



Universidad Nacional
SAN LUIS GONZAGA



Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional

Esta licencia permite a otras distribuir, combinar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial y, a pesar que son nuevas obras deben siempre rendir crédito y ser no comerciales, no están obligadas a licenciar sus obras derivadas bajo los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>



UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA

EVALUACION DE ORIGINALIDAD

ATIT_2025_FIAS-079

CONSTANCIA

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al documento cuyo título es:

“Evaluación de los factores de riesgos ergonómicos y su impacto en la salud ocupacional del personal del Frente Policial, Distrito de Ica, 2024”

Presentado por:

EDUARDO ALDHAIR VILCHEZ CASAS

Autor(a) del nivel PREGRADO de la Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria El resultado obtenido es **PORCENTAJE DE SIMILITUD del 1%** por el cual se otorga el calificativo de:

APROBADO,

Según Reglamento de Evaluación de la Originalidad

Con CÓDIGO DE MATRÍCULA N° **20131955**

Se adjunta al presente el reporte de evaluación con el software de verificación de originalidad.

13 de octubre del 2025.

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"
FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA
UNIDAD DE INVESTIGACION

Dr. Domingo Jesús Cabel Mostoso
DIRECTOR



UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria



TESIS

**“Evaluación de los factores de riesgos ergonómicos y su
impacto en la salud ocupacional del personal del Frente
Policial, Distrito de Ica, 2024”**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Ciencias Naturales, Ingeniería y Tecnologías Sostenibles

AUTOR:

Bach. EDUARDO ALDHAIR VILCHEZ CASAS

Ica, Perú

2025

ÍNDICE DE CONTENIDO

	Pág.
ÍNDICE DE CONTENIDO	ii
ÍNDICE DE TABLAS	iv
ÍNDICE DE FIGURAS	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
I. INTRODUCCIÓN	08
1.1. Situación Problemática	10
1.1.1. Formulación del problema	11
1.2. Antecedentes de la investigación	11
1.2.1. Antecedentes a nivel internacional	11
1.2.2. Antecedentes a nivel nacional	12
1.2.3. Antecedentes a nivel local	13
1.2.4. Justificación e importancia de la investigación	13
1.2.5. Marco Teórico	16
1.2.6. Marco Conceptual	21
1.2.7. Marco Legal	22
II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA	23
2.1. Tipo y Diseño de la Investigación	23
2.2. Población Y Muestra	23
2.2.1. Población	23
2.2.2. Tamaño de la muestra	23
2.3. Variables de Investigación	24
2.3.1. Variable independiente	24
2.3.2. Variable Dependiente	24
2.3.3. Operacionalización de variables	24
2.4. Objetivos de la Investigación	24
2.4.1. Objetivo general	24
2.4.2. Objetivos específicos	24
2.5. Hipótesis De Investigación	24
2.5.1. Hipótesis principal	24

2.5.2. Hipótesis específicas	26
2.6. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	26
2.6.1. Técnicas	26
2.6.2. Instrumentos	26
2.7. Procesamiento y Análisis de Datos	26
2.7.1. Procesamiento	26
2.7.2. Análisis de datos	26
III. RESULTADOS	27
3.1. Descripción del Área de Estudio	27
3.1.1. Actividades principales que realizan los efectivos policiales	28
3.1.2. Organigrama de la Comisaria PNP de Ica	29
3.2. Encuesta de Percepción Aplicando el Método Ergopar	36
3.2.1. Datos sociodemográficos	36
3.2.2. Factores de riesgo físico	38
3.2.3. Factores psicológicos y emocionales	44
3.2.4. Organización del trabajo y seguridad	48
3.2.5. Participación y mejoras	53
3.3. Contrastación de Hipótesis	57
3.3.1. Hipótesis principal	57
3.3.2. Hipótesis específicas	59
IV. DISCUSIÓN	63
4.1. Discusión de Resultados	63
4.1.1. Factores de riesgo físico	63
4.1.2. Factores psicológicos y emocionales	64
4.1.3. Organización del trabajo y seguridad	65
4.1.4. Participación y mejoras	65
V. CONCLUSIONES	67
VI. RECOMENDACIONES	68
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	69

INDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Operacionalización de variables	25
Tabla 2: “Capacidad operativa de las comisarías básicas de la Provincia de Ica	28
Tabla 3: “Personal policial según sexo y región”	31
Tabla 4: “Personal policial según región y categoría”	32
Tabla 5: “Personal policial según región policial, frentes policiales, categoría y competencia funcional”	33
Tabla 6: “Personal policial en comisarías básicas y especializadas, según región y categoría”	34
Tabla 7: “Tasa total de personal policial en comisarías básicas y especializadas por 100 mil habitantes, según regiones”	35
Tabla 8: Género	36
Tabla 9: Edad	37
Tabla 10: Tiempo que permanece a pie	38
Tabla 11: Frecuencia de actividades que implican cargar pesos	39
Tabla 12: Diseño ergonómico de puesto de trabajo	40
Tabla 13: Molestias físicas en jornada laboral	41
Tabla 14: Mantener posturas cómodas	42
Tabla 15: Relación de factores ergonómicos y salud	43
Tabla 16: Nivel de estrés en turnos laborales	44
Tabla 17: Carga de trabajo emocionalmente agotadora	45
Tabla 18: Manejo de situaciones estresantes	46
Tabla 19: Exigencia de esfuerzo mental	47
Tabla 20: Horario de trabajo organizado	48
Tabla 21: Recursos de trabajo adecuados y eficientes	49
Tabla 22: Ambiente laboral adecuado y seguro	50
Tabla 23: Entrenamiento para prevención de riesgos laborales	51
Tabla 24: Afectación de eficiencia laboral y ausentismo	52
Tabla 25: Opinión sobre condiciones laborales	53
Tabla 26: Acceso a información actualizada	54
Tabla 27: Participación en programas de bienestar	55
Tabla 28: Medidas para mejorar condiciones ergonómicas	56

INDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1: “Efectos de la ergonomía sobre los operarios y la organización”	16
Figura 2: “Esquema de puntuaciones”	17
Figura 3: “Grupos de miembros en REBA”	18
Figura 4: Género	36
Figura 5: Edad	37
Figura 6: Tiempo que permanece a pie	38
Figura 7: Frecuencia de actividades que implican cargar pesos	39
Figura 8: Diseño ergonómico de puesto de trabajo	40
Figura 9: Molestias físicas en jornada laboral	41
Figura 10: Mantener posturas cómodas	42
Figura 11: Relación de factores ergonómicos y salud	43
Figura 12: Nivel de estrés en turnos laborales	44
Figura 13: Carga de trabajo emocionalmente agotadora	45
Figura 14: Manejo de situaciones estresantes	46
Figura 15: Exigencia de esfuerzo mental	47
Figura 16: Horario de trabajo organizado	48
Figura 17: Recursos de trabajo adecuados y eficientes	49
Figura 18: Ambiente laboral adecuado y seguro	50
Figura 19: Entrenamiento para prevención de riesgos laborales	51
Figura 20: Afectación de eficiencia laboral y ausentismo	52
Figura 21: Opinión sobre condiciones laborales	53
Figura 22: Acceso a información actualizada	54
Figura 23: Participación en programas de bienestar	55
Figura 24: Medidas para mejorar condiciones ergonómicas	56

RESUMEN

El estudio tiene como objetivo: “*Evaluar los factores de riesgos ergonómicos en la salud ocupacional del personal del Frente Policial, Distrito de Ica, 2024*”. Se identificaron diversos riesgos ergonómicos en el entorno laboral, como posturas inadecuadas, el uso prolongado de equipos pesados, la manipulación de cargas y las condiciones de trabajo en situaciones adversas, como largos períodos de pie, trabajo administrativo y patrullaje. La investigación revela que estos factores de riesgo tienen un impacto significativo en la salud del personal, con un alto porcentaje de oficiales que presentan problemas musculoesqueléticos, como dolores en la espalda, cuello y extremidades. Además, se ha observado una relación directa entre la exposición a estos riesgos y la disminución en la productividad, ya que muchos de ellos deben tomar licencias médicas debido a trastornos físicos derivados de las malas prácticas ergonómicas. Asimismo, el estudio también destaca la falta de recursos adecuados para mejorar las condiciones laborales, como mobiliario ergonómico y herramientas apropiadas para reducir el esfuerzo físico. Se observa una carencia de capacitación sobre técnicas de trabajo ergonómicas y prevención de riesgos. Se concluye que, para mejorar la salud ocupacional del personal policial, es fundamental implementar medidas correctivas como programas de capacitación en ergonomía, adecuación de los espacios de trabajo, adquisición de equipos ergonómicos, y el establecimiento de un sistema de seguimiento médico para detectar problemas de salud a tiempo. Estas acciones no solo mejorarían el bienestar de los oficiales, sino que también contribuirían a una mayor eficiencia y rendimiento en sus labores. Este estudio subraya la importancia de integrar políticas de salud ocupacional y ergonomía en la gestión del personal policial, a fin de prevenir enfermedades y lesiones relacionadas con el trabajo, garantizando así una fuerza policial más saludable y eficiente.

