

Universidad Católica de Santa María
Escuela de Postgrado
Maestría en Salud Ocupacional y del Medio Ambiente



**Conocimiento del uso de equipos de protección personal y riesgos laborales en
trabajadores de una empresa supervisora en construcción de carreteras. Juliaca, 2023**

Tesis presentada por la Bachiller:

Canaza Fernandez, Brighth Jamyle

ORCID:

Para optar el Grado Académico de Maestro en Salud Ocupacional y del Medio Ambiente

Asesor:

Dra. Ramos Vera, Fany Ciralena

ORCID:

0000-0001-9895-5902

Arequipa – Perú

2024

UCSM-IRP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA DE POSTGRADO
DICTAMEN APROBACIÓN DE PROYECTO / PLAN DE TESIS

Arequipa, 27 de Septiembre del 2023

Dictamen: 010585-A-EPG-2023

Visto el proyecto / plan del expediente 010585, presentado por:

2022001672 - CANAZA FERNANDEZ BRIGITH JAMYLE

Título:

**CONOCIMIENTO DEL USO DE EPP Y LOS RIESGOS LABORALES EN LOS TRABAJADORES DE UNA
EMPRESA SUPERVISORA EN LA CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS JULIACA, 2023**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

08831172 - PAJUELO PONCE ELENA ROSSANA
DICTAMINADOR



43790814 - MERCADO MAMANI SIVELY LUZ
DICTAMINADOR



DEDICATORIA

A Dios, a la Virgen por guiar mis pasos, cuidar de mí y no dejarme caer en los momentos difíciles. A mis padres por apoyarme en mi crecimiento profesional y ser mi motivación a seguir adelante.

EPÍGRAFE

“La investigación de las enfermedades ha avanzado tanto que cada vez es más difícil encontrar a alguien que esté completamente sano”.

Aldous Huxley

AGRADECIMIENTOS

Mi agradecimiento a la Universidad por permitirme crecer profesionalmente, a los docentes extraordinarios quienes aportaron con todos sus conocimientos y enseñanzas de primer nivel.

A todo el personal que viene laborando resolviendo cualquier duda con total eficiencia.

A mis compañeros (as) de maestría ya que se aprendió de cada uno de ellos.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	iii
EPÍGRAFE	iv
AGRADECIMIENTOS	v
ÍNDICE GENERAL	vi
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
LISTA DE ABREVIATURAS	xii
RESUMEN	xiii
ABSTRACT	xiv
INTRODUCCIÓN	1
HIPÓTESIS	4
OBJETIVOS	5
a. Objetivo general	5
b. Objetivos específicos	5
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO	6
1. Marco teórico y conceptual	7
1.1. Equipos de protección personal	7
1.1.1. Definición	7
1.1.2. Importancia	7
1.1.3. Normativa y regulación de uso de equipos de protección personal	8
1.1.4. Tipos y características	9
1.1.5. Factores que afectan la eficacia de los EPPs	11
1.2. Riesgos Laborales	12
1.2.1. Definición de riesgos laborales	12

1.2.2.	Riesgos laborales en actividades de supervisión.....	12
1.2.3.2.	Riesgos Químicos	13
1.2.3.3.	Riesgos Biológicos	13
1.2.3.4.	Riesgos Psicológicos.....	14
1.2.3.5.	Riesgos Ergonómicos.....	14
1.2.3.6.	Riesgos de accidentes	14
1.2.4.	Identificación de peligros y evaluación de riesgos y controles (IPERC)	15
1.2.5.	Consecuencias de los riesgos laborales	16
1.2.5.1.	Lesiones corporales.....	16
1.2.5.2.	Enfermedades profesionales.....	16
1.2.5.3.	Otros.....	17
1.3.	Normativas y leyes relacionadas con los riesgos laborales.....	17
1.3.4.	Legislación Nacional	17
1.3.5.	Normas Internacionales	18
1.4.	Importancia de la prevención de los riesgos laborales.....	19
1.4.4.	Beneficios para los trabajadores	19
1.4.5.	Beneficios para las empresas	20
1.4.6.	Beneficios para la sociedad en general.....	20
1.5.	Medidas Preventivas	21
1.5.4.	Medidas de prevención de riesgo.....	21
1.6.	Principales riesgos en el lugar de trabajo del sector vial	22
1.7.	Principales vías de ingreso de enfermedades en el sector vial	23
2.	Antecedentes Investigativos	23
2.2.	Antecedentes Internacionales	23
2.3.	Antecedentes Nacionales	25

2.4. Antecedentes Locales.....	28
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	30
1. Técnicas e instrumentos.....	31
1.1. Técnicas.....	31
1.2. Instrumentos	31
1.3. Cuadro de Coherencias	32
2. Campo de verificación.....	34
2.1. Ubicación espacial	34
2.2. Ubicación temporal.....	34
2.3. Unidades de estudio	34
3. Estrategias de recolección de datos	34
3.1. Organización.....	34
3.2. Recursos	35
3.3. Validación de los instrumentos	35
3.4. Criterio de manejo de los resultados.....	36
3.5.4. Nivel de recolección.....	36
3.5.5. Nivel de sistematización.....	36
3.5.6. Nivel de análisis de datos	36
CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	38
1. Resultados.....	39
2. Discusión	49
CONCLUSIONES	53
RECOMENDACIONES	54
BIBLIOGRAFÍA	55
ANEXOS.....	63

Consentimiento informado	64
Anexo 1. Base de datos	70

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Áreas a las que pertenecen los trabajadores.....	39
Tabla 2. Conocimiento sobre el uso de equipos de protección personal	39
Tabla 3. Dimensión. Conocimiento sobre tipos de equipos de protección	40
Tabla 4. Dimensión. Conocimiento sobre factores de riesgo y medidas de prevención de riesgo	41
Tabla 5. Niveles de Riesgos Laborales	42
Tabla 6. Niveles de. Condiciones de seguridad según la percepción del trabajador	43
Tabla 7. Niveles de la Dimensión. Condiciones de Higiene según la percepción del trabajador	44
Tabla 8. Niveles de la Dimensión. Condiciones ergonómicas según la percepción del trabajador	45
Tabla 9. Niveles de la Dimensión Condiciones psicosociales según la percepción del trabajador	46
Tabla 10. Prueba de normalidad.....	47
Tabla 11. Correlación entre las variables	48
Tabla 12. Correlación entre el conocimiento sobre tipos de equipos de protección y Riesgos Laborales	48
Tabla 13. Correlación entre el conocimiento sobre factores de riesgo medidas de prevención de riesgo y Riesgos Laborales	49

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Conocimiento sobre el uso de equipos de protección personal	40
Figura 2. Dimensión. Conocimiento sobre tipos de equipos de protección.....	41
Figura 3. Dimensión. Conocimiento sobre factores de riesgo y medidas de prevención de riesgo	42
Figura 4. Riesgos Laborales	43
Figura 5. Niveles de. Condiciones de seguridad según la percepción del trabajador.....	44
Figura 6. Niveles de la Dimensión. Condiciones de Higiene según la percepción del trabajador	45
Figura 7. Niveles de la Dimensión. Condiciones ergonómicas según la percepción del trabajador	46
Figura 8. Niveles de la Dimensión Condiciones psicosociales según la percepción del trabajador	47

LISTA DE ABREVIATURAS

D. S.: Decreto Supremo

EPP: Equipo de Protección Personal

INDECI: Instituto Nacional de Defensa Civil

IPERC: Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos y Controles

OIT: Organización Internacional del Trabajo

OSHA: Administración de Seguridad y Salud Ocupacional

PMA: Programa de Manejo Ambiental

RESUMEN

La investigación titulada “Conocimiento del uso de equipos de protección personal y riesgos laborales en trabajadores de una empresa supervisora en construcción de carreteras, Juliaca, 2023”, tuvo como objetivo establecer la relación entre el conocimiento del uso de Equipos de Protección Personal (EPP) y los riesgos laborales en los trabajadores de una empresa supervisora en la construcción de carreteras en Juliaca. Se ha evidenciado que, en la empresa, los trabajadores no estaban adecuadamente informados sobre los EPP, por lo mismo, también desconocían cómo prevenir los posibles peligros laborales a los que están expuestos. Además, la entidad no proporciona a sus profesionales los suficientes equipos para que puedan desempeñar sus tareas correctamente.

Por lo expuesto, la investigación es de tipo básica, con un enfoque cuantitativo, de diseño no experimental, transaccional y descriptiva relacional. En ella participaron 80 trabajadores, a quienes se les aplicaron dos cuestionarios: el cuestionario de conocimiento de Equipos de Protección Personal (EPP) y un cuestionario de riesgos laborales. Los hallazgos evidenciaron que un 61.25% tiene un nivel medio de conocimiento del uso de EPP. Del mismo modo, el 61.25% considera que los riesgos laborales se ubican en un nivel medio. Se concluye que existe una relación significativa entre el conocimiento sobre el uso de EPP y los riesgos laborales, con un Rho de Spearman de 0.688 y un valor $p < 0.05$ ($p = 0.000$).

Asimismo, la investigación está dividida en capítulos: En el Capítulo I se desarrolla el marco conceptual y los antecedentes investigativos. El Capítulo II contiene las técnicas e instrumentos con su respectiva validación y confiabilidad, el campo de verificación y la población y muestra del estudio, con sus respectivos criterios de selección y estrategias de recolección de datos. En el Capítulo III se presentan los resultados y la discusión del estudio. Por último, se exponen las conclusiones y recomendaciones, las cuales están enfocadas en fomentar el conocimiento de los equipos de protección personal, así como los riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores de una empresa supervisora en la construcción de carreteras en Juliaca. De esta manera, se pueden implementar estrategias de intervención que aseguren la salud integral de todos los trabajadores.

PALABRAS CLAVE: Conocimiento sobre EPP, riesgos laborales, uso de EPP

ABSTRACT

The research entitled "Knowledge of the use of personal protective equipment and occupational risks in workers of a supervising company in road construction, Juliaca, 2023" aimed to establish the relationship between the knowledge of the use of Personal Protective Equipment (PPE) and occupational risks in the workers of a supervising company in road construction in Juliaca. It has been evidenced that, in the company, workers were not adequately informed about PPE, therefore, they were also unaware of how to prevent the possible occupational hazards they are exposed to. Additionally, the entity does not provide its professionals with enough equipment to perform their tasks correctly.

Therefore, the research is of a basic type, with a quantitative approach, non-experimental design, transactional, and descriptive-relational. Eighty workers participated in it, who were administered two questionnaires: the questionnaire on knowledge of Personal Protective Equipment (PPE) and a questionnaire on occupational risks. The findings showed that 61.25% have a medium level of knowledge of the use of PPE. Similarly, 61.25% consider that occupational risks are at a medium level. It is concluded that there is a significant relationship between knowledge about the use of PPE and occupational risks, with a Spearman's Rho of 0.688 and a p-value <0.05 ($p=0.000$).

Furthermore, the research is divided into chapters: Chapter I develops the conceptual framework and research background. Chapter II contains the techniques and instruments with their respective validation and reliability, the field of verification, and the population and sample of the study, with their respective selection criteria and data collection strategies. Chapter III presents the results and discussion of the study. Finally, the conclusions and recommendations are presented, which are focused on promoting knowledge of personal protective equipment, as well as the occupational risks to which workers of a supervising company in road construction in Juliaca are exposed. In this way, intervention strategies can be implemented to ensure the comprehensive health of all workers.

KEYWORDS: Knowledge about EPP, occupational risks, use of EPP

INTRODUCCIÓN

El prevenir peligros o también riesgos que experimenten los trabajadores se ha observado que es una medida efectiva en mermar accidentes y lesiones en el lugar de trabajo. Según la Organización Internacional del Trabajo, el uso de EPP puede reducir la probabilidad de lesiones y enfermedades laborales en hasta un 90% en algunos casos (1). Por ello, surge la necesidad de definir equipo de protección personal, denominado (EPP) en adelante; ya que según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), es un equipo que se encarga de brindar protección a los trabajadores en situaciones de riesgo o accidente que puedan resultar adversos para el bienestar y la salud del colaborador.

El uso de los equipos de protección personal consiste en aquellos equipos que se conforman por elementos como guantes, calzado de seguridad, respiradores, etc. (2)

El uso de estos equipos es de gran importancia para dar prioridad a la integridad personal y la salud del empleado en cualquier actividad, especialmente en el caso de una supervisión vial donde los trabajadores están expuestos a diversos riesgos como atropellos, caídas, entre otros. Por lo tanto, es relevante analizar la influencia de su uso en los peligros del trabajador en la supervisión vial.

Es relevante también en el ámbito científico llevar a cabo este tipo de estudios, que investiguen la relación entre el EPP y las situaciones de riesgo en el trabajo, ya que la correcta selección y uso de estos equipos es crucial para privilegiar la seguridad en el entorno laboral. Es una cuestión de gran relevancia social y una problemática que afecta tanto a los trabajadores como a las empresas.

Una estimación hecha por la Organización Internacional del Trabajo (OIT) revela que cada año mueren en el mundo miles de personas a causa de los inadecuados o inexistentes sistemas de gestión y prevención de riesgos profesionales. Esta situación es alarmante y, sin duda, motiva el tema de nuestra disertación.

Por otra parte, en Perú, las actividades laborales relacionadas con la industria de la construcción vial son consideradas extremadamente peligrosas. Esto se debe, entre otras causas, a la falta de vigilancia, control e inadecuaciones en los equipos de protección personal, así como a la falta

de una cultura de prevención en el uso, mantenimiento y reporte de los equipos de protección personal para los trabajadores y colaboradores durante el horario laboral.

De esta manera, el estudio de la influencia del uso de los EPP en los riesgos laborales es una gran oportunidad para los investigadores, ya que permite la actualización constante de las estrategias y procedimientos de trabajo, contribuyendo así al progreso y la mejora continua del bienestar de los profesionales. Es fundamental que las organizaciones se comprometan con la seguridad de sus trabajadores y promuevan un ambiente seguro tanto dentro como fuera del trabajo, para garantizar su bienestar.

En la actualidad, como parte del propósito de un ingeniero en salud ocupacional y medio ambiente, se considera a los equipos de protección personal como una de las medidas más fundamentales para prevenir y mitigar riesgos en el lugar de trabajo. Son esenciales cuando los riesgos laborales pueden afectar el desempeño de los profesionales o la seguridad en diversas áreas. En el campo de la construcción, el uso de EPP es indispensable y su principal objetivo es preservar la salud y seguridad del trabajador en su día a día.

En el caso particular de los trabajadores de una supervisión vial, como ingeniero en salud ocupacional y medio ambiente, me interesa profundizar en el uso de EPP debido a los riesgos asociados a su trabajo en carreteras y autopistas. La exposición a peligros como el tráfico vehicular, la maquinaria pesada y los materiales de construcción aumenta significativamente el riesgo de lesiones graves y accidentes laborales. Según la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional de EE. UU., también conocida como "OSHA" por sus siglas en inglés, los EPP pueden ayudar a garantizar que los trabajadores no sufran lesiones o enfermedades graves, reduciendo los riesgos en el lugar de trabajo (3).

El trabajo en la industria de la construcción se considera uno de los más peligrosos a nivel mundial dentro de la carrera profesional de salud ocupacional y medio ambiente, con altos índices de siniestralidad. Como resultado, se producen situaciones como accidentes o problemas de salud, la mayoría de ellos causados por la falta de seguimiento de procedimientos adecuados en la ejecución de tareas, exponiendo a los profesionales a riesgos laborales que pueden tener consecuencias fatales. Por lo tanto, la implementación y el uso constante de EPP son imperativos para minimizar los riesgos en el trabajo.

Además, el uso adecuado de EPPs es vital para priorizar la integridad personal de los profesionales, conforme a la OIT, la seguridad de los trabajadores resulta indispensable, por lo que el uso de EPPs debe ser adecuada y eficaz, siendo una medida necesaria para alcanzar este objetivo (4).

Y considero que difundir la importancia del uso de los EPPs en el centro de trabajo donde labore es crucial para evitar consecuencias fatales. En este sentido, resulta determinante identificar los riesgos presentes y aplicar medidas de control y mitigación adecuadas.

Finalmente, el constante uso del EPP es crucial para conservar el buen estado de salud y la seguridad personal del empleado de una supervisión vial, reduciendo significativamente el riesgo de lesiones y accidentes en el lugar de trabajo. Esto es lo que motivó la realización de la presente investigación. Como dijo el filósofo y escritor francés Voltaire, "el trabajo elimina tres grandes males de nuestra vida: el aburrimiento, el vicio y la necesidad". A pesar de ello, si se hace sin entusiasmo, solo nos distrae de la obligación. Por lo tanto, debemos asegurarnos de que el ámbito laboral cuente con las condiciones necesarias para que se realicen las tareas de trabajo con seguridad y entusiasmo (5).