Palabras claves: Ergonomía, factores de riesgo, personal policial, prácticas ergonómicas, salud.

ABSTRACT

Occupational Health of the Police Front Personnel, Ica District, 2024". Various ergonomic risks were identified in the work environment, such as improper posture, prolonged use of heavy equipment, handling of loads, and working conditions in adverse situations, such as long periods of standing, administrative work, and patrolling. The research reveals that these risk factors have a significant impact on the health of personnel, with a high percentage of officers experiencing musculoskeletal problems, such as back, neck, and limb pain. Furthermore, a direct relationship has been observed between exposure to these risks and decreased productivity, as they must take sick leave due to physical disorders derived from poor ergonomic practices. Likewise, the study also highlights the lack of adequate resources to improve working conditions, such as ergonomic furniture and appropriate measures to reduce physical effort. A lack of training on ergonomic work techniques and risk prevention is observed. It is concluded that, to improve the occupational health of police personnel, it is essential to implement corrective measures such as training programs in Ergonomics, adaptation of workspaces, acquisition of ergonomic equipment, and the establishment of a medical monitoring system to detect health problems early. These actions would not only improve officers' well-being but also contribute to greater efficiency and performance in their work. This study underscores the importance of integrating occupational health and ergonomics policies into police personnel management to prevent work-related illnesses and injuries, thus ensuring a healthier and more efficient police force.

Keywords: Ergonomics, risk factors, police personnel, ergonomic practices, health.

I. INTRODUCCIÓN

“A nivel mundial se han realizado varios estudios orientados a la evaluación ergonómica del personal de varias áreas laborales, con el fin de prevenir y reducir riesgos de este tipo[1]”. Por lo que, “los factores de riesgo ergonómico están descritos como todo aquel estado de trabajo que define las demandas físicas que impone al trabajador, la cual incrementa la probabilidad de producirse un daño[2]”. “La ergonomía como tal, se encarga de estudiar las condiciones y medios de adaptación de una persona en su entorno de trabajo, para que pueda optimizar su salud y bienestar durante su jornada laboral y mejorar su rendimiento[2]”

En varios países, la “ergonomía” se ha utilizado como una herramienta clave para optimizar las “condiciones de trabajo” y reducir el riesgo de lesiones entre los empleados. Respecto al trabajo policial en El Salvador, Coca y Thomas (2017) identifican diversos factores que generan incomodidad en el personal, tales como los riesgos propios de sus funciones, la interacción dentro del ambiente laboral y la disposición del puesto de trabajo, lo cual puede influir en su bienestar y rendimiento[3]

“El diseño de los puestos de trabajo debe basarse en principios ergonómicos que tengan en cuenta los factores humanos. No son muchos los puestos de trabajo que cumplen todos los principios ergonómicos en su diseño[1]”. La “Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral” (2022) en Perú identifica cuatro tipos comunes de riesgos ergonómicos que afectan a los trabajadores: trastornos musculoesqueléticos, dificultades visuales, problemas dérmicos, y otras afectaciones de salud como falta de concentración, dolores musculares y niveles elevados de estrés[3]

La salud y el bienestar del personal policial, son fundamentales para que puedan desempeñar sus funciones de manera efectiva y garantizar la seguridad de la población. Los problemas de salud musculoesquelética no solo afectan su capacidad para llevar a cabo sus labores eficientemente, sino que pueden provocar ausencias laborales prolongadas, una disminución de la calidad de vida y un incremento de los costos médicos y operativos para la institución policial[1]

La falta de medidas preventivas y de capacitación en ergonomía puede llevar a un aumento en los índices de ausentismo laboral, reducción de la capacidad física, y disminución del bienestar general del personal policial, afectando así tanto su rendimiento en el trabajo como la calidad del servicio brindado a la comunidad.

La investigación se ha desarrollado en capítulos:

Capítulo I: Se describe la situación problemática del personal policial del distrito de Ica, se formula el problema de investigación, justificación e importancia. Asimismo, se ha desarrollado los antecedentes y el marco teórico, conceptual y legal.

Capítulo II: Plantea la estrategia metodológica, donde se ha planteado el tipo, nivel y diseño de la investigación, los objetivos y las hipótesis. Asimismo, la identificación de variables, población, la muestra estuvo conformada por 120 personal policial, la técnica de recolección fue la observación y el instrumento que se utilizó fue el cuestionario ERGOPAR.

Capítulo III: Se ha desarrollado la descripción del área de estudio y la aplicación de la encuesta que consta de quince preguntas que tienen relación directa con los objetivos planteados en la investigación. Asimismo, se ha realizado la contrastación de las hipótesis aplicando el estadístico de Chi cuadrado.

Capítulo IV: Se realizó la discusión de resultados de la información obtenida a través de las encuestas, la misma que fue contrastada con investigaciones similares.

Capítulo V: Se detallan las conclusiones del estudio.

Capítulo VI: se plantea las recomendaciones que permitirá mejorar el entorno laboral del frente policial.

Capítulo VII: Se detallan las referencias bibliográficas consultadas para desarrollar la investigación.

1.1. Situación Problemática

La situación problemática del personal policial, radica en que estos trabajadores enfrentan diariamente condiciones laborales exigentes que requieren una exposición prolongada a posturas incómodas, movimientos repetitivos, y en ocasiones esfuerzos físicos intensos. Estas tareas, realizadas en ambientes tanto exteriores como interiores y muchas veces sin un diseño ergonómico adecuado, incrementan el riesgo de desarrollar lesiones musculoesqueléticas y otros problemas de salud relacionados.

Es importante señalar que el personal policial, enfrenta condiciones laborales que implican posturas mantenidas, movimientos repetitivos, y esfuerzos físicos en escenarios tanto internos (oficinas) como externos (vías públicas). Estas actividades, muchas veces realizadas en condiciones ambientales difíciles y durante largas jornadas, pueden generar riesgos ergonómicos considerables. La falta de adecuadas prácticas ergonómicas y la exposición continua a estas condiciones afectan negativamente la salud ocupacional del personal, incrementando la probabilidad de sufrir lesiones músculo-esqueléticas y otros trastornos físicos. Esto no solo compromete la calidad de vida del personal policial, sino que también impacta su productividad y capacidad para cumplir con sus labores de forma segura y eficiente.

- **Exposición prolongada a posturas incómodas:** Las largas horas de pie o en posturas poco ergonómicas incrementan el riesgo de desarrollar dolores y lesiones en la espalda, cuello, y extremidades.
- **Movimientos repetitivos y cargas físicas:** La repetición de ciertos movimientos y el esfuerzo físico al levantar o mover objetos (como conos de tráfico, motocicletas, etc.) sin la técnica o equipo adecuado aumenta la probabilidad de lesiones en músculos y articulaciones.
- **Deficiencia en el diseño del entorno de trabajo:** La falta de estaciones de descanso ergonómicas, áreas de sombra o protección en condiciones climáticas adversas agrava el desgaste físico, lo que afecta la salud física y mental del personal.
- **Falta de capacitación en ergonomía:** La insuficiente formación sobre prácticas ergonómicas y técnicas para evitar lesiones en el trabajo limita la capacidad del personal para proteger su salud, aumentando el riesgo de incidentes ocupacionales.
- **Impacto en la eficiencia y ausentismo laboral:** Los problemas de salud derivados de estos riesgos ergonómicos afectan la continuidad en el trabajo y la productividad, generando un impacto negativo en el cumplimiento de las funciones y en los costos asociados a incapacidades y reemplazos.