HIPÓTESIS

Dado que, en el contexto de una supervisión vial, los trabajadores están expuestos a riesgos como el tráfico vehicular, la manipulación de maquinaria pesada y la exposición a agentes ambientales, por lo que es de vital importancia el uso correcto de equipos de protección personal para minimizar los riesgos y garantizar la seguridad de los trabajadores. A continuación, se plantea la siguiente hipótesis general:

Es probable que el conocimiento sobre el manejo y uso de los equipos de protección personal de los trabajadores influya de manera significativa en los riesgos laborales a los que están expuestos, en una supervisión vial, Juliaca 2023.

OBJETIVOS

a. Objetivo general

Determinar la relación entre el conocimiento del uso de EPP y los riesgos laborales en los trabajadores de una empresa supervisora en la construcción de carreteras Juliaca, 2023

b. Objetivos específicos

- Identificar el nivel de conocimiento sobre el correcto uso de equipos de protección personal durante las labores de los trabajadores de una empresa supervisora en la construcción de carreteras Juliaca, 2023
- Conocer el nivel del riesgo laboral en los trabajadores al realizar sus labores en una empresa supervisora en la construcción de carreteras Juliaca, 2023
- Establecer la relación entre el conocimiento sobre tipos de equipos de protección personal y los riesgos laborales presentes en los trabajadores de una empresa supervisora en la construcción de carreteras Juliaca, 2023
- Establecer la relación entre el conocimiento sobre factores de riesgo medidas de prevención de riesgo y los riesgos laborales presentes en los trabajadores de una empresa supervisora en la construcción de carreteras Juliaca, 2023

CAPÍTULO I.
MARCO TEÓRICO

1. Marco teórico y conceptual

1.1. Equipos de protección personal

1.1.1. Definición

Los EPPs son dispositivos, herramientas y prendas de vestir diseñados para proteger al trabajador de diversos riesgos, tanto físicos, químicos o biológicos, que generen un impacto negativo en la salud y el desempeño de sus actividades laborales. Estos equipos son utilizados para eliminar distintos riesgos que puedan hacerse presentes y disminuir la probabilidad de que ocurra algún tipo de lesión o perjudique su estado actual de salud. Algunos ejemplos de EPP incluyen cascos, guantes, gafas de seguridad, mascarillas, protectores auditivos, calzado de seguridad, entre otros. Cabe resaltar que los EPP deben ser utilizados de manera adecuada y en concordancia con las instrucciones y normativas del fabricante (6).

1.1.2. Importancia

El uso del equipamiento de seguridad personal es importante porque ayuda a prevenir o minimizar los riesgos laborales que puedan experimentar los trabajadores en su labor diaria. Al utilizarlos correctamente, se puede proteger al trabajador de riesgos tales como cortes, quemaduras, exposición a sustancias químicas, ruido, radiación, entre otros. Además, el uso de estos equipos no solo protege al trabajador, sino que también puede tener una influencia positiva en su productividad. Al sentirse seguros y valorados por la empresa al proporcionarles los medios adecuados para realizar su trabajo de manera segura y eficiente, los trabajadores tienden a ser más productivos. Por otro lado, es vital contar con un ambiente laboral constante y saludable que transmita seguridad a sus empleados. Además, en muchas industrias, el uso de equipamiento de seguridad personal es obligatorio y puede ser requerido por ley. El incumplimiento de estas regulaciones puede resultar en sanciones y multas para la empresa (7).

1.1.3. Normativa y regulación de uso de equipos de protección personal

En el Perú, conforme a la normativa y regulaciones sobre el uso de EPPs, están establecidas principalmente en la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobada en el año 2005 y modificada en varias oportunidades, así como en el reglamento aprobado mediante D.S. N° 005-2012 (8).

En la mencionada normativa se detallan las labores que los profesionales deben realizar para prevenir satisfactoriamente los peligros y riesgos que puedan presentarse en el contexto laboral. Esto incluye la descripción mínima de cada equipo requerido, así como las condiciones para su selección, uso y mantenimiento (9).

También existen normas técnicas específicas que regulan el uso de ciertos tipos de EPP, como los guantes de protección, los cascos de seguridad, las gafas de protección, entre otros. Estas normas definen y dan a conocer una serie de requisitos que los equipos deben cumplir para garantizar resultados exitosos y eficaces. Entre estos requisitos se incluyen aspectos como (10):

- D.S. N° 055-2010: Sobre las funciones de INDECI
- D.S. N° 009-2012: Sobre las reglas a seguir con relación a la seguridad y estado de salud en el ámbito laboral.
- Res. Ministerial N° 448-2015: Norma Técnica de Salud sobre el cuidado de la salud de los trabajadores que están expuestos al ruido.
- Res. Ministerial N° 312-2011: Norma Técnica de Salud sobre el cuidado de la salud de los trabajadores que están expuestos a Radiaciones Ionizantes.
- Res. Ministerial N° 137-2011: Norma Técnica de Salud sobre el cuidado de la salud de los trabajadores que están expuestos a Sustancias Químicas.
- Res. Ministerial N° 312-2011: Norma Técnica de Salud sobre el cuidado de la salud de los trabajadores que están expuestos a Radiaciones Ionizantes.

- Res. Ministerial N° 349-2013: Norma Técnica de Salud sobre el cuidado de la salud de los trabajadores que están expuestos a Vibraciones Mecánicas.
- Res. Ministerial N° 442-2014: Norma Técnica de Salud sobre el cuidado de la salud de los trabajadores que están expuestos a Polvo y Humo de Sílice.

Además de las normas nacionales, en el Perú también existen convenios como el Convenio N° 155 de la OIT sobre la Seguridad y Salud de los Trabajadores, el cual denota la responsabilidad de los Estados de promover la prevención de situaciones de accidente o atentados contra la salud del trabajador.

1.1.4. Tipos y características

Existen diferentes tipos de EPPs que se utilizan en las empresas, a continuación, se describen las de mayor importancia, así como, sus características:

Cascos: Los cascos se emplean con el propósito de preservar la integridad de la cabeza de los empleados frente a golpes, choques y perforaciones. Dichos cascos deben estar en conformidad con las regulaciones aplicables y fabricados con materiales que ofrezcan resistencia a la penetración, deformación y fractura. Además, deben ser de un tamaño apropiado para el usuario, ajustándose adecuadamente a la cabeza, y contar con una banda de suspensión que permita la absorción de impactos y disminuya la presión sobre la cabeza del usuario (11).

- **Guantes:** Los guantes son utilizados para proteger las manos de los trabajadores contra cortes, abrasiones, pinchazos y sustancias químicas. Para garantizar su eficacia y seguridad, los guantes deben cumplir con ciertos requisitos técnicos. Por ejemplo, el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería establece que los guantes deben ser resistentes a la abrasión, a la perforación y a los cortes. Además, deben

estar diseñados con materiales que no sean tóxicos ni causen reacciones alérgicas en la piel (12).

- **Respiradores:** Los respiradores se utilizan para proteger la respiración de los trabajadores contra toxinas, partículas, vapores y gases. Para garantizar su eficacia, los respiradores deben cumplir con ciertas características técnicas. Por ejemplo, en el caso de los respiradores filtrantes, se requiere una eficiencia mínima del 95% para partículas con un tamaño de 0,3 micrones o mayores. Además, se establece la necesidad de realizar pruebas de ajuste a los respiradores para garantizar que el equipo se ajuste correctamente al rostro del trabajador (13).
- **Gafas de protección:** Las gafas de protección se utilizan para proteger los ojos de los trabajadores contra impactos, salpicaduras y radiación. Las gafas de protección deben obedecer todos los requisitos que se han establecido en la presente norma técnica peruana NTP-ISO 4850-1:2004. Esta norma establece los requisitos generales de las gafas de protección y sus características ópticas, mecánicas y de resistencia a impactos (14).
- **Calzado de seguridad:** Este equipo se utiliza para proteger los pies de los profesionales contra impactos, cortes, perforaciones, resbalones y sustancias químicas. Los zapatos de seguridad deben cumplir con las normativas correspondientes para ser considerados aptos para su uso. Estos requisitos incluyen la resistencia al impacto de hasta 200 julios en la punta del zapato, la resistencia a la perforación en la suela y la resistencia al deslizamiento en superficies húmedas (15).
- **Protectores auditivos:** Los protectores auditivos son diseñados para reducir los distintos niveles de sonidos o ruidos que puedan perturbar el ambiente de trabajo y, de esta manera, asegurar el cuidado de la audición de los trabajadores. Según el tipo de ruido presente en el ambiente laboral, se pueden utilizar protectores auditivos de inserción, como tapones para los oídos, o protectores auditivos de tipo auricular, como orejeras. Es importante elegir el tipo adecuado de protector auditivo para

cada situación, ya que algunos pueden ser más efectivos que otros dependiendo del tipo y nivel de ruido presente en el ambiente laboral. En general, estos equipos de protección de cada trabajador deben ser seleccionados y usados adecuadamente para garantizar su efectividad. Es indispensable que todos los trabajadores sean capacitados sobre el uso adecuado de los EPP, y que los empleadores proporcionen y mantengan los equipos adecuados en buen estado para garantizar su efectividad. Como señala la OSHA, la utilización de Equipo de Protección Personal (EPP) se considera uno de los métodos más eficaces para salvaguardar a los empleados de posibles daños y afecciones derivados de su labor (16).

1.1.5. Factores que afectan la eficacia de los EPPs

La eficacia de los EPPs puede verse influenciada por varios factores y los más resaltantes son:

- **Selección inadecuada:** Si se selecciona un EPP que no es adecuado para la tarea o el riesgo, su eficacia puede verse comprometida.
- **Uso incorrecto:** Si los trabajadores no usan los EPP de manera adecuada, ya sea por desconocimiento o falta de entrenamiento, su eficacia puede verse disminuida.
- **Mantenimiento inadecuado:** Si los EPP no se mantienen adecuadamente, por ejemplo, si no se limpian o almacenan correctamente, pueden perder su capacidad de protección.
- **Falta de inspección:** Si los EPP no se inspeccionan regularmente para detectar defectos o daños, pueden dejar de brindar la protección necesaria.
- **Duración de uso:** Si los EPP se usan más allá de su vida útil recomendada, su capacidad de protección puede verse comprometida.

Es importante destacar que la eficacia de los EPPs también puede verse afectada por factores psicológicos y comportamentales de los trabajadores. Por ejemplo, si un trabajador no utiliza adecuadamente un EPP porque

considera que es incómodo o molesto, la protección que brinda el equipo se reduce significativamente. Además, la falta de capacitación y entrenamiento en el uso adecuado de los EPPs puede disminuir su eficacia.

1.2. Riesgos Laborales

1.2.1. Definición de riesgos laborales

Los riesgos laborales son situaciones o condiciones que pueden causar daño o lesión al profesional en el desarrollo de sus tareas diarias. Estos riesgos están relacionados con los equipos que se usan en el ambiente laboral y su organización. Por lo tanto, resulta indispensable la identificación y prevención de estos peligros para garantizar la seguridad integral del personal y, de la misma forma, mejorar la productividad y el bienestar en el lugar de trabajo.

1.2.2. Riesgos laborales en actividades de supervisión

Las actividades de supervisión están directamente relacionadas con la gestión de riesgos laborales, ya que los supervisores desempeñan un papel crucial en asegurar la seguridad y el bienestar de los trabajadores en el entorno laboral. Algunas de las formas en que las actividades de supervisión están vinculadas a la gestión de riesgos laborales incluyen la inspección de seguridad, la capacitación y orientación, el seguimiento continuo de los ambientes laborales, la gestión de equipos de protección y emergencia, y, sobre todo, la promoción de una cultura de seguridad (17).

1.2.3. Tipos de riesgos laborales

1.2.3.1. Riesgos Físicos

Los riesgos físicos son aquellos que pueden causar daño al trabajador a través de la exposición a diferentes agentes físicos presentes en el ambiente laboral.

Dentro de los riesgos físicos, se pueden identificar diferentes tipos:

- **Ruido:** exposición a niveles altos de sonido que pueden causar daño en la audición (18).

- **Vibraciones:** exposición a movimientos oscilatorios que pueden resultar en lesiones en las partes superiores del cuerpo, especialmente en aquellos empleados que emplean instrumentos manuales (19).
- **Temperaturas extremas:** exposición a temperaturas muy altas o muy bajas, que pueden causar daño en el cuerpo humano. Por ejemplo, trabajadores que laboran en hornos o frigoríficos (20).
- **Iluminación inadecuada:** falta de luz o exposición a luz excesiva que puede causar fatiga visual, dolor de cabeza y otros problemas de salud (21).
- **Radiaciones:** exposición a radiaciones ionizantes o no ionizantes, como las radiaciones ultravioletas o las radiaciones emitidas por equipos médicos o de laboratorio (22).

1.2.3.2. Riesgos Químicos

Los riesgos químicos en el entorno laboral se refieren a la exposición a sustancias químicas que pueden ser perjudiciales para la salud de los trabajadores. Estos riesgos pueden estar presentes en diversos sectores laborales como la industria química, la agricultura, la minería, la construcción y otros. Algunas de las sustancias químicas más peligrosas incluyen productos químicos tóxicos, gases, vapores, líquidos inflamables, ácidos y otros (23).

La exposición a este tipo de sustancias puede perjudicar gravemente la salud de los empleados desde grados agudos hasta grados altamente peligrosos. Los efectos agudos pueden incluir irritación de la piel, ojos y tracto respiratorio, mientras que los efectos crónicos pueden ser más graves y pueden incluir enfermedades respiratorias, cáncer, trastornos neurológicos, daño hepático, entre otros.

1.2.3.3. Riesgos Biológicos

Son aquellos que están relacionados con bacterias, diversos virus, hongos, etc. De esta manera, los profesionales están expuestos a enfrentar problemas de infección en su salud. Estos riesgos pueden presentarse en empleos como

la atención médica, la agricultura, la veterinaria y la industria alimentaria, entre otros (24).

Los trabajadores vulnerables a riesgos biológicos pueden contraer enfermedades infecciosas que van desde una infección menor hasta una enfermedad grave o incluso la muerte. Es por ello que es vital que se usen los EPPs adecuados y de forma correcta.

1.2.3.4. Riesgos Psicológicos

Son aquellos que perjudican la salud mental o emocional de los empleados, lo cual puede deberse a factores internos o externos como el estrés, el acoso, la violencia, la falta de apoyo, entre otros. En consecuencia, los trabajadores pueden verse afectados negativamente, generando repercusiones en el desempeño de sus labores.

1.2.3.5. Riesgos Ergonómicos

Relacionados con la adaptación del trabajo al trabajador, estos riesgos abarcan todos aquellos factores que pueden causar fatiga, estrés o lesiones musculoesqueléticas como resultado de una postura incorrecta, movimientos repetitivos o esfuerzos físicos. Estos riesgos pueden afectar la salud del trabajador a corto y largo plazo, y pueden provocar problemas de salud como dolor de espalda, tendinitis, bursitis, trastornos visuales, entre otros (25).

1.2.3.6. Riesgos de accidentes

Los riesgos de accidentes se refieren a situaciones o condiciones en el entorno laboral que pueden provocar accidentes o lesiones en los trabajadores. Estos riesgos están relacionados con la seguridad del trabajador en su entorno de trabajo y con las posibles causas de accidentes, como la falta de medidas preventivas, la inobservancia de normas y procedimientos, la falta de capacitación, y el mantenimiento inadecuado de las máquinas y herramientas, entre otros factores (26).

Algunos de los factores que pueden generar riesgos son:

- Maquinarias y equipos defectuosos o mal mantenidos.

- Condiciones de trabajo inseguras, como falta de iluminación, ventilación o señalización.
- Falta de capacitación o formación adecuada en el manejo de herramientas, maquinarias y equipos.
- Sobrecarga de trabajo y fatiga.
- Uso inadecuado o falta de uso de equipos de protección personal (EPP).
- Presencia de sustancias tóxicas o peligrosas en el ambiente laboral.
- Accidentes de tráfico en el caso de trabajadores que manejan vehículos como parte de su trabajo.

1.2.4. Identificación de peligros y evaluación de riesgos y controles (IPERC)

El objetivo de este proceso es identificar los riesgos asociados a las actividades y tareas laborales, evaluar su gravedad y probabilidad de ocurrencia, y establecer medidas de control efectivas para prevenir o reducir la exposición a esos riesgos. La identificación de peligros se refiere a la identificación de situaciones, acciones o condiciones que tienen el potencial de causar daño a la salud o seguridad de los trabajadores. Los peligros pueden estar presentes en diferentes formas, como máquinas peligrosas, productos químicos tóxicos, ruido excesivo, temperatura extrema, entre otros. La evaluación de riesgos implica analizar la probabilidad y la gravedad del daño que puede resultar de la exposición a un peligro. Se pueden utilizar diferentes técnicas para evaluar los riesgos, como la matriz de evaluación de riesgos, que considera tanto la probabilidad como la gravedad del riesgo para establecer un nivel de riesgo asociado.

Después de identificar los peligros y evaluar los riesgos, se establecen medidas de control efectivas para prevenir o reducir la exposición a esos riesgos. Estas medidas pueden incluir cambios en el diseño del lugar de trabajo, modificaciones en los procedimientos de trabajo, la implementación del uso de equipos de protección personal (EPP) y la capacitación de los trabajadores sobre los riesgos y las medidas de control adecuadas (27).

1.2.5. Consecuencias de los riesgos laborales

1.2.5.1. Lesiones corporales

Los riesgos laborales pueden tener consecuencias graves en la salud de los trabajadores, en particular en lesiones corporales. Algunas de las lesiones más comunes incluyen:

- **Cortes y heridas:** Pueden ser causados por herramientas afiladas o maquinaria, y pueden variar en gravedad desde pequeñas abrasiones hasta cortes profundos que pueden requerir puntos de sutura o incluso cirugía (28).
- **Lesiones musculoesqueléticas:** Pueden deberse por realizar movimientos en constante repetición o tener una postura incorrecta al momento de levantar objetos pesados o vibraciones. Estas lesiones pueden afectar a músculos, tendones, ligamentos, huesos y nervios, y pueden causar dolor, debilidad y pérdida de movilidad (29).
- **Quemaduras:** pueden ser causadas por exposición a productos químicos, calor o fuego. Pueden variar en gravedad desde quemaduras leves hasta quemaduras graves que pueden requerir tratamiento médico inmediato (30).
- **Lesiones oculares:** pueden ser causadas por exposición a productos químicos, partículas en el aire, radiación o lesiones mecánicas. Pueden causar desde irritación ocular leve hasta ceguera permanente (31).
- **Lesiones auditivas:** pueden ser causadas por exposición a ruido intenso y prolongado, y pueden resultar en pérdida de audición permanente. Estas lesiones pueden tener consecuencias graves en la vida de los trabajadores, incluyendo dolor crónico, discapacidad permanente, pérdida de empleo y disminución de la calidad de vida (32).

1.2.5.2. Enfermedades profesionales

Las enfermedades profesionales son aquellas que se derivan del trabajo o de las condiciones en las que se desempeña una actividad laboral, causadas por la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, psicológicos, entre

otros. Estas enfermedades pueden manifestarse a corto, mediano o largo plazo y, en algunos casos, pueden ser mortales.

Las consecuencias de las enfermedades profesionales en los trabajadores pueden ser graves e irreversibles, afectando su salud física y mental. Algunas de las enfermedades profesionales más comunes incluyen enfermedades respiratorias, como la neumoconiosis y el asma ocupacional; enfermedades de la piel, como la dermatitis ocupacional; enfermedades infecciosas, como la hepatitis B y el VIH; y enfermedades relacionadas con el estrés laboral, como la ansiedad y la depresión.

Además de afectar negativamente a los profesionales, también tienen un impacto económico en las empresas y en la sociedad en general. Estos costos pueden incluir el ausentismo laboral, la pérdida de productividad, los costos médicos y de rehabilitación, las indemnizaciones y las pensiones por incapacidad, entre otros (33).

1.2.5.3.Otros

Los trabajadores que experimentan estrés y ansiedad en el ámbito laboral pueden tener un mal desempeño futuro e incluso una disminución en su productividad. Esto puede llevar a que sus tareas principales o secundarias no se realicen de manera efectiva y eficiente. Además, los accidentes y lesiones en el lugar de trabajo pueden resultar en tiempo perdido, ausentismo y una disminución en su moral.

Los daños materiales pueden ser disminuidos mediante una investigación adecuada de las causas, lo cual permite mejorar los estándares de diseño, construcción y mantenimiento de las carreteras.

1.3. Normativas y leyes relacionadas con los riesgos laborales

1.3.4. Legislación Nacional

En Perú, la legislación relacionada con los riesgos laborales está principalmente regida por la Ley N° 29783, que establece las disposiciones para la gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Además, existen otras

leyes y normas complementarias, como el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional, la Norma Técnica de Seguridad y Salud en el Trabajo, y la Norma G.050, que establece disposiciones técnicas para la edificación (34).

También existen regulaciones específicas para determinadas actividades laborales, como el Reglamento de Minería, el Reglamento de Pesca y el Reglamento de Seguridad para las Actividades Portuarias, entre otros.

Además, el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo es el encargado de supervisar y fiscalizar el cumplimiento de estas normas, así como de establecer medidas para contrarrestar los peligros o riesgos en las empresas.

Algunas normas complementarias son:

- **Ley N° 29981:** Esta ley establece el régimen jurídico para evitar el acoso sexual e incluso su inmediata sanción (35).
- **Ley N° 29783:** Esta ley establece el marco regulador de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo junto con el D. S. N° 005-2012. Ambos instrumentos legales establecen las tareas de los jefes y empleados en la gestión de riesgos laborales, y establecen las medidas preventivas necesarias para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores
- **Ley N° 26790:** Otorga el régimen laboral de la actividad minera, y regula la gestión de riesgos laborales en el sector minero (36).
- **Decreto Legislativo N° 1278:** Este decreto legislativo establece el régimen laboral especial para los trabajadores del sector agrario (37).

1.3.5. Normas Internacionales

Existen varias normas internacionales relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo, entre ellas (38):

- **ISO 45001:2018 - Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo:** Da a conocer la requisitoria mínima para implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, con el objetivo de prevenir lesiones y enfermedades ocupacionales, mejorar el desempeño

de la organización en seguridad y salud, y cumplir con los requisitos legales y otros requisitos aplicables.

- **OHSAS 18001:2007 - Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional:** Da a conocer la requisitoria para implementar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, con el objetivo de identificar y controlar los riesgos ocupacionales, mejorar el desempeño en seguridad y salud, y cumplir con los requisitos legales y otros requisitos aplicables. Esta norma está siendo reemplazada por la norma ISO 45001.
- **ILO-OSH 2001 - Directrices sobre sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo:** Estas directrices establecen los principios y elementos clave de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, y proporcionan orientación para su implementación. La norma tiene como objetivo prevenir lesiones y enfermedades ocupacionales, mejorar la eficiencia de la organización y cumplir con los requisitos legales y otros requisitos aplicables.
- **ANSI/ASSE Z10-2012 - Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional:** Esta norma establece los requisitos para implementar un sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional, con el objetivo de prevenir lesiones, enfermedades ocupacionales, mejorar el desempeño en seguridad y salud, con el fin de cumplir con los requisitos legales. La norma está dirigida a todas las organizaciones, independientemente de su tamaño o sector, y se enfoca en la mejora continua de la gestión de la seguridad y salud ocupacional.

1.4. Importancia de la prevención de los riesgos laborales

1.4.4. Beneficios para los trabajadores

El resguardo de los riesgos en la empresa es fundamental para el bienestar de los trabajadores. Los accidentes laborales y las enfermedades profesionales pueden tener consecuencias graves para la salud física y mental de los trabajadores, así como para su calidad de vida y su capacidad para trabajar. Además, pueden tener un impacto negativo en la productividad

de la empresa, en la economía en general y en la sociedad. Además, la prevención de riesgos laborales también contribuye al bienestar psicológico y emocional de los trabajadores, al hacer que se sientan más seguros y protegidos en su lugar de trabajo. Esto, a su vez, puede mejorar la satisfacción laboral y el estado motivacional de los empleados, favoreciendo así el cumplimiento de sus tareas diarias (33).

1.4.5. Beneficios para las empresas

En cuanto a los beneficios para las empresas, se observó algunas ventajas, los cuales son (39):

- **Reducción de costos:** La prevención de riesgos laborales puede reducir los costos de la empresa al disminuir el número de accidentes y enfermedades profesionales.
- **Aumento de la productividad:** Los trabajadores que están en un ambiente más protegido se desempeñan satisfactoriamente
- **Mejora de la imagen de la empresa:** La prevención de riesgos laborales demuestra el compromiso de la empresa con la seguridad y el bienestar de sus trabajadores.
- **Cumplimiento legal:** Las empresas que cumplen con las normas de seguridad y salud en el trabajo evitan sanciones y multas por parte de las autoridades competentes.

1.4.6. Beneficios para la sociedad en general

La prevención de los riesgos laborales también tiene beneficios para la sociedad en general. En primer lugar, al prevenir accidentes y enfermedades ocupacionales, se reduce la carga económica y social asociada a la atención médica y el ausentismo laboral. Además, se protege el ambiente laboral y se minimizan los riesgos de accidentes en el entorno cercano a la empresa, lo que contribuye a una mayor seguridad en la comunidad y reduce el impacto negativo en la imagen de la empresa. La prevención de riesgos laborales también fomenta un clima laboral saludable y una cultura de seguridad en el trabajo, lo que puede mejorar la motivación y la productividad de los

trabajadores. En resumen, la prevención de riesgos laborales es beneficiosa para la sociedad en general, ya que contribuye a una mayor seguridad, salud y bienestar de los trabajadores y la comunidad en general (40).

1.5. Medidas Preventivas

Existen diversas medidas preventivas que se pueden tomar para reducir los riesgos laborales en una empresa (41). Algunas de estas medidas son:

- **Identificación y evaluación de riesgos:** Es fundamental identificar los peligros y riesgos existentes en el lugar de trabajo.
- **Formación y capacitación:** Los trabajadores deben recibir formación y capacitación sobre los riesgos laborales existentes en su trabajo y cómo evitarlos.
- **Implementación de medidas de seguridad.**
- **Fomento de la cultura de prevención.**
- **Inspecciones y revisiones periódicas:** asegurarse de que las medidas de prevención se estén aplicando adecuadamente y para identificar cualquier cambio en el ambiente laboral que pueda afectar la seguridad y salud de los trabajadores.

1.5.4. Medidas de prevención de riesgo

La planificación de la prevención deberá estar integrada en todas las actividades de la empresa y deberá implicar a todos los niveles jerárquicos. Dicha planificación se programará para un período de tiempo determinado y se le dará prioridad en su desarrollo en función de la magnitud de los riesgos detectados y del número de trabajadores que se vean afectados. Se pueden distinguir tres tipos de actuaciones preventivas, las cuales deberán quedar debidamente registradas:

a. Las medidas materiales para eliminar o reducir los riesgos en el origen

Pudiéndose incluir también las dirigidas a limitar los riesgos o sus consecuencias en caso de accidentes o emergencias. Las medidas materiales de prevención que eliminan o disminuyen la probabilidad de

materialización de los riesgos serán prioritarias respecto a las medidas de protección cuyo objetivo es minimizar sus consecuencias. La protección colectiva es a su vez prioritaria frente a la protección individual.

b. Las acciones de información y formación

Para lograr comportamientos seguros y fiables de los trabajadores respecto a los riesgos a los que potencialmente puedan estar expuestos.

c. Los procedimientos para el control de los riesgos

A fin de mantenerlos en niveles tolerables a lo largo del tiempo. Constituyen un conjunto de actividades, algunas de las cuales habrá que notificar por escrito, para el control periódico de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores, así como de su estado de salud (revisiones periódicas, control de riesgos higiénicos, control de riesgos ergonómicos, vigilancia de la salud) (40).

1.6. Principales riesgos en el lugar de trabajo del sector vial

En el caso del sector de la construcción, la sensibilidad hacia el riesgo de accidentes es menor, en términos generales, que hacia otros riesgos más importantes en el sector. En el caso de los trabajos de mantenimiento y conservación de carreteras, es obvio que la mayor exposición de los operarios aumenta el riesgo de sufrir atropellos, de ahí que sea el principal motivo de preocupación del subgrupo de trabajo referido. Pero también resulta relevante contemplar el riesgo existente para los trabajadores de sufrir un accidente de tráfico laboral. Es decir, los trabajadores de conservación y mantenimiento, para poder realizar su actividad, tienen que desplazarse habitualmente en un vehículo y son susceptibles de sufrir accidentes de tráfico.

Quienes perciben sus acciones como más seguras suelen estar más implicados en accidentes que quienes en su percepción son más críticos, más desconfiados. Las actitudes suelen construirse en base a patrones mentales que se van incorporando con el tiempo, incluyendo conocimientos (cognición) y sentimientos (emociones). La conducta, además, se ve influenciada por el entorno, por las creencias y por otros

muchos factores, entre los que se encuentra la escala personal de valores hacia la seguridad y los de la organización. Todo esto va a influir considerablemente en la toma de decisiones que se realiza a cada momento y, por tanto, en la conducta (41).

1.7. Principales vías de ingreso de enfermedades en el sector vial

Durante la construcción y mejoramiento de las vías terrestres se producen una gran cantidad de impactos negativos. Muchos de éstos son principalmente socioculturales, motivo por el cual, en nuestro país se encuentra reglamentada que toda intervención de obras de infraestructura vial debe cumplir con un Programa de Manejo Ambiental - PMA, para resarcir, controlar o mitigar al medio por la afectación que se provoca, lo que nos permitirá evaluar si los componentes ambientales negativos contemplados en el citado programa se han incrementado; agentes que de existir, podrían estar causando alteraciones en el ambiente.

Sobre el particular, al no ser estos problemas resueltos adecuadamente en la construcción de carreteras, presentan un serio riesgo a la salud humana y al ambiente, debido a que podrían alterar la calidad del aire por emisión de material particulado, afectar la calidad del agua, del suelo, flora, fauna; así como, los producidos por las acciones antrópicas (pobladores reubicados provisionalmente o no atendidos durante la ejecución y operación de las vías). El tema constituye un problema susceptible de investigación científica (33).

2. Antecedentes Investigativos

2.2. Antecedentes Internacionales

- **Trujillo, A., Jaramillo, A., Pérez-Agudelo, J., “Percepción de conocimiento respecto al uso de elementos de protección personal para COVID-19 en profesionales de la salud de Colombia, 2021”.**

El presente estudio se centró en el uso de elementos de protección en los profesionales de la salud, quienes están expuestos a enfermedades. Por ello, el objetivo es evaluar cómo los profesionales de la salud en Colombia perciben su conocimiento y las fuentes de información relacionadas con el empleo de elementos de protección personal. Emplearon una metodología descriptiva

transversal utilizando la encuesta como técnica de recolección de datos. Participaron 779 profesionales de la salud.

Los resultados evidenciaron que el 60.6% posee un adecuado conocimiento. Por el contrario, el 36.4% posee un conocimiento inadecuado, de los cuales el 25.3% posee un desconocimiento completo, mostrando nulo conocimiento sobre qué equipos de protección deben utilizar. El 10.8% no cuenta con los EPP adecuados.

En conclusión, el estudio resalta la vital importancia del conocimiento sobre el uso de Equipos de Protección Personal (EPP) para garantizar la protección individual de los profesionales de la salud (42).

- **Linares, H., González, A., Danie, M., Ávila, M., Mestre, V., Hernández, A. “Conocimientos sobre medidas de bioseguridad ante la COVID-19 en estudiantes de Enfermería, 2023”.**

El objetivo del estudio fue determinar el nivel de conocimiento y la aplicación de las normas de bioseguridad en estudiantes de enfermería ante la COVID-19. La metodología fue descriptiva transversal. La muestra estuvo conformada por 18 participantes, a quienes se les aplicó un cuestionario referido al conocimiento de medidas de bioseguridad. Los resultados revelaron que el 100 % de los encuestados tiene un adecuado conocimiento sobre el lavado y secado de las manos. El 83,3 % mostró conocimientos adecuados sobre el uso de equipos de protección personal. Del mismo modo, el 100 % conoce el uso del nasobuco en la atención a pacientes con infección respiratoria. Además, se identificó que el 55,5 % siempre hacen uso de los medios de protección, mientras que el 45,5 % solo los utilizan algunas veces (43).

- **Norato Y. “Conocimientos y actitudes ante el uso de los equipos de protección personal de los trabajadores expuestos al riesgo de seguridad en la industria de la construcción: Una propuesta encaminada hacia el desarrollo de una cultura preventiva. Panamá, 2019”.**

El objetivo del estudio es analizar cómo los conocimientos y actitudes de los trabajadores de la construcción influyen en el uso de los equipos de protección

personal (EPP) como medida de control para reducir los riesgos laborales. La metodología empleada fue descriptiva y retrospectiva. Consistió en asignar a cada uno de los peligros identificados uno de los siguientes niveles de riesgo: Riesgo trivial, riesgo tolerable, riesgo moderado, riesgo importante, riesgo intolerable. Para valorar el riesgo de cada peligro encontrado, consideraron la adecuación del daño su consecuencia y la probabilidad de que ocurra el suceso.