- Estos problemas, permiten identificar áreas concretas para la diseñar y ejecutar medidas preventivas y de intervención para mejorar la salud y el bienestar del personal policial del distrito de Ica.

1.1.1. Formulación del problema

1.1.1.1 Problema principal

¿Cómo afectan los factores de riesgos ergonómicos en la salud ocupacional del personal del Frente Policial, Distrito de Ica, ¿2024?

1.1.1.2. Problemas específicos

PE1: ¿De qué manera la exposición prolongada a posturas incómodas influye en la aparición de problemas musculoesqueléticos en el personal del Frente Policial, Distrito de Ica, ¿2024?

PE2: ¿Cómo afectan los problemas de salud derivados de los factores de riesgos ergonómicos en la eficiencia laboral y los índices de ausentismo en el personal del Frente Policial, Distrito de Ica, 2024?

1.2. Antecedentes De La Investigación

1.2.1 Antecedentes a nivel internacional

Corrales & Moreano, señalan:

El objetivo del estudio es analizar los “riesgos ergonómicos” que afectan a los agentes policiales de la “Unidad de Mantenimiento del Orden en el Distrito de Policía Manuelita Sáenz-Quito”. Identifico las “posturas forzadas y movimientos repetitivos” que ejecutan los oficiales en el uso de su equipo de trabajo. La metodología se basó en la “lista de chequeo OCRA y el método RULA”. Los resultados obtenidos con el método OCRA revelan que el riesgo es “Inaceptable Alto” para el 90% de los trabajadores y “Inaceptable Medio” para el 10% restante, por lo que recomendó una mejora en el puesto de trabajo, seguimiento médico, y capacitación en ambos casos. Con el método RULA, los niveles de riesgo y actuación identificados: nivel 4 (requiere análisis y modificaciones inmediatas), nivel 3 (necesita un estudio en profundidad y

corrección rápida de la postura), y nivel 2 (requiere una evaluación detallada y posiblemente algunos ajustes), siendo el nivel 2 el más frecuente en la muestra. Sugiere como medidas para reducir los riesgos la implementación de capacitaciones, pausas activas, supervisión médica, y mejoras en los puestos de trabajo[1]

Condori Gavincha & Condori Ticona, indican:

“El objetivo de la investigación fue identificar los riesgos ergonómicos que afectan el desempeño laboral de los trabajadores del Gobierno Autónomo Departamental de La Paz[4]”. **Conclusión:** Las molestias físicas derivadas de las posturas que los funcionarios adoptan en sus puestos de trabajo impulsan a demostrar que existe una relación directa entre los “riesgos ergonómicos y el desempeño laboral”. Los resultados han mostrado que el nivel de riesgo es bajo y que el desempeño laboral es adecuado[4]

Allauca Chiguano, en su investigación:

Analizó la ergonomía en el área de producción de ALITRIN CÍA. LTDA. Para evaluar los riesgos y efectos en la salud de los trabajadores. Se estudiaron varios puestos, como preparación de masas y empaque, donde se identificaron riesgos por movimientos repetitivos, posturas forzadas y manipulación manual de cargas, evaluados con métodos como RULA y REBA. El cuestionario nórdico reveló dolores musculoesqueléticos, principalmente en el cuello, espalda, hombros y muñecas. El 80% de las actividades con movimientos repetitivos tienen riesgo medio, y el 100% de las posturas forzadas presentan riesgo medio. El puesto de preformado rotatorios fue el que causó mayor fatiga y sintomatología[5]

1.2.2. Antecedentes a nivel nacional

Asto y Osorio, señalan:

“El objetivo principal de esta investigación fue determinar los factores del riesgo ergonómico en el personal policial de la Unidad de Servicios Especiales (USE)- Arequipa[2]”. Resultados: “el 51,3 % presenta un nivel de riesgo ergonómico alto, seguido del 44,9 % con un riesgo moderado, en el caso del personal policial administrativo, el 54,5 % indicó presentar un factor de riesgo ergonómico moderado[2]” “45,5 % presenta un riesgo alto, a diferencia del personal policial operativo quienes presentaron con un 52,1 % un factor de

riesgo alto y el 43,6 % un nivel de riesgo moderado[2]”, “según el turno de trabajo mencionado por los efectivos policiales, refieren que el 88 % cumple con el turno rotativo, mientras que el 11,8 % indica el turno de jornada partida mañana y tarde[2]”.