Según los resultados obtenidos, el 60% de los trabajadores recibe formación eventual en prevención de riesgos laborales, lo que aumenta su conocimiento de los riesgos laborales a los que están expuestos. Además, el 75% recibe capacitación sobre el uso correcto y mantenimiento de los EPP. El 57,7% considera que su trabajo implica riesgos para su vida y el 70% cree que es importante el uso obligatorio de los EPP. Sin embargo, algunos trabajadores aún no utilizan los EPP de manera adecuada, como trabajar en alturas sin arnés o manipular herramientas sin gafas o guantes de seguridad. Además, algunos trabajadores continúan utilizando EPP en mal estado y creen que son responsables del cuidado de los mismos (44). Se concluyó que con respecto a las acciones que toman los trabajadores cuando el EPP se encuentra en mal estado, el 42.5% continúa utilizándolo hasta terminar la jornada laboral, a pesar de que se requiere su reemplazo inmediato. Además, el 55% de los empleados considera que el trabajador es responsable del uso y cuidado de los EPP.

2.3. Antecedentes Nacionales

- **Cabanillas J. “Programa de equipos de protección personal para mejorar las condiciones de seguridad en una pílora de arroz de Monsefú. Chiclayo 2021”.**

En este estudio se implementó un programa de equipos de protección personal con el objetivo de mejorar las condiciones de seguridad en una piladora de arroz en Monsefú. La hipótesis planteada fue que el programa basado en equipos de protección personal influye significativamente en la mejora de las condiciones de seguridad en una piladora de arroz de Monsefú. La muestra consistió en 40 colaboradores y se utilizó un diseño de investigación preexperimental con un

cuestionario de 27 ítems medidos con escala de Likert. En la fase inicial, los resultados del pretest mostraron deficiencias en condiciones de seguridad, con un 90% en nivel bajo, 10% en nivel medio y 0% en nivel alto. Se diseñó un programa de implementación de equipos de protección personal que se llevó a cabo en cinco sesiones con la participación de los colaboradores. Los resultados del post test mostraron que el promedio aritmético aumentó a 14.49 puntos, ubicando al grupo en un 78.5% en nivel alto, 21.5% en nivel medio y 0% en nivel bajo. La comparación de los resultados del pre y post test evidenció un incremento de 7.12 puntos en la media aritmética, demostrando la influencia positiva que tuvo el programa en la mejora de las condiciones de seguridad. Como conclusión, se capacitó al personal en cinco sesiones, en temas de salud y seguridad laboral, fortaleciendo sus conocimientos antes de la implementación de los equipos de protección personal. Esto permitió instruirlos sobre el correcto uso y mantenimiento que debe tener la indumentaria, reforzando el conocimiento de los colaboradores en temas relacionados con la seguridad y salud en el trabajo, y dándoles a conocer los diferentes riesgos y peligros a los que puedan estar expuestos en sus áreas de trabajo (45).

- **Raraz, J., Allpas, H., Torres, F., Cabrera, W., Alcántara, L., Ramos, R., Aldea, F., Risco, V., Raraz, O. “Condiciones laborales y equipos de protección personal contra el Covid-19 en personal de salud, Lima-Perú, 2021”.**

El objetivo del estudio fue determinar la asociación entre las condiciones laborales y el acceso al equipo de protección personal (EPP) en el personal de salud. El estudio fue descriptivo, transversal y analítico. La muestra estuvo conformada por 271 participantes, a quienes se les aplicó un cuestionario previamente validado por juicio de expertos, obteniendo un porcentaje de validez del 80% para su aplicación. Los resultados revelaron que solo el 55% del personal de salud que trabajó más de 12 horas recibió equipo de protección personal en su turno de trabajo. Por otra parte, el 50,9% refirió que casi nunca se les hizo entrega de un respirador N95. De esta manera, el estudio demostró que aproximadamente solo la mitad del personal de salud recibió equipos de

protección personal en el centro de salud donde laboraban, lo que indica que la otra mitad de los participantes presentan un riesgo medio alto de exposición al Covid-19 (46).

- **Cedeño G. “Equipos de protección personal y su incidencia en riesgos laborales del personal de salud del Hospital Sagrado Corazón de Jesús. Piura, 2021”.**

El objetivo del estudio fue determinar la asociación entre los equipos de protección personal y los peligros o riesgos a los que se enfrentan los trabajadores en un hospital. La hipótesis planteada fue demostrar la asociación entre los EPP y los riesgos laborales del personal de salud. En cuanto a la metodología, se utilizó un enfoque descriptivo de corte transversal, empleando observación y encuestas como herramientas de recopilación de información. Los resultados revelaron que las personas que trabajan en la institución están expuestas a riesgos ergonómicos, físicos, biológicos y químicos, siendo el riesgo biológico el más destacado, afectando al 85% de la población estudiada. Esto indica que 8 de cada 10 profesionales de la salud están en constante peligro de sufrir un accidente laboral en su área de trabajo, ya sea de tipo ergonómico, biológico o químico. Además, se determinó que los equipos de protección personal son de gran ayuda para prevenir estos peligros, demostrando una asociación significativa entre ellos. En cuanto a los riesgos específicos, se encontró que el riesgo ergonómico fue el más frecuente, afectando al 54% del personal, seguido por el riesgo químico que afecta al 41% de los trabajadores. El riesgo biológico se presentó en el 36% del personal, mientras que el riesgo físico fue el menos común, afectando solo al 28% del personal médico y de enfermería (17).

- **Niño V. “Riesgos laborales y el uso de equipos de protección del personal odontológico en una clínica. Lima, 2021”.**

El objetivo general del estudio fue determinar si existe alguna asociación entre los equipos de protección del trabajador y los riesgos que pueden experimentar en el trabajo. Se plantearon las siguientes hipótesis: Existe una relación directa

entre los riesgos laborales y el uso de equipos de protección personal en odontólogos de una clínica. En cuanto a la metodología, se utilizó un enfoque básico con un diseño no experimental de corte transversal. El autor optó por utilizar la herramienta del cuestionario para recopilar toda la información detallada de cada trabajador de la empresa. Los resultados evidenciaron que el personal enfrenta situaciones de riesgo físico; sin embargo, este se encuentra en un grado regular, ya que en la entidad más del 95% de la totalidad cuenta con una buena adecuación e implementación de los equipos de prevención. Las conclusiones sugieren que existe una relación directa entre los riesgos laborales y el uso de Equipos de Protección Personal en odontólogos de una clínica en el distrito de San Borja. También se observó una relación entre los riesgos químicos, biológicos, psicofisiológicos y ergonómicos, y el uso de Equipos de Protección Personal en odontólogos de una clínica (47).

2.4. Antecedentes Locales

- **Lima, I., Luna, D. “Nivel de conocimiento del uso de EPP y riesgo de contraer COVID – 19 en el personal de enfermería. Hospital nivel II-1, Juliaca 2020”.**

El objetivo del estudio fue determinar el nivel de conocimiento de los equipos de protección personal en los trabajadores de un hospital, con la hipótesis de que el nivel de conocimiento del uso de EPP se relaciona con la disminución del riesgo de contraer COVID-19 en el personal de enfermería en un Hospital nivel II-1 en 2020. La investigación fue de tipo básica con un diseño no experimental. La población estuvo compuesta por 180 personas y la muestra fue conformada por 73 colaboradores. Se optó por utilizar un cuestionario como la herramienta de recopilación de información. En los resultados se evidenció que el grado de conocimiento sobre los equipos de protección personal del personal es regular. En el contexto de la salud, los más comunes están compuestos por guantes, protectores faciales, mascarillas y mamelucos. Estos implementos son útiles para que el trabajador esté totalmente protegido y pueda prevenir peligros que afecten su integridad personal o su salud. Como

conclusión, con respecto a la variable de estudio vinculada a describir el riesgo de contraer COVID-19 en el personal de enfermería de un Hospital nivel II-1 en 2020, se obtuvo que un porcentaje importante del personal de enfermería fue diagnosticado con COVID-19 y el resto de los encuestados no presentaba señales de malestar o síntomas, por lo cual no han sido diagnosticados con COVID-19. Solo un profesional lo adquirió en la comunidad donde vive, y el resto lo contrajo en los ambientes de trabajo (48).

Pari, D. “Sistema de gestión de seguridad y prevención de riesgos en laboratorios de las instituciones educativas. Puno, 2022”

El objetivo del estudio fue determinar el nivel de correlación que existe entre el sistema de gestión de seguridad y la prevención de riesgos en los laboratorios en Instituciones Educativas. El estudio tuvo un enfoque cuantitativo de tipo no experimental y diseño correlacional. La muestra estuvo conformada por 76 docentes, a quienes se les aplicó un cuestionario sobre el sistema de seguridad y la prevención de riesgos en los laboratorios. Los resultados revelaron que existe una correlación positiva cuyo valor fue de $r_s = 0.654$. De esta manera, el estudio resalta la importancia de implementar un sistema de gestión de seguridad para la correcta prevención de riesgos, tanto biológicos, físicos, químicos y ergonómicos, dentro de la institución (49).

**CAPÍTULO II.
METODOLOGÍA**

1. Técnicas e instrumentos

1.1. Técnicas

Para investigar la relación entre la variable conocimiento del uso de equipos de seguridad personal y la variable riesgos laborales de los trabajadores de una supervisión vial en Juliaca en 2023, se utilizó la técnica de la encuesta. Esta técnica permitió realizar un análisis de las respuestas obtenidas por los colaboradores a quienes fueron dirigidas las interrogantes planteadas (50).

1.2. Instrumentos

Para analizar la relación entre la variable conocimiento del uso de equipos de seguridad personal y la variable riesgos laborales de los trabajadores de una supervisión vial en Juliaca en 2023, se empleó el instrumento del cuestionario. Este cuestionario sirvió como apoyo al recibir diversas opiniones de los colaboradores participantes, lo que permitió realizar un análisis de manera satisfactoria (51).

- **Cuestionario de información personal**

El cuestionario cuenta con elección de opciones para diferenciar a los encuestados y caracterizar generalmente a la población con respecto a su edad, sexo.

Este se colocará como encabezado a rellenar al inicio del cuestionario y anterior a la calificación descrita en el siguiente apartado

Edad: Insertar edad correspondiente

Sexo: Femenino, masculino

- **Cuestionario de conocimiento de EPP**

El cuestionario cuenta con opción de respuesta múltiple, por lo que la calificación será en base a respuestas correctas y se calificará de la siguiente manera:

- ✓ Bueno (13 – 18)
- ✓ Regula (7 – 12)
- ✓ Malo (0 – 6)

- **Cuestionario de riesgos laborales**

El cuestionario cuenta con opción de respuesta de tipo Likert, por lo que la calificación será en base a la sumatoria de los puntajes y se calificará de la siguiente manera:

- ✓ Alto grado (63 – 85)
- ✓ Mediano grado (41 – 62)
- ✓ Bajo grado (17 - 40)

1.3.Cuadro de Coherencias

Variables	Dimensiones	Indicador	Técnica e instrumento	Ítems
Conocimiento del uso de equipos de seguridad personal	Equipos de protección personal	Que son los EPP	Encuesta y Cuestionario sobre conocimiento de EPP	1
		Cuáles son los EPP		2
		Función de los EPP		3
	Tipos de equipos de protección	EPP para la nariz/respiración		7, 8,
		EPP para manos		9, 10,
		EPP para la cabeza		11, 12,
		EPP para los ojos		13, 14,
		EPP para los pies		15, 16
	Factores de riesgo medidas de prevención de riesgo	EPP para el cuerpo		17, 18
		Principales riesgos en el lugar de trabajo		4, 5
		Principales vías de ingreso de enfermedades		6
Riesgos laborales	Condiciones de seguridad	Riesgos de caídas en el mismo nivel	Encuesta y Cuestionario sobre factores	1

	Riesgo de caídas en distinto nivel	de riesgos laborales	2
	Exposición a máquina o herramientas		3
Condiciones de Higiene	Exposición a ruido		4
	Exposición a riesgo químico		5
	Exposición a riesgo biológico		6
	Exposición a radiación		7
Condiciones ergonómicas	Exposición a posturas incómodas		8
	Exposición a levantar carga		9
	Exposición a movimientos repetitivos		10
Condiciones psicosociales	Exposición a alto ritmo de trabajo		11
	Exposición a bajo control en el trabajo		12
	Riesgo de esconder emociones		13
	No aplicar conocimientos		14
	No aprender		15
	Alta cantidad de trabajo		16
	Percepción del salario		17

2. Campo de verificación

2.1. Ubicación espacial

El estudio se llevó a cabo en una empresa supervisora de la construcción de carreteras, situada en el departamento de Puno, específicamente en el distrito de Juliaca.

2.2. Ubicación temporal

Este estudio es circunstancial ya que se centra en el año actual. Además, se llevó a cabo entre los empleados de una compañía encargada de supervisar la construcción de carreteras, y los datos recopilados corresponden al año 2023

2.3. Unidades de estudio

La unidad de estudio estuvo conformada por los trabajadores de una empresa supervisora de la construcción de carreteras en el distrito de Juliaca. El diseño muestral utilizado fue censal, siguiendo la definición de Hernández y Mendoza, lo que implica que se consideró a toda la población como muestra en su totalidad. Por lo tanto, la muestra estuvo conformada por 80 personas, y no se aplicaron criterios de inclusión ni exclusión (52).

3. Estrategias de recolección de datos

3.1. Organización

- Primeramente, se solicitó los permisos correspondientes a la empresa para que nos permita aplicar los instrumentos a sus trabajadores.
- Acto seguido se acordó los días y horarios para poder aplicar los cuestionarios, esto con la finalidad de no interrumpir de manera exagerada las labores de los trabajadores.
- Posterior al establecimiento de las fechas y horarios de aplicación de los instrumentos, se les informó a los colaboradores sobre la investigación donde se hizo énfasis sobre los objetivos y los fines que tiene el estudio.
- Una vez dicho el propósito de la investigación se les pidió un consentimiento informado para que sean tomados en cuenta.
- Finalmente, se les entregó los cuestionarios para que sean llenados y posteriormente se codificó la información y realizó los análisis estadísticos.

3.2. Recursos

a) Humano

Como recurso humano se consideró a la investigadora Brighth Jamyle Canaza Fernandez.

b) Materiales

Los materiales que se necesitaron en la investigación fueron:

- ✓ Cuestionarios
- ✓ Lápiz o lapiceros
- ✓ Hojas bond
- ✓ Computador
- ✓ USB
- ✓ Internet
- ✓ Servicio eléctrico
- ✓ Folder
- ✓ Consentimiento informado

c) Financieros

La tesista fue la responsable de cubrir la totalidad de los gastos incurridos en el desarrollo del presente trabajo.

d) Institucionales

Se utilizaron las instalaciones de la empresa supervisora de la construcción de carreteras como recurso institucional para llevar a cabo el estudio.

3.3. Validación de los instrumentos

Validez y confiabilidad del cuestionario conocimiento sobre EPPs

Chávez y Díaz validaron este instrumento en Perú en el año 2021 a través de un proceso de evaluación por expertos, quienes respaldaron el cuestionario y emitieron un dictamen de aprobación. Además, se realizó una prueba piloto con 20 colaboradores de una municipalidad para evaluar la confiabilidad del instrumento, obteniendo un coeficiente alfa de Cronbach de 0.81. Este resultado confirma que el instrumento es válido y adecuado para su aplicación (53).

Validez y confiabilidad del cuestionario factores de riesgo

La validez del instrumento fue evaluada por Sabastizagal et al. (54) en Perú en el año 2020 a través de un proceso de juicio por expertos, quienes aprobaron su aplicación. Además, se realizó una prueba piloto con 1621 personas que estaban empleadas o habían trabajado la semana anterior. En esta prueba, se obtuvo un coeficiente alfa de Cronbach de 0.89, lo cual indica que el instrumento es válido para su utilización.

3.4.Criterio de manejo de los resultados

3.5.4. Nivel de recolección

Para la recolección de datos, se administraron cuestionarios para evaluar el conocimiento sobre el uso de Equipos de Protección Personal (EPP) y los factores de riesgo en los trabajadores de una empresa supervisora de la construcción de carreteras en Juliaca.

3.5.5. Nivel de sistematización

Posterior a la aplicación de los cuestionarios, los datos fueron codificados utilizando el programa Microsoft Excel. Luego, fueron transferidos al programa estadístico SPSS v.25 para su respectivo análisis.

3.5.6. Nivel de análisis de datos

Para el análisis estadístico de los datos obtenidos, se llevó a cabo la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov (K-S) debido a que la muestra supera los 50 participantes, lo que permitió elegir la prueba de correlación adecuada. Luego, los datos fueron analizados e interpretados mediante tablas y figuras.

El proceso para la obtención de datos implicó tabular la información en una tabla para facilitar su traslado al programa SPSS. Se aplicó una prueba de normalidad, específicamente la prueba de Kolmogorov-Smirnov, dado que la muestra superaba los 50 participantes, lo que permitió evaluar los supuestos de normalidad de los datos. Basándose en los resultados de la prueba de normalidad, se seleccionó la prueba de correlación adecuada. En caso de que la distribución de los datos no fuera normal, se optó por la prueba

no paramétrica del Rho de Spearman. Este proceso permitió analizar el comportamiento e interacción entre las variables.

CAPÍTULO III.
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. Resultados

Tabla 1. *Áreas a las que pertenecen los trabajadores*

	f	%
Administración	4	5,0
Área seguridad y salud en el trabajo	9	11,3
Arqueología	1	1,3
Conductores	9	11,3
Costos y presupuestos	3	3,8
Medio ambiente	19	23,8
Obras de arte	4	5,0
Operaciones	7	8,8
Suelos y pavimentos	17	21,3
Topografía	7	8,8
Total	80	100,0

Fuente. Matriz de datos

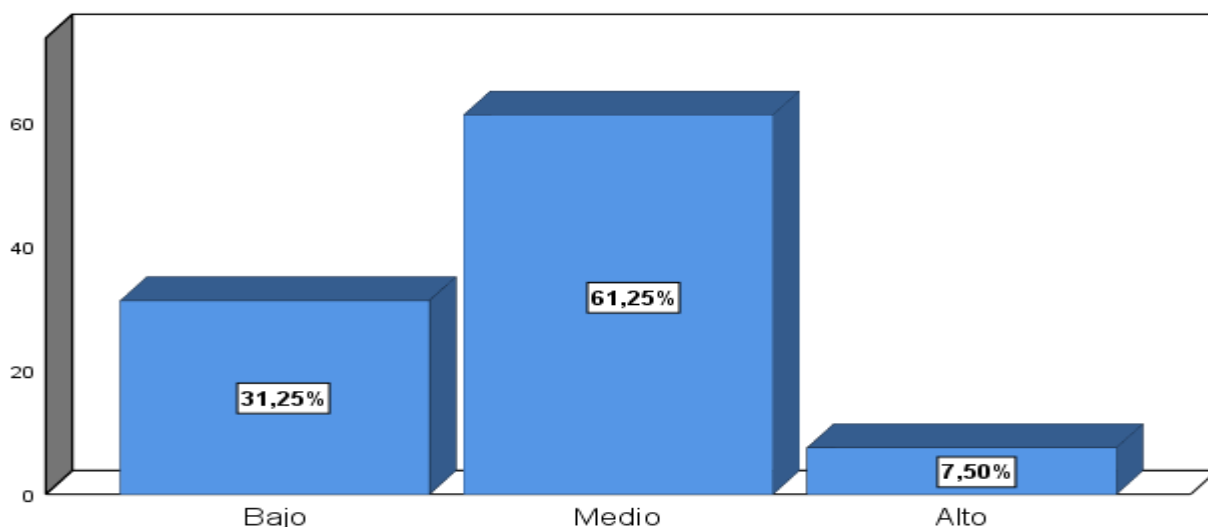
La tabla 1 presenta la distribución de los trabajadores de la empresa supervisora según el área a la que pertenecen. Se observa que el mayor porcentaje de trabajadores, un 23.8%, está asignado al área de Medio Ambiente, seguido por el área de Suelos y Pavimentos con un 21.3%. Un 11.3% de los trabajadores son conductores, mientras que otro 11.3% se encuentra en el área de Seguridad y Salud en el Trabajo. Los departamentos de Operaciones y Topografía tienen cada uno un 8.8% de trabajadores. El 5.0% de los empleados están en el departamento de Administración y otro 5.0% en el área de Obras de Arte. Por último, el departamento de Costos y Presupuestos cuenta con un 3.8% de trabajadores, mientras que solo un 1.3% está asignado al área de Arqueología.

Tabla 2. *Conocimiento sobre el uso de equipos de protección personal*

	f	%
Bajo	25	31,25
Medio	49	61,25
Alto	6	7,5
Total	80	100,0

Fuente. Matriz de datos

Figura 1. *Conocimiento sobre el uso de equipos de protección personal*



Fuente. Matriz de datos

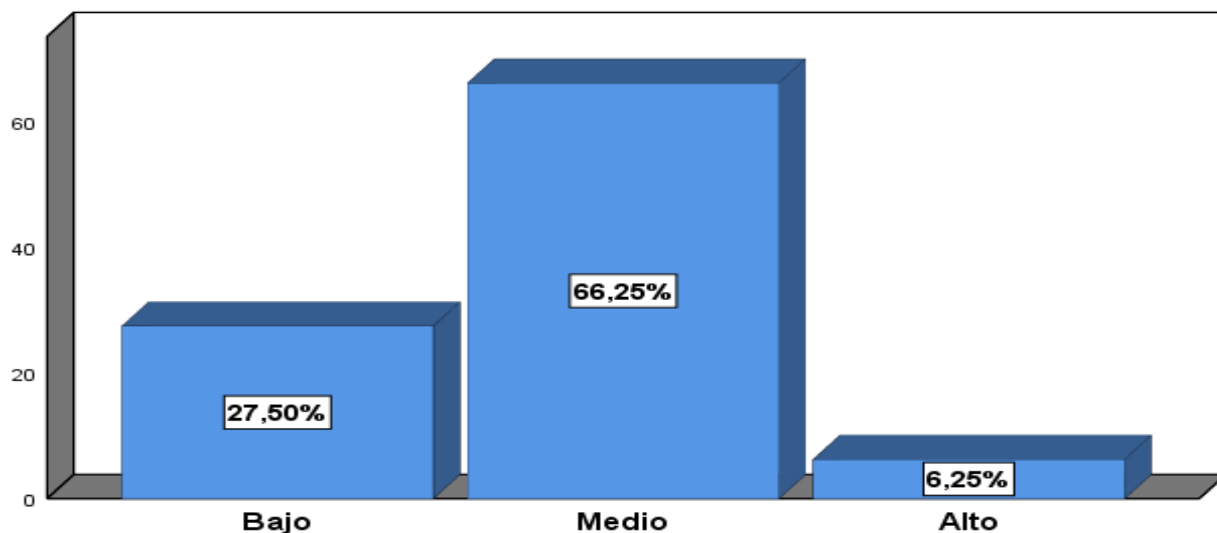
En la Tabla 2 y la Figura 1, se evidencia que el 61.25% de los trabajadores exhibe un nivel medio de conocimiento sobre el uso de Equipos de Protección Personal (EPP), mientras que el 31.25% tiene un conocimiento clasificado como bajo y el 7.5% muestra un nivel alto. En resumen, la mayoría de los trabajadores demuestra tener conocimientos limitados respecto al uso y las funciones que desempeñan los equipos de protección personal.

Tabla 3. *Dimensión. Conocimiento sobre tipos de equipos de protección*

	f	%
Bajo	22	27,5
Medio	53	66,25
Alto	5	6,25
Total	80	100,0

Fuente. Matriz de datos

Figura 2. *Dimensión. Conocimiento sobre tipos de equipos de protección*



Fuente. Matriz de datos

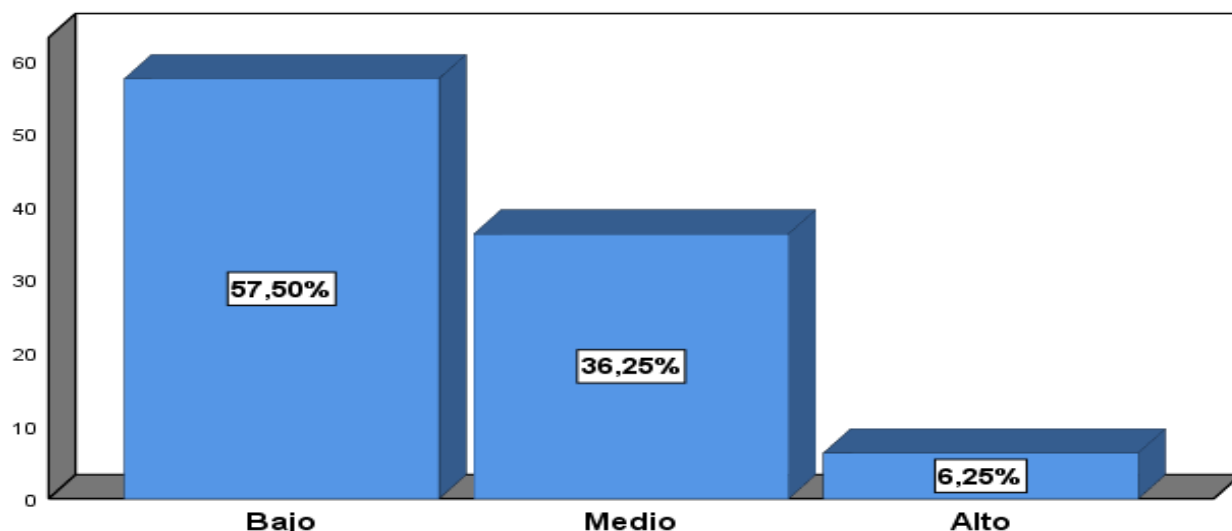
En la Tabla 3 y la Figura 2 se puede observar que el 66.25% de los trabajadores posee un conocimiento de nivel medio de los tipos de equipos de protección, mientras que un 27.5% posee un nivel bajo y solo un 6.25% un nivel alto. De esta manera, se infiere que la mayor parte de los trabajadores tiene un conocimiento regular de los diferentes tipos de equipo de protección.

Tabla 4. *Dimensión. Conocimiento sobre factores de riesgo y medidas de prevención de riesgo*

	f	%
Bajo	46	57,5
Medio	29	36,25
Alto	5	6,25
Total	80	100,0

Fuente. Matriz de datos

Figura 3. *Dimensión. Conocimiento sobre factores de riesgo y medidas de prevención de riesgo*



Fuente. Matriz de datos

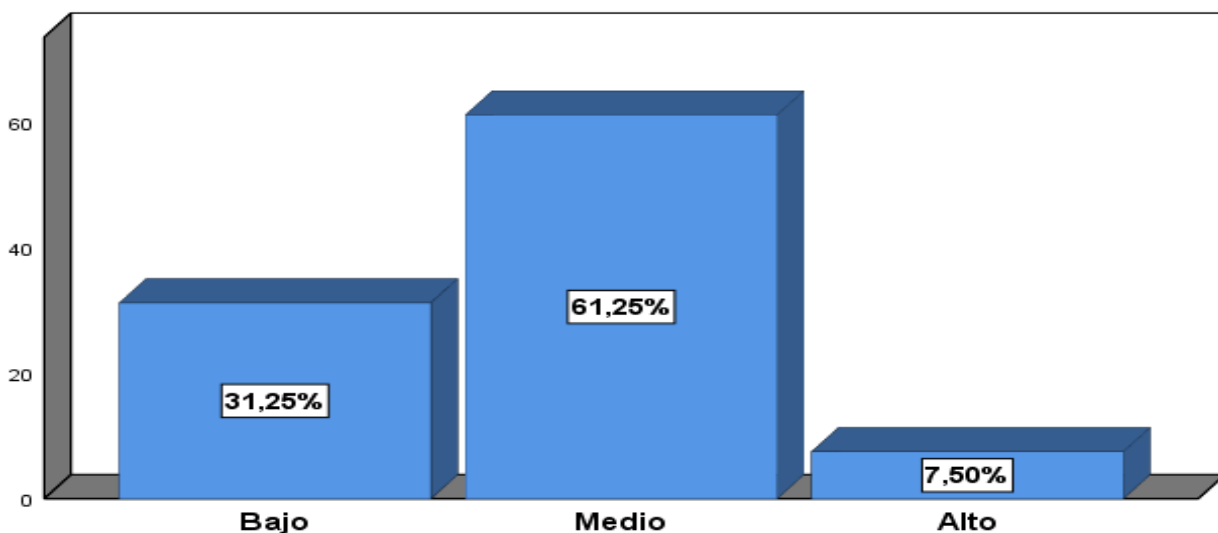
En la Tabla 4 y la Figura 3 se puede observar que el 57.5% de los trabajadores posee un nivel bajo de conocimiento de los factores de riesgo y medidas de prevención de riesgos, mientras que un 36.25% tiene un nivel medio y un 6.25% un nivel alto. Por lo tanto, se infiere que la mayoría de los trabajadores presentan un desconocimiento bajo sobre los factores de riesgo en su trabajo.

Tabla 5. *Niveles de Riesgos Laborales*

	f	%
Bajo	25	31,25
Medio	49	61,25
Alto	6	7,5
Total	80	100,0

Fuente. Matriz de datos

Figura 4. *Riesgos Laborales*



Fuente. Matriz de datos

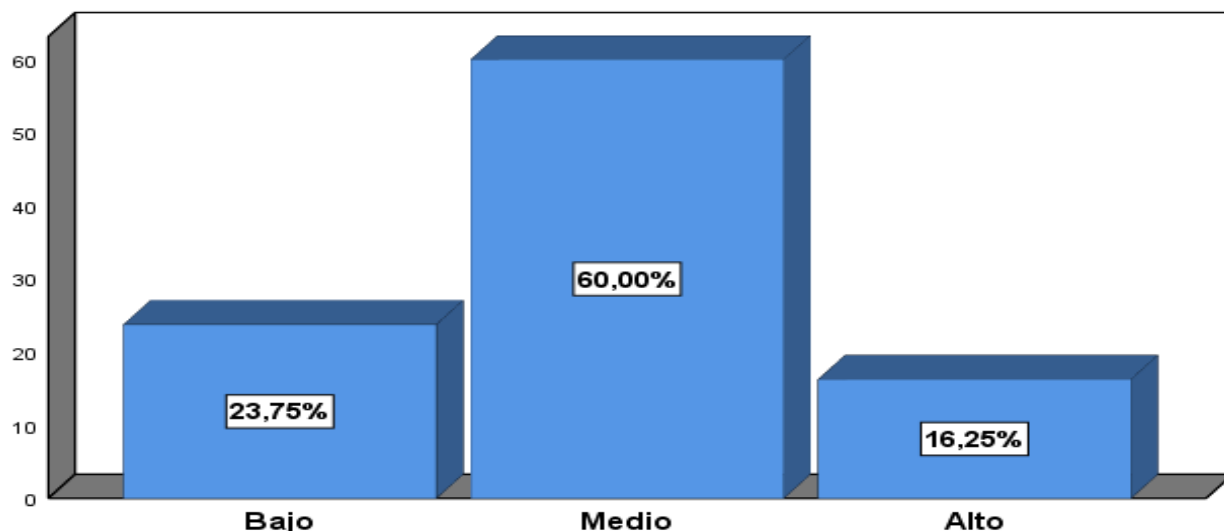
En la Tabla 5 y la Figura 4, se puede observar que el 61.25% de los trabajadores manifiesta que los riesgos laborales se ubican en un nivel medio, mientras que el 31.25% indican un nivel bajo y el 7.5% un nivel alto. De esta forma, la mayoría de los trabajadores indican que los riesgos laborales suponen un peligro en un grado medio o regular.

Tabla 6. *Niveles de. Condiciones de seguridad según la percepción del trabajador*

	f	%
Bajo	19	23,75
Medio	48	60,0
Alto	13	16,25
Total	80	100,0

Fuente. Matriz de datos

Figura 5. Niveles de. Condiciones de seguridad según la percepción del trabajador



Fuente. Matriz de datos

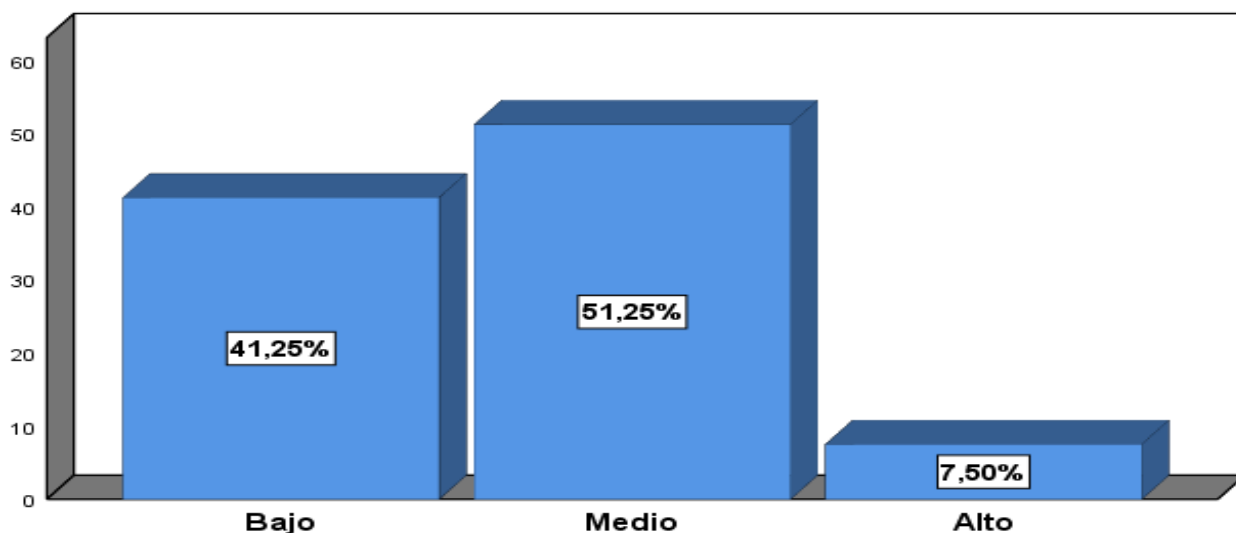
En la Tabla 6 y la Figura 5, se puede observar que el 60% de los trabajadores señaló que las condiciones de seguridad se ubican en un nivel medio, el 23.75% manifestaron un nivel bajo y solo el 16.25% de los trabajadores indicaron que las condiciones de trabajo están en un nivel alto. De esta manera, se infiere que la mayoría de los trabajadores consideran que las condiciones de seguridad que les proporciona su centro de trabajo no son óptimas.