Rojas Pachas & Matsuno, indican:

En los resultados principales se observó que el personal policial de la Uniseesp-Centro enfrenta riesgos ergonómicos en el desempeño de sus funciones, evidenciados en diversas dolencias físicas y psicológicas que afectan a los agentes durante sus actividades cotidianas. Estos riesgos ergonómicos se encuentran tanto en el uso del equipo necesario para el mantenimiento del orden público como en las tareas diarias que realizan para cumplir con su labor policial[3]

Manrique Zavaleta, indica:

El estudio fue de tipo no experimental y descriptiva correlacional, una muestra representativa de los policías de “Huaraz” que han acudido al “Área de Medicina Física en la Sanidad Policial” de la ciudad. Para la recolección de datos, se utilizó como técnica la “ficha de evaluación fisioterapéutica”[6]. Determinó que los agentes policiales están expuestos a diversos “factores de riesgo ergonómicos”, los cuales, según la evaluación fisioterapéutica, han provocado en ellos trastornos musculoesqueléticos de carácter moderado[6]

1.2.3. Antecedentes a nivel local

Se ha realizado una búsqueda bibliográfica relacionada con la investigación y no se han encontrado estudios previos al respecto.

1.2.4. Justificación e importancia de la investigación

1.2.4.1. Justificación

El estudio, se justifica por las siguientes razones:

- **Mejora de la salud y calidad de vida del personal:** El personal policial de tránsito está expuesto a condiciones de trabajo que pueden derivar en problemas musculoesqueléticos y otras afecciones físicas y mentales. Comprender estos riesgos permite implementar medidas para reducir el impacto de estas condiciones, mejorando así la calidad de vida de los oficiales y su bienestar general.

- **Disminución de ausentismo y mejora de la productividad:** Los riesgos ergonómicos mal gestionados suelen ser un elemento importante de ausentismo laboral y de disminución en el rendimiento de los trabajadores. Abordar estos riesgos puede disminuir las tasas de ausentismo y mejorar la productividad del personal, lo que beneficia tanto a los trabajadores como a la institución.
- **Optimización de los recursos y reducción de costos:** Las enfermedades ocupacionales relacionadas con la ergonomía conllevan costos asociados, tanto en términos de atención médica como de tiempo perdido. Al identificar y mitigar estos riesgos, la institución puede reducir los gastos por incapacidades laborales y mejorar el aprovechamiento de sus recursos.
- **Contribución al desarrollo de políticas de salud ocupacional:** Esta investigación puede ser la base para el desarrollo de políticas y programas de prevención en salud ocupacional enfocados en ergonomía. Esto no solo protege a los oficiales, sino que también establece un precedente que otras instituciones pueden seguir para mejorar sus propios protocolos de salud y seguridad laboral.
- **Impacto en la calidad del servicio:** Al mejorar la salud y bienestar del personal policial de tránsito, los agentes estarán en mejores condiciones para desempeñar sus funciones de manera eficiente, segura y sin interrupciones frecuentes, lo que se traduce en un mejor servicio a la comunidad.

Estudiar los riesgos disergonómicos y su impacto en la salud del personal policial, es por tanto, crucial para la protección y optimización de este recurso humano esencial, mejorando tanto la “seguridad laboral” como el servicio público ofrecido.

1.2.4.2. Importancia

La importancia del estudio, radica en varios factores clave que afectan tanto al personal como a la institución y a la comunidad:

- **Protección de la salud y bienestar de los oficiales:** El personal policial de tránsito está expuesto a factores de riesgo ergonómico que, de no ser atendidos, pueden derivar en problemas musculoesqueléticos y otros trastornos de salud. Conocer estos riesgos es esencial para

implementar estrategias que protejan la “salud física y mental” de los oficiales, promoviendo su bienestar y “calidad de vida”.