Tabla 7. Niveles de la Dimensión. Condiciones de Higiene según la percepción del trabajador

	f	%
Bajo	33	41,25
Medio	41	51,25
Alto	6	7,5
Total	80	100,0

Fuente. Matriz de datos

Figura 6. Niveles de la Dimensión. Condiciones de Higiene según la percepción del trabajador



Fuente. Matriz de datos

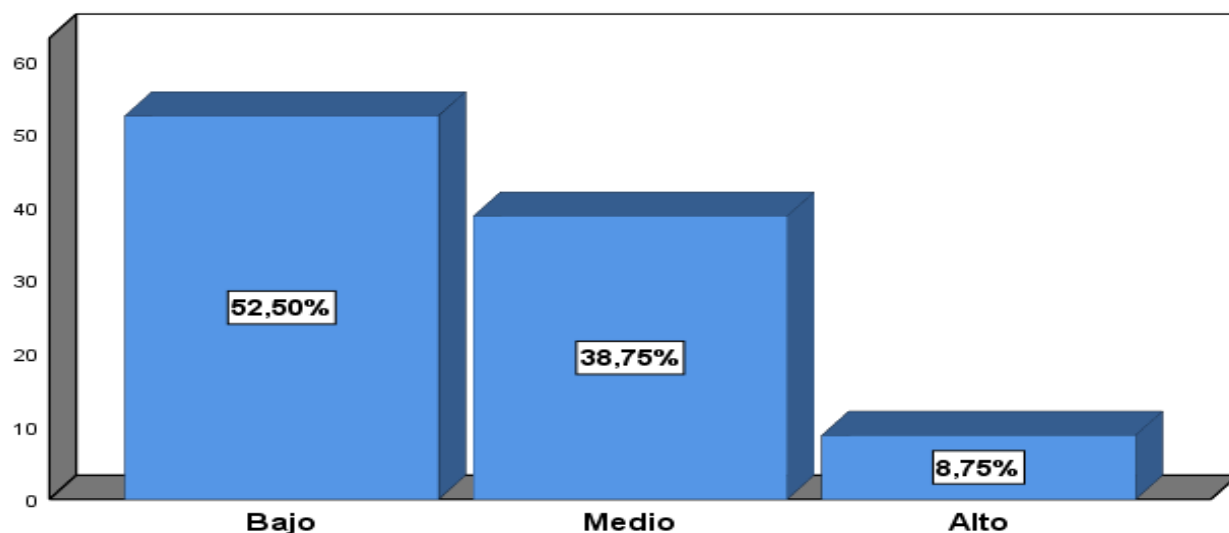
En la Tabla 7 y la Figura 6, se puede observar que el 51.25% de los trabajadores percibe las condiciones de higiene en un nivel medio, mientras que el 41.25% manifestó que dichas condiciones están en un nivel bajo y solo el 7.5% de los colaboradores percibe estas condiciones en un nivel alto. Por lo que se presume que existe una necesidad urgente de mejorar las condiciones de higiene en el lugar de trabajo, ya que más de la mitad de los empleados no considera adecuadas las condiciones existentes.

Tabla 8. Niveles de la Dimensión. Condiciones ergonómicas según la percepción del trabajador

	f	%
Bajo	42	52,5
Medio	31	38,75
Alto	7	8,75
Total	80	100,0

Fuente. Matriz de datos

Figura 7. Niveles de la Dimensión. Condiciones ergonómicas según la percepción del trabajador



Fuente. Matriz de datos

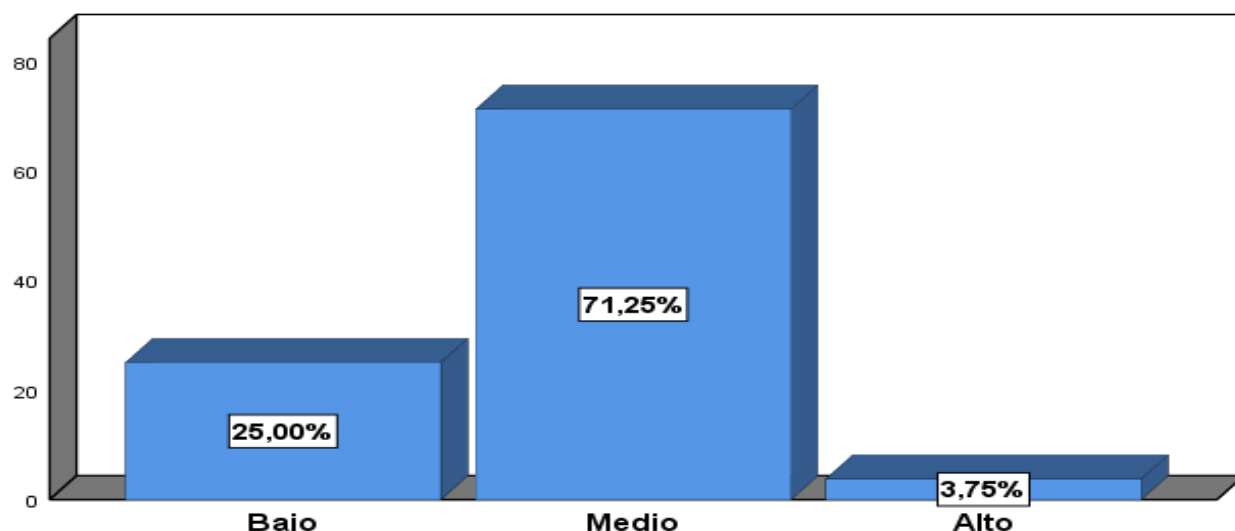
En la Tabla 8 y la Figura 7, se puede observar que el 52.5% de los trabajadores señala que las condiciones ergonómicas se ubican en un nivel bajo, mientras que el 36.75% manifestó que estas condiciones están en un nivel medio y solo el 6.75% considera que las condiciones ergonómicas están en un nivel alto. Estos hallazgos indican que las condiciones ergonómicas que ofrece su centro de trabajo no son suficientes y, por el contrario, la mayoría de los trabajadores las considera en un nivel bajo.

Tabla 9. Niveles de la Dimensión Condiciones psicosociales según la percepción del trabajador

	f	%
Bajo	20	25,0
Medio	57	71,25
Alto	3	3,75
Total	80	100,0

Fuente. Matriz de datos

Figura 8. Niveles de la Dimensión Condiciones psicosociales según la percepción del trabajador



Fuente. Matriz de datos

En la Tabla 9 y la Figura 8, se puede observar que el 71.25% de los trabajadores indica que las condiciones psicosociales en su centro de trabajo se ubican en un nivel medio. Por otro lado, el 25% de los colaboradores considera que dichas condiciones están en un nivel bajo, y solo el 3.75% señala un nivel alto.

Tabla 10. Prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
Conocimiento Del Uso De EPP	,115	80	,011
Riesgos Laborales	,096	80	,064

Fuente. Matriz de datos

Para el análisis estadístico de los datos, se aplicó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov (K-S), dado que la muestra supera los 50 participantes ($n > 50$). El p-valor correspondiente a la variable "Conocimiento sobre el uso de EPP" es inferior a 0.05 ($p = 0.011$), lo que indica que no sigue una distribución normal. En contraste, el p-valor de la variable "Riesgos laborales" es superior a 0.05 ($p = 0.064$), confirmando que sigue una distribución normal. Por consiguiente, se optó por utilizar la prueba no paramétrica de Rho de Spearman

para evaluar la correlación entre las variables, dado que solo una de ellas presenta una distribución normal.

Tabla 11. *Correlación entre las variables*

		Riesgos Laborales
Rho de Spearman	Conocimiento Del Uso De EPP	de ,688**
		Coefficiente de correlación
		Sig. (bilateral)
		N
		,000
		80

Fuente. Matriz de datos

En la tabla 11, se observa una correlación significativa, positiva y moderada entre la variable "Conocimiento sobre el uso de EPP" y la variable "Riesgos laborales", con un coeficiente de 0.688 y una significancia con un valor de $p < 0.05$. Esto sugiere que, a medida que aumenta la presencia de riesgos laborales, también aumenta el conocimiento del uso de Equipos de Protección Personal (EPP).

Por lo tanto, se descarta la hipótesis general de la investigación, que planteaba la posibilidad de que el conocimiento de los trabajadores sobre los equipos de protección personal tuviera una influencia significativa en los riesgos laborales a los que se enfrentan en una supervisión vial en Juliaca en 2023.

Tabla 12. *Correlación entre el conocimiento sobre tipos de equipos de protección y Riesgos Laborales*

		Riesgos Laborales
Rho de Spearman	Tipos de equipos de protección	de ,626**
		Coefficiente de correlación
		Sig. (bilateral)
		N
		,000
		80

Fuente. Matriz de datos

La tabla 12 muestra una relación positiva y moderada entre el conocimiento sobre "Tipos de equipos de protección" y la variable "Riesgos Laborales", con un coeficiente de 0.626 y una significancia de $p = 0.000$. Esto indica que a pesar de tener conocimiento sobre el propósito de cada Equipo de Protección Personal (EPP), aún persisten los riesgos laborales.

Tabla 13. *Correlación entre el conocimiento sobre factores de riesgo medidas de prevención de riesgo y Riesgos Laborales*

			Riesgos Laborales
Rho de Spearman	Factores de riesgo	Coefficiente de correlación	,284*
	medidas de prevención de riesgo	Sig. (bilateral)	,011
		N	80

Fuente. Matriz de datos

En la tabla 13 se observa una relación positiva y débil entre el conocimiento sobre los Factores de riesgo y medidas de prevención de riesgo y la variable Riesgos Laborales, con un coeficiente de correlación de 0.284 y una significancia de $p < 0.05$. Esto sugiere que, a pesar de tener cierto conocimiento sobre los factores de riesgo y las medidas preventivas, todavía persisten los riesgos laborales, aunque en menor medida.

2. Discusión

El nivel de uso de Equipos de Protección Personal (EPP) es una preocupación constante en toda empresa, dada la necesidad de preservar la integridad y salud del personal. En la supervisión vial, los trabajadores están expuestos a una cantidad considerable de riesgos: riesgo de atropello, caídas y, en general, un grado considerable de exposición a situaciones de riesgo que afectan la salud. La empresa debe preservar la salud de sus colaboradores mediante equipos de protección, para así realizar efectivamente sus labores.

Por estos motivos, el objetivo general de la presente investigación fue analizar la relación entre el conocimiento del uso de Equipos de Protección Personal (EPP) y los riesgos laborales en los trabajadores de una empresa supervisora en la construcción de carreteras en Juliaca, año 2023. Para calcular esta relación, se aplicó el estadístico de correlación de Spearman, que arrojó un valor de 0.688, con un nivel de significancia menor a 0.05 ($p=0.000$). De este modo, se infiere que existe una relación entre las variables; además, los trabajadores tienen conocimiento sobre los EPP y consideran que estos pueden eliminar distintos riesgos presentes en su cotidianidad laboral, así como disminuir la probabilidad de lesiones o daños en la salud (6).

De manera similar, Niño V. obtuvo un resultado parecido en su investigación, donde encontró un nivel de significancia menor a 0.05 y un coeficiente de correlación de 0.651. Esto sugiere

una correlación positiva y moderada entre los riesgos laborales y el uso de equipos de protección personal. Por ende, ante la presencia de riesgos laborales, los empleados recurren al uso de los EPP (47). En base a ello, se reconoce que la presencia de EPP fomenta la conciencia de seguridad entre los trabajadores. Conocer los equipos adecuados de protección puede motivar a los empleados a seguir prácticas de trabajo seguro.

En relación con el primer objetivo específico de identificar el nivel de conocimiento sobre el correcto uso de equipos de protección personal durante las labores diarias de los trabajadores de una empresa supervisora en la construcción de carreteras Juliaca en 2023, se encontró que el 82.5% de los trabajadores tiene un nivel medio de conocimiento del uso de EPP, el 15% tiene un conocimiento de nivel bajo y el 2.5% tiene un nivel alto. Estos hallazgos indican que la gran mayoría de los trabajadores comprende que los EPP previenen y/o minimizan los riesgos laborales que puedan experimentar en su trabajo diario (7). De la misma manera, Cedeño G. reveló que el 69% de los trabajadores de salud conocen y utilizan apropiadamente los EPP (17). Por otro lado, Norato Y. encontró que los trabajadores de construcción incurren en descuidos continuamente: el 35% a veces no utiliza arnés de seguridad, el 35% a veces no utiliza gafas de seguridad y el 40% siempre evita usar guantes certificados (44).

En relación con el segundo objetivo específico de conocer el nivel de riesgo laboral diario en los trabajadores al realizar sus labores en una empresa supervisora de la construcción de carreteras en Juliaca en 2023, se encontró que el 61,3% de los trabajadores está expuesto a un nivel medio de riesgos laborales, mientras que el 31,3% a un nivel bajo y el 7,5% a un nivel alto. Estos hallazgos indican una cantidad preocupante de riesgos laborales, que abarcan aspectos físicos, químicos, biológicos, psicológicos, ergonómicos y/o de accidentes en el trabajo diario, lo que requiere una respuesta urgente para disminuir estos niveles. De la misma manera, Lima I, Luna D. señalaron que el 56% de los trabajadores está expuesto a riesgos laborales que afectan su salud en el trabajo diario(48). Por otro lado, Norato Y. indica que los trabajadores son indiferentes a los riesgos laborales, incurriendo en situaciones de riesgo constantemente, a pesar del esfuerzo, capacitaciones y recursos de la empresa. Según Norato, el 42.5% utiliza EPP en mal estado y el 27.5% decide trabajar sin EPP de ningún tipo, lo que implica que casi el 70% de los trabajadores está expuesto a un riesgo laboral alto (44). Tras lo expuesto, es importante destacar que la exposición de los trabajadores a una variedad de riesgos laborales es una

preocupación significativa que puede tener consecuencias a largo plazo para su salud integral. Estudios que demuestran que más de la mitad de los trabajadores están expuestos a riesgos laborales subrayan la importancia de abordar estos problemas de manera efectiva.

En relación al tercer objetivo específico: Establecer la relación entre el conocimiento sobre tipos de equipos de protección personal y los riesgos laborales presentes en los trabajadores de una empresa supervisora en la construcción de carreteras Juliaca, 2023, se encontró que existe una correlación positiva y media entre la dimensión Tipos de equipos de protección y la variable Riesgos Laborales, con un coeficiente de ,626 y una significancia $p < ,000$, donde la mayor parte de los trabajadores tiene un conocimiento adecuado de los tipos y usos específicos de cada EPP, por la constante presencia y peligro que suponen los riesgos laborales. De esta manera, podrían suceder falencias en el conocimiento específico de cada EPP, así como problemas con el correcto cumplimiento de las normas técnicas específicas, las cuales regulan el uso de ciertos tipos de EPP, tales como: guantes de protección, cascos de seguridad, gafas de protección, entre otros (10). Siguiendo esta línea, Niño V. también ha hallado una relación entre el conocimiento sobre tipos de equipos de protección personal y los riesgos laborales, obteniendo un valor p inferior a 0.05, donde el 80.1% de los trabajadores hace uso adecuado y conocimiento de nivel alto de los EPP cuando los riesgos laborales son altos, con tal de resguardarse lo máximo posible (47). De esta forma, es correcto afirmar que el conocimiento y el uso de los Equipos de Protección Personal (EPP) a menudo están acompañados y son causados por la presencia de un nivel considerable de riesgos laborales. Debido a ello, la relación entre el riesgo laboral y el uso de EPP se basa en la necesidad de proteger a los trabajadores de posibles peligros en el lugar de trabajo, fomentando así ambientes seguros cuyo propósito principal asegure la salud integral de todos los trabajadores

En relación al cuarto objetivo específico: Establecer la relación entre el conocimiento sobre factores de riesgo medidas de prevención de riesgo y los riesgos laborales presentes en los trabajadores de una empresa supervisora en la construcción de carreteras Juliaca, 2023, se encontró que existe una correlación positiva y débil entre la dimensión Factores de riesgo medidas de prevención de riesgo y la variable Riesgos Laborales, con un coeficiente de ,284 y una significancia $p < 0,05$. Estos hallazgos sugieren que más de la mitad de los trabajadores no reconoce adecuadamente los factores de riesgo en su trabajo ni las consecuencias de estos en su

salud. Como resultado, se estaría trabajando en espacios de riesgo considerable y/o no se estaría proporcionando la información necesaria sobre los riesgos laborales, las regulaciones relacionadas con los EPP y su impacto en la salud de los trabajadores. Si esta situación persiste, podrían surgir situaciones o condiciones en el entorno laboral que provoquen accidentes o lesiones en los trabajadores. La seguridad del trabajador en su entorno laboral estaría en riesgo debido a la falta de medidas preventivas, la inobservancia de normas y procedimientos, la falta de capacitación y el mantenimiento inadecuado de las máquinas y herramientas, entre otros factores (26). Estos resultados concuerdan con los encontrados por Norato Y., quien también identificó esta relación, obteniendo un valor p inferior a 0.05. En su investigación, el 20% de los trabajadores casi nunca verifica el estado de los EPP, mientras que el 30% de ellos nunca lo hace, y el 57.5% de los encuestados considera que su vida corre peligro en algunas ocasiones (44).

CONCLUSIONES

PRIMERO, se concluyó que existe una relación entre el conocimiento sobre el uso de EPP y los riesgos laborales, con un Rho de Spearman de 0,688 y un valor $p < 0,05$ ($p = 0,000$), lo que indica una correlación significativa, positiva y media.

SEGUNDO, se concluyó que más de la mitad de los trabajadores tienen un nivel medio de conocimientos sobre los Equipos de Protección Personal (EPP) en la empresa supervisora de la construcción de carreteras Juliaca, 2023, a pesar de ello aún existe un porcentaje de trabajadores que desconocen sobre los equipos de protección personal EPP y están expuestos a distintos riesgos laborales presentes en la empresa.

TERCERO, se concluyó que más de la mitad de trabajadores están expuestos a un nivel medio de riesgos laborales, en la empresa supervisora de la construcción de carreteras Juliaca, 2023. Cifra que representan una falta de compromiso de la empresa con respecto a la salud integral de sus colaboradores, que a largo plazo generaría el incremento de repercusiones en el entorno de trabajo.

CUARTO, se concluyó que existe una correlación positiva y media entre el conocimiento sobre tipos de equipos de protección personal y los riesgos laborales, con un coeficiente de 0,626 y una significancia $p < ,000$, en los trabajadores de una empresa supervisora en la construcción de carreteras Juliaca, 2023.

QUINTO, se concluyó que existe una correlación positiva y baja entre el conocimiento sobre factores de riesgo medidas de prevención de riesgo y los riesgos laborales, con un coeficiente de 0,284 y una significancia $p < 0,05$, en los trabajadores de una empresa supervisora en la construcción de carreteras Juliaca, 2023.

RECOMENDACIONES

PRIMERO, se recomienda a la empresa implementar programas de capacitación continuos sobre el uso correcto de EPP y la identificación de riesgos laborales. Estos programas pueden incluir sesiones de formación práctica, material educativo y evaluaciones periódicas para garantizar que los trabajadores estén plenamente informados y preparados para hacer frente a los riesgos laborales.

SEGUNDO, se recomienda realizar campañas de concientización y formación específicas para aquellos trabajadores que tienen un conocimiento limitado sobre EPP. Estas campañas podrían incluir sesiones de formación personalizadas, demostraciones prácticas de uso de EPP y materiales informativos accesibles.

TERCERO, se recomienda que la empresa realice una evaluación exhaustiva de los riesgos laborales presentes en el lugar de trabajo y desarrolle e implemente medidas de control adecuadas para minimizar estos riesgos. Además, es crucial que la empresa promueva una cultura de seguridad en la que se valore la salud y el bienestar de los trabajadores por encima de todo.

CUARTO, se recomienda proporcionar formación específica sobre los diferentes tipos de EPP y sus aplicaciones correspondientes. Esto podría incluir sesiones de formación práctica, material educativo detallado y la disponibilidad de expertos en seguridad laboral para responder a preguntas y proporcionar orientación adicional.

QUINTO, se recomienda ofrecer formación y sensibilización adicionales sobre los factores de riesgo específicos presentes en el lugar de trabajo, así como sobre las medidas de prevención de riesgos. Esto puede ayudar a los trabajadores a comprender mejor los riesgos asociados con su trabajo y tomar medidas proactivas para proteger su salud y seguridad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Internacional del Trabajo. Seguridad y Salud en el centro del futuro del trabajo. [Online].; 2019. Acceso 07 de Julio de 2023. Disponible en: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_686762.pdf.
2. Organización Internacional del Trabajo. Equipos de protección personal. [Online]; 2023. Acceso 2023 de Julio de 11. Disponible en: <https://www.ilo.org/global/topics/labour-administration-inspection/resources-library/publications/guide-for-labour-inspectors/personal-protective-equipment/lang--es/index.htm>.
3. Raraz J, Torres F, Cabrera W, Alcántara L, Ramos R, Aldea D, et al. Condiciones laborales y equipos de protección personal contra el Covid-19 en personal de salud, Lima-Perú. Revista de la Facultad de Medicina Humana. 2021; 21(2).
4. Organización Internacional del Trabajo. Equipos de protección personal. [Online]; 2023. Acceso 2023 de Julio de 11. Disponible en: <https://www.ilo.org/global/topics/labour-administration-inspection/resources-library/publications/guide-for-labour-inspectors/personal-protective-equipment/lang--es/index.htm>.
5. Peláez M. El Derecho del Trabajo, un primigenio y alternativo proyecto de Estado Social. Reflexiones sobre el pensamiento social de Francisco Vigo. Revista Crítica de la Historia de las Relaciones Laborales y de la Política Social. 2019; 12(1): p. 117-122.
6. Centros para el control y la prevención de Enfermedades. Equipos de protección personal (EPP). Seguridad y Salud en el Trabajo. [Online]; 2021. Acceso 2023 de 04 de 2023. Disponible en: <https://www.cepb.org.bo/wp-content/uploads/2021/04/9-EQUIPOS-DE-PROTECCION-PERSONAL.pdf>.
7. El Cosapino. Equipos de protección personal. El Cosapino. : p. 1-4.
8. Peruano E. Decreto Supremo N° 005-2012-TR. [Online]; 2012. Acceso 11 de Julio de 2023. Disponible en: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/reglamento-de-la-ley-n-29783-ley-de-seguridad-y-salud-en-e-decreto-supremo-n-005-2012-tr-781249-1/>.

9. peruano E. Aprueban Normas Técnicas Peruanas sobre dispositivos de protección personal, y otros. [Online].; 2020. Acceso 26 de Julio de 2023. Disponible en: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-normas-tecnicas-peruanas-sobre-dispositivos-de-prot-resolucion-directoral-no-006-2020-inacaldn-1865863-1/>.
10. Ministerio de Cultura. Instituto Nacional de Radio y televisión del Perú. [Online].; 2019. Acceso 07 de Julio de 2023. Disponible en: http://storeirtp.blob.core.windows.net/archivos/i_007-2019_equipos_de_proteccion_personal.pdf.
11. Avendaño Serna S, Gonzáles Rúa D, Muñoz Y, Mejía Gil M. Imaginario social de seguridad en compra y uso del casco para motociclistas. Konrad Lorenz Fundación Universitaria. 2020; 11(24): p. 34-41.
12. Seguridad Minera. Información clave de los guantes de protección. [Online]; 2020. Acceso 11 de Julio de 2023. Disponible en: <https://www.revistaseguridadminera.com/proteccion-personal/informacion-clave-de-los-guantes-de-proteccion/>.
13. Departamento de Seguros de Texas. Los tipos de respiradores. [Online]; 2020. Acceso 11 de Julio de 2023. Disponible en: <https://www.tdi.texas.gov/pubs/videoresourcessp/spstptypesofres.pdf>.
14. Moyano J, Cayán J, Maldonado B, García E. Modelo integral del plan institucional de gestión de riesgos en el parque temático agroambiental Ricpamba. ECA Sinergia. 2019; 10(1): p. 7-18.
15. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo. Calzado para protección individual: especificaciones, clasificación y marcado. [Online].; 2019. Acceso 26 de Julio de 2023. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/1409228/Folleto+Elige+bien+el+par.+Calzado+d+e+proteccion++A%C3%B1o+2021.pdf/866711ca-794d-bdb2-381b-174b213cf022?t=1641435973629>.

16. Lorente pedreille R, Brocal F, M SN, Sebastián M. Analysis of metrological requirements in occupational health and safety regulations related to the emerging risk of exposure to vibrations. Applied Sciences (Switzerland). 2020;: p. 1-14.
17. Cedeño G. Equipos de protección del personal y su incidencia en los riesgos laborales del personal de salud del Hospital Sagrado Corazón de Jesús. [Tesis de Maestría]. Piura: Universidad Cesar Vallejo, Gestión de los Servicios de la Salud.
18. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Riesgos Físicos. [Online]; 2020. Acceso 11 de Julio de 2023. Disponible en: <https://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-fisicos>.
19. Lozano Gaviria M, Brocal Fernández F. Analysis of the information provided by the tool manufacturers to asses the risk of exposure to hand-arm vibrations. International Congress on Project Management and Engineering. 2019; 12.
20. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Estrés térmico y sobrecarga térmica: evaluación de los riesgos. [Online]; 2011. Acceso 11 de Julio de 2023. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/328579/922w.pdf/86188d2e-7e81-44a5-a9bc-28eb33cb1c08#:~:text=Se%20caracteriza%20por%20un%20incremento,pueden%20mantenerse%20durante%20algunos%20d%C3%ADas>.
21. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Iluminación. [Online]; 2020. Acceso 11 de Julio de 2023. Disponible en: <https://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-ergonomicos/factores-ambientales/iluminacion>.
22. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Radiaciones. [Online]; 2020. Acceso 11 de Julio de 2023. Disponible en: <https://www.insst.es/normativa/riesgos-fisicos/radiaciones>.
23. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Riesgos Químicos. [Online]; 2020. Acceso 11 de Julio de 2023. Disponible en: <https://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-quimicos>.

24. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Riesgos biológicos en el trabajo. [Online]; 2020. Acceso 11 de Julio de 2023. Disponible en: <https://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-biologicos>.
25. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Riesgos ergonómicos en el trabajo. [Online] Acceso 11 de Julio de 2023. Disponible en: <https://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-ergonomicos>.
26. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Seguridad en el trabajo. [Online]; 2019. Acceso 11 de Julio de 2023. Disponible en: <https://www.insst.es/materias/riesgos/seguridad-en-el-trabajo>.
27. Administración de Seguridad y Salud Ocupacional. Evaluación de riesgos y análisis de seguridad laboral. [Online]; 2019. Acceso 2023 de Julio de 11. Disponible en: https://www.osha.gov/sites/default/files/2018-12/fy16_sh-29629-sh6_EvaluaciondeRiesgosInstruccionmanual.pdf.
28. Kaji A. Heridas. [Online]; 2022. Acceso 12 de Julio de 2022. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-pe/hogar/traumatismos-y-envenenamientos/primeros-ayudios/heridas>.
29. Comisiones obreras de Asturias. Lesiones musculoesqueléticas de origen laboral. [Online].: Gráficas Careaga; 2018. Acceso 12 de Julio de 2023. Disponible en: <http://tusaludnoestaennomina.com/wp-content/uploads/2014/06/Lesiones-musculoesquel%C3%A9ticas-de-origen-laboral.pdf>.
30. Carter D. Quemaduras química. [Online].; 2022. Acceso 12 de Julio de 2023. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-pe/hogar/traumatismos-y-envenenamientos/quemaduras/quemaduras-qu%C3%ADmicas>.
31. Murchison A. Quemaduras en los ojos. [Online].; 2022. Acceso 12 de Julio de 2023. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-pe/hogar/traumatismos-y-envenenamientos/lesiones-oculares/quemaduras-en-los-ojos>.

32. Disorders NIoDaOC. Perdida de audición inducida por el ruido. [Online].; 2022. Acceso 2023 de Julio de 12. Disponible en: <https://www.nidcd.nih.gov/es/espanol/perdida-de-audicion-inducida-por-el-ruido#:~:text=La%20p%C3%A9rdida%20de%20audici%C3%B3n%20inducida%20por%20el%20ruido%20tambi%C3%A9n%20puede.puede%20ser%20inmediata%20y%20permanente.>
33. Trabajo OId. Seguridad y salud en el trabajo. [Online]; 2018. Acceso 2023 de Julio de 12. Disponible en: <https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang-es/index.htm>.
34. Instituto Nacional de Salud. Ley 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo. [Online].; 2011. Acceso 12 de Julio de 2023. Disponible en: <https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/Ley%2029783%20SEGURIDAD%20SALUD%20EN%20EL%20TRABAJO.pdf>.
35. Peruano E. Ley 29981. [Online].; 2013. Acceso 12 de Julio de 2023. Disponible en: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ley-que-crea-la-superintendencia-nacional-de-fiscalizacion-l-ley-n-29981-888965-4/>.
36. Congreso de la República. Ley de Modernización de la Seguridad Social en Salud - 26790. [Online]; 1997. Acceso 12 de Julio de 2023. Disponible en: [https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/180F23BAE62B76C505257BD4005DF5F9/\\$FILE/8_L26790-1997.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/180F23BAE62B76C505257BD4005DF5F9/$FILE/8_L26790-1997.pdf).
37. Ministerio del Ambiente. Decreto Legislativo N°1278. [Online]; 2017. Acceso 12 de Julio de 2023. Disponible en: <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Decreto-Legislativo-N%C2%B0-1278.pdf>.
38. Avetta Marketing. La norma OHSAS 18001 frente a la norma ISO 45001. [Online].; 2021. Acceso 12 de Julio de 2023. Disponible en: <https://www.avetta.com/es/blog/la-norma-ohsas-18001-frente-la-norma-iso->

[45001#:~:text=La%20principal%20diferencia%20entre%20ambas,y%20no%20en%20las%20soluciones.](#)

39. InterSeguridad. 6 Beneficios de la Prevención de Riesgos Laborales Para Su Empresa. [Online]; 2020. Acceso 12 de Julio de 2023. Disponible en: <https://interseguridad.org/6-beneficios-de-la-prevencion-de-riesgos-laborales-para-su-empresa/>.
40. Fundación para la prevención de riesgo laborales. Beneficios de la Prevención de Riesgos Laborales. [Online]; 2020. Acceso 12 de Julio de 2023. Disponible en: https://www.cej.es/portal/prl/implementat3/beneficios_PRL.html#:~:text=Reduce%20el%20n%C3%BAmero%20de%20accidentes,la%20empresa%20que%20lo%20aplica.
41. Municipalidad de Lima. Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo - Ley 29783. [Online].; 2016. Acceso 12 de Julio de 2023. Disponible en: <https://www.munlima.gob.pe/images/descargas/Seguridad-Salud-en-el-Trabajo/Ley%2029783%20%20Ley%20de%20Seguridad%20y%20Salud%20en%20el%20Trabajo.pdf>.
42. Trujillo A, Jaramillo A, Pérez-Agudelo J. Percepción de conocimiento respecto al uso de elementos de protección personal para COVID-19 en profesionales de la salud de Colombia. Revista Ciencia e Innovación en Salud. 2021;(133): p. 269-281.
43. Linares H, González A, Daniel M, Ávila M, Mestre V, Hernández A. Conocimientos sobre medidas de bioseguridad ante la COVID-19 en estudiantes de Enfermería. EDUMECENTRO. 2023; 15.
44. Norato Y. Conocimientos y actitudes ante el uso de los equipos de protección personal de los trabajadores expuestos al riesgo de seguridad en la industria de la construcción: Una propuesta encaminada hacia el desarrollo de una cultura preventiva. [Tesis de maestría]. Panamá: Universidad Especializada de las Américas, Ciencias de la Salud y Seguridad Ocupacional.

45. Cabanillas J. Programa de equipos de protección personal para mejorar las condiciones de seguridad en una piladora de arroz de Monsefú. [Tesis de titulación]. Chiclayo: Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Administración.
46. Raraz J, AH, TF, Cabrera W, Alcántara L, Ramos R, Aldea F, Risco V, et al. Condiciones laborales y equipos de protección personal contra el Covid-19 en personal de salud, Lima-Perú. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*. 2021; 21(2).
47. Niño Charris V. Riesgos laborales y usos de equipos de protección personal en odontólogos de una clínica, San Borja 2021. [Tesis de Maestría]. Lima: Universidad Cesar Vallejo, Gestión de los Servicios de la Salud.
48. Lima I, Luna D. Nivel de conocimiento del uso de EPP y riesgo de contraer COVID-19 en el personal de enfermería. Hospital nivel II-1, Juliaca 2020. [Tesis de licenciatura]. Trujillo: Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Enfermería.
49. Pari D. Sistema de gestión de seguridad y prevención de riesgos en laboratorios de las instituciones educativas. *Actas del Congreso Internacional de Innovación, Ciencia y Tecnología*. 2022; 4: p. 437-451.
50. Feria H, Matilla M, Mantecón S. La entrevista y la encuesta: ¿Métodos o Técnicas de indagación empírica? *Didasc@lia: Didáctica y Educación*. 2020; 11(3).
51. Guevara G. Análisis documental: Propuestas metodológicas para la transformación en programas de posgrado desde el enfoque socioformativo. *Revista Científico Pedagógica*. 2019; 3(47).
52. Hernández R, Mendoza C. Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. 2018th ed. México: Editorial Mc Graw Hill Education; 2018.
53. Chavez P, Diaz D. Conocimiento y práctica sobre el uso de equipo de protección personal en trabajadores de limpieza pública Municipalidad de Barranca - 2019. Tesis de titulación. Universidad Nacional de Barranca, Facultad de Enfermería.

54. Sebastizagal Vela I, Astete Cornejo J, Benavides F. Condiciones de trabajo, seguridad y salud en la población económicamente activa y ocupada en áreas urbanas del Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 2020; 37(1): p. 32-41.
55. Dirección Regional de Salud Puno. Dirección Regional de Salud Puno. [Online] Acceso 28 de abril de 2023. Disponible en: <https://www.diresapuno.gob.pe/objetivos/>.
56. Organización Mundial de la Salud. Salud ocupacional: los trabajadores de la salud. [Online]; 2022. Acceso 14 de Setiembre de 2023. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/occupational-health--health-workers>.
57. Ministerio de trabajo, empleo y seguridad social. Ministerio de trabajo, empleo y seguridad social. [Online]. Acceso 28 de abril de 2023. Disponible en: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@americas/@ro-lima/@ilo-buenos_aires/documents/publication/wcms_248685.pdf.

ANEXOS

Consentimiento informado

Título de la investigación: Conocimiento del uso de EPP y los riesgos laborales en los trabajadores de una empresa supervisora en la construcción de carreteras Juliaca, 2023.

Objetivo de la investigación: Analizar la relación entre el conocimiento del uso de EPP y los riesgos laborales en los trabajadores de una empresa supervisora en la construcción de carreteras Juliaca, 2023.

Procedimiento: Como participante, se me solicitará proporcionar información mediante cuestionarios relacionadas con el conocimiento que poseo sobre los equipos de protección personal (EPP) utilizados en la supervisión vial y los riesgos laborales a los que estoy expuesto.

Voluntariedad de la participación: Mi participación en este estudio es completamente voluntaria. Entiendo que puedo retirarme en cualquier momento sin penalización alguna y sin necesidad de proporcionar una justificación.

Contacto: Si tengo alguna pregunta o inquietud relacionada con la investigación, puedo ponerme en contacto con BRIGITH JAMYLE CANAZA FERNANDEZ.

Confidencialidad y privacidad: Todos los datos obtenidos durante la investigación se mantendrán en estricta confidencialidad. La información proporcionada se utilizará exclusivamente con fines académicos y de investigación.

Yo,, entiendo y acepto participar voluntariamente en la investigación mencionada anteriormente. Estoy de acuerdo en que los datos obtenidos serán utilizados con fines investigativos y académicos.

Firma del participante:

Fecha:

Cuestionario sobre conocimiento de EPP

Edad:

Sexo:

Área de trabajo:

Puesto:

El presente cuestionario tiene como finalidad evaluar el conocimiento sobre el EPP. Por favor marque con una "X" sobre la premisa que se acerca con más objetividad a su punto de vista.

1. Para Usted ¿Qué son los equipos de protección personal?	
a	Son actividades que realizan los trabajadores
b	<i>Son elementos (equipos) que usan los trabajadores para prevenir daños a la salud</i>
c	Son maquinarias de trabajo que usa el personal para su trabajo.
2. ¿Cuáles son los equipos de protección personal?	
a	<i>Guantes, mascarilla, gorro, zapatos, lentes protectores y vestimenta(ropa).</i>
b	Camioneta, escoba y recogedor de basura.
c	Camioneta, carrito de basura y escoba
3. Los equipos de protección personal ayudan a:	
a	<i>Protegenos del humo, polvo, residuos contaminados, temperaturas extremas.</i>
b	No son tan útiles por lo que no los usamos.
c	Mejor se trabaja sin equipos para poder avanzar más rápido.
4. Los residuos sólidos son:	
a	Restos de basura que ya no sirven para nada y se los bota
b	Son productos que se eliminan y alguno de ellos pueden ser reciclados.
c	<i>Son restos que botamos.</i>
5. Cuáles son los principales riesgos a los que están expuestos en su lugar de trabajo.	
a	<i>Contraer enfermedades y sufrir caídas.</i>
b	No hay riesgos.
c	Estamos acostumbrados y no nos pasa nada.
6. ¿Cuáles son las principales vías de ingreso de las enfermedades al organismo por lo que están expuestos?	

a	<i>Vía respiratoria, piel y digestiva (boca).</i>
b	Vía urinaria.
c	Vía reproductiva.
7. La mascarilla se usa para protegerse de:	
a	<i>Enfermedades respiratorias.</i>
b	Enfermedades como la diarrea.
c	Enfermedades como el cáncer y diabetes
8. ¿Qué debe tener en cuenta cuando usa la mascarilla?	
a	Debe cubrir la cara y nariz.
b	Es de uso personal.
c	<i>A y b son correctas.</i>
9. Los guantes se usan para protegerse de:	
a	<i>Cortes a la piel y contacto directo con la basura</i>
b	Enfermedades como el cáncer a la piel.
c	Enfermedades como la diarrea
10. ¿Qué debe tener en cuenta cuando usa los guantes?	
a	<i>Debe ser de acuerdo a la talla para poder trabajar</i>
b	Pedir prestado al compañero si no me alcanza
c	Colocarse los guantes solo para recoger los desperdicios de los tachos de basura
11. El casco se debe usar para:	
a	<i>Protegerse de los golpes a la cabeza</i>
b	Protegerse del sol y del polvo.
c	Cubrir la cabeza
12. ¿Qué debe tener en cuenta cuando usa el casco?	
a	<i>Debe ser de acuerdo a la talla para poder trabajar.</i>
b	Pedir prestado al compañero si no me alcanza.
c	Colocarse el casco solo para recoger los desperdicios de los tachos de basura.
13. ¿Cree que es importante usar lentes protectores durante su trabajo?	
a	<i>Si, para protegernos de objetos que puedan dañar la vista.</i>
b	No, porque uso lentes de medidas y me protejo.
c	Si, por eso utilizo mis lentes de medidas para ver bien
14. ¿Qué debe tener en cuenta cuando usa los lentes protectores?	
a	Que sean cómodos y que no empañen la vista
b	<i>Que sean con lunas que ayuden a que los ojos se cansen menos.</i>
c	Que sean con medida para ver de cerca y de lejos
15. Los calzados de seguridad se deben usar para:	
a	<i>Protegerse de los materiales punzocortantes.</i>
b	Protegerse de los hongos.
c	Protegerse del frio

16. ¿Qué debe tener en cuenta cuando usa los calzados de seguridad?	
<i>a</i>	<i>Debe ser cómodos y seguros.</i>
b	Pedir prestado al compañero si no lo ha traído.
c	Deben de un material de tela.
17. ¿Cómo debe ser la ropa de trabajo?	
a	Que sean de material resistente y ceñido al cuerpo.
<i>b</i>	<i>Que sean cómodos, de material resistente y a la medida</i>
c	Que sea suave y ceñido al cuerpo.
18. ¿En qué momento se debe usar el equipo de protección personal?	
<i>a</i>	<i>Durante la jornada laboral.</i>
b	Durante la hora libres
c	Solo cuando sea necesario.

Cuestionario sobre factores de riesgos laborales

Edad:

Sexo:

Área de trabajo:

Puesto:

El presente cuestionario tiene como finalidad evaluar su percepción respecto a la seguridad y salud en el trabajo. Por favor marque con una “X” sobre la premisa que se acerca con más objetividad a su punto de vista, donde: 1: Muy bajo grado 2: Bajo grado 3: Regular grado 4: Alto grado 5: Muy alto grado

Nº	ENUNCIADOS	GRADO DE CUMPLIMIENTO				
		1	2	3	4	5
1	¿Trabaja en ambientes con suelos o pisos inestables, irregulares y/o resbaladizos que pueden provocarle una caída?	1	2	3	4	5
2	¿Trabaja en ambientes con superficies con huecos, escaleras y/o desniveles que pueden provocarle una caída?	1	2	3	4	5
3	¿Utiliza equipos, instrumentos, herramientas y/o máquinas de trabajo que pueden provocarle daños o lesiones como; cortes, golpes, raspones o raspadura, pinchazos, amputaciones, etc.?	1	2	3	4	5
4	¿Está expuesto a un nivel de ruido que le obliga a elevar el volumen de la voz para conversar con otra persona?	1	2	3	4	5
5	¿Respira sustancias químicas en forma de polvo, humo, aerosoles, vapores, gases y/o niebla? No incluye el humo de tabaco	1	2	3	4	5
6	¿Manipula o está en contacto con animales o personas que pueden estar infectados o materiales contaminados como basura, fluidos corporales, materiales de laboratorio, etc.?	1	2	3	4	5
7	¿Está expuesto directamente a los rayos del sol o radiación por un periodo mínimo de 1 hora diaria?	1	2	3	4	5
8	¿Realiza tareas que le obligan a mantener posturas (posiciones) incómodas o forzadas?	1	2	3	4	5
9	¿Levanta, traslada, empuja o arrastra cargas, personas, animales u otros objetos pesados?	1	2	3	4	5

10	¿Hace tareas que le obligan a realizar movimientos repetitivos?	1	2	3	4	5
11	¿Tiene que trabajar muy rápido?	1	2	3	4	5
12	¿Su trabajo exige que tenga que controlar muchas cosas a la vez?	1	2	3	4	5
13	¿Su trabajo exige que esconda sus emociones o sentimientos?	1	2	3	4	5
14	¿Su trabajo le permite aplicar sus conocimientos y/o habilidades?	1	2	3	4	5
15	¿Su trabajo le permite aprender cosas nuevas?	1	2	3	4	5
16	¿Puede influir sobre la cantidad de trabajo que le dan?	1	2	3	4	5
17	Piense en todo el traba y esfuerzo que realiza, ¿El reconocimiento que recibe en su trabajo le parece adecuado?	1	2	3	4	5

Anexo 1. Base de datos

	V1P 1	V1P 2	V1P 3	V1P 4	V1P 5	V1P 6	V1P 7	V1P 8	V1P 9	V1P1 0	V1P1 1	V1P1 2	V1P1 3	V1P1 4	V1P1 5	V1P1 6	V1P1 7	V1P1 8
s1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0
s2	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1
s3	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0
s4	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1
s5	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1
s6	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0
s7	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1
s8	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0
s9	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0
s1 0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
s1 1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1
s1 2	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0
s1 3	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1
s1 4	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1
s1 5	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0
s1 6	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1
s1 7	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1
s1 8	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1

s1 9	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1
s2 0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0
s2 1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
s2 2	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0
s2 3	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0
s2 4	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0
s2 5	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
s2 6	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0
s2 7	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
s2 8	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
s2 9	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0
s3 0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0
s3 1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0
s3 2	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
s3 3	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0
s3 4	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0

s3 5	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1
s3 6	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1
s3 7	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1
s3 8	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
s3 9	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1
s4 0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1
s4 1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1
s4 2	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1
s4 3	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1
s4 4	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0
s4 5	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0
s4 6	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1
s4 7	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0
s4 8	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0
s4 9	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
s5 0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1

s5 1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0
s5 2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1
s5 3	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1
s5 4	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1
s5 5	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0
s5 6	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0
s5 7	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1
s5 8	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1
s5 9	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1
s6 0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0
s6 1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0		0	1
s6 2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
s6 3	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0
s6 4	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0
s6 5	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
s6 6	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1

s6 7	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
s6 8	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
s6 9	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1
s7 0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1
s7 1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1
s7 2	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1
s7 3	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
s7 4	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
s7 5	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1
s7 6	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0
s7 7	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1
s7 8	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1
s7 9	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1
s8 0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1

	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17
s1	3	3	3	3	3	2	4	2	2	2	4	2	3	3	4	2	2

s2	4	3	3	4	3	4	3	3	3	2	3	4	2	5	5	4	1
s3	3	2	2	3	2	3	2	3	2	4	5	5	5	5	5	1	1
s4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	2	2	2	3	5	5	1	1
s5	4	2	2	2	3	2	2	2	2	4	5	5	2	4	4	1	2
s6	4	4	3	3	4	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	3	2
s7	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	2	2	4	4	4	2
s8	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2
s9	3	2	3	3	2	2	2	3	2	2	2	3	3	3	2	3	2
s10	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	5	1	4	4	1	3
s11	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2	1
s12	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2
s13	3	3	3	1	3	4	4	4	3	3	3	2	2	2	2	1	1
s14	3	3	3	3	1	4	3	3	3	4	3	3	2	2	2	2	2
s15	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	3	3	3
s16	3	3	3	3	2	3	3	2	4	2	2	3	3	2	2	2	2
s17	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3
s18	4	3	2	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3
s19	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	3	3	2	3	2	2
s20	3	3	3	2	4	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	2	3
s21	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	1	1	2	4	4	1	2
s22	4	4	4	4	4	4	3	2	3	2	3	3	3	3	3	1	3
s23	2	2	1	2	1	1	1	1	1	4	2	5	2	4	4	3	4
s24	3	2	4	3	4	3	3	3	3	4	3	4	1	4	4	2	3
s25	1	1	1	1	1	1	2	3	1	2	1	5	1	4	4	2	3
s26	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2
s27	3	4	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	4	3	4
s28	3	3	3	1	2	2	1	2	2	1	1	2	1	3	3	2	2
s29	3	3	3	1	2	2	2	2	1	1	2	2	1	3	3	4	4

s30	3	3	2	1	2	2	2	1	3	1	3	3	1	3	3	2	1
s31	3	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3
s32	4	4	4	2	3	3	4	2	2	3	4	5	1	3	3	2	1
s33	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	2	5	1	5	5	2	3
s34	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	2	4	1	4	4	2	4
s35	3	3	2	3	3	4	3	4	1	4	2	4	2	4	4	3	4
s36	3	3	4	4	3	4	3	4	4	5	4	4	3	4	5	2	3
s37	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	5	1	5	5	4	5
s38	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	3	1	2	5	2	4
s39	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	5	1	3
s40	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	2	2	2	4	4	3	3
s41	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2	2	4	3	3	3	3	2
s42	3	3	3	3	4	3	5	3	3	4	3	3	2	4	4	2	4
s43	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2
s44	3	3	3	3	3	2	3	1	1	3	3	3	1	3	3	1	1
s45	4	4	3	2	2	2	3	2	3	3	4	3	3	2	3	2	2
s46	4	3	3	2	2	2	4	2	2	2	4	3	2	3	4	1	1
s47	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	3	1	1
s48	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	3	1	4	5	2	2
s49	3	2	3	2	2	2	2	2	1	2	2	3	2	3	4	1	2
s50	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	3	5	1	2	3	2	2
s51	3	4	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	1	3	4	3	3
s52	3	2	2	1	3	2	2	1	1	2	1	3	2	2	3	1	3
s53	4	3	3	2	2	3	3	3	2	3	4	4	2	3	3	1	1
s54	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	1	3	3	2	3
s55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	5	4	4	4	1	1
s56	4	3	3	2	1	2	2	3	2	2	2	4	2	3	3	1	1
s57	2	2	3	2	3	2	2	3	4	4	5	5	2	5	5	2	2

s58	3	3	3	2	3	2	3	2	3	2	2	4	2	4	4	2	2
s59	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	5	2	4	4	2	3
s60	4	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	2	3	1	1
s61	2	2	3	1	2	2	2	2	1	2	2	3	1	2	3	2	2
s62	3	3	3	1	3	1	2	2	1	2	1	2	1	2	3	2	2
s63	3	3	1	1	2	1	2	1	1	2	2	3	1	3	4	1	1
s64	2	2	2	1	2	1	2	1	1	2	3	2	1	1	1	1	1
s65	3	3	3	1	1	1	4	1	3	3	3	4	1	3	3	1	1
s66	1	3	2	1	2	2	2	2	1	1	3	2	2	4	4	1	1
s67	3	3	3	1	2	2	2	2	2	2	3	4	1	3	4	2	1
s68	3	2	2	1	3	2	3	3	2	1	3	4	1	3	4	1	1
s69	4	4	4	3	4	3	2	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3
s70	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	2	3	4	4	4
s71	4	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3
s72	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	1	3	2	4	4	1	2
s73	5	5	5	5	5	5	4	3	4	5	2	3	2	4	4	3	3
s74	3	3	1	2	1	1	3	2	1	1	1	4	1	4	3	4	4
s75	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	3	3
s76	4	4	4	4	4	2	3	3	1	2	1	4	1	3	4	4	3
s77	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	3	5	5	1	3
s78	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	3	5	5	1	2
s79	1	1	1	1	1	1	2	4	1	4	4	5	3	4	5	2	3
s80	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4	5	3	4