- **Reducción de ausentismo laboral:** Los problemas de salud relacionados con riesgos ergonómicos son una causa frecuente de ausentismo. Al estudiar y abordar estos factores, es posible disminuir las incapacidades temporales, lo que se traduce en una mayor continuidad en el trabajo y menor rotación en la plantilla, beneficiando la eficiencia de la institución.
- **Aumento de la eficiencia y productividad:** Al reducir las molestias físicas y el agotamiento que surgen por malas condiciones ergonómicas, el personal policial puede desempeñarse de manera más eficiente y con mayor concentración, lo que impacta positivamente en su rendimiento y en la calidad del servicio.
- **Reducción de costos asociados a lesiones laborales:** Las lesiones ocupacionales implican costos directos (tratamientos médicos, rehabilitación) e indirectos (bajas laborales, reducción de personal activo). Identificar y mitigar los riesgos ergonómicos reduce estos costos, optimizando los recursos de la institución.
- **Desarrollo de políticas preventivas y mejoras en la seguridad laboral:** Un análisis detallado sobre los riesgos ergonómicos ofrece información valiosa para crear o mejorar políticas de salud ocupacional orientadas a la ergonomía. Esto fortalece la seguridad laboral y establece un marco de prevención que beneficia a todo el personal.
- **Mejor calidad en la atención a la comunidad:** Un personal policial saludable y sin limitaciones físicas puede responder con mayor eficacia y rapidez a las necesidades de la comunidad, mejorando la calidad del servicio que se brinda.

Por estas razones, el estudio de los factores de riesgo ergonómicos y su impacto en la salud del personal policial es fundamental para asegurar un entorno de trabajo seguro, eficiente y saludable que, a su vez, se refleje en un servicio de mejor calidad para la sociedad.

1.2.5. “Marco Teórico”

1.2.5.1. Ergonomía

Muñoz (2015), la ergonomía se considera una ciencia que conecta a la persona con la máquina en una interacción que favorece el bienestar y la eficacia. Esta relación busca alcanzar un nivel de adaptación al entorno que permita obtener resultados óptimos, los cuales no podrían lograrse únicamente con el esfuerzo físico del individuo[7]

En el contexto de una industria o empresa, la ergonomía se asocia con la eficacia con la que los trabajadores interactúan con la maquinaria, siempre y cuando esta interacción proporcione bienestar y satisfacción al personal que la opera[7]

Importancia:

La ergonomía es importante porque ayuda a implementar medidas que mejoran el entorno laboral, logrando un diseño adaptado a las necesidades de cada organización. En la mayoría de los casos, su aplicación genera beneficios tanto para la empresa como para las personas trabajadoras, ya que contribuye a aumentar la productividad. Además, la ergonomía favorece la armonía en el ambiente de trabajo y ofrece herramientas para alcanzar mejores resultados. Por esta razón, muchas organizaciones consideran fundamental realizar estudios con un enfoque ergonómico, pues su análisis resulta clave y necesario[8]

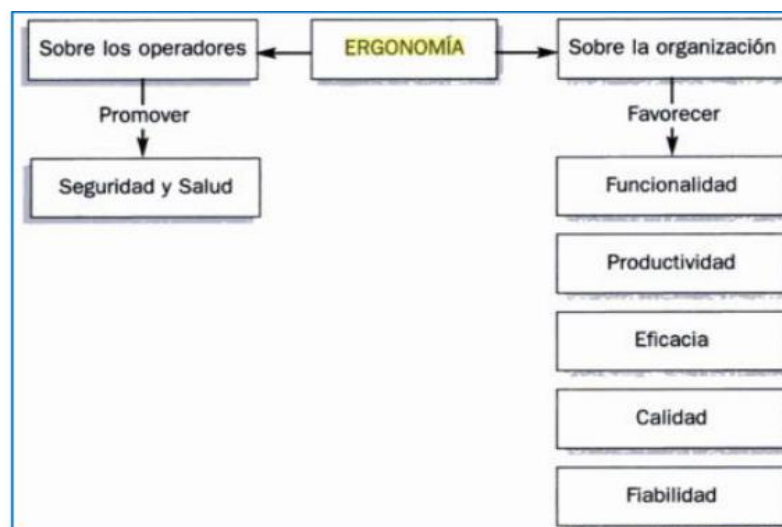


Figura 1: “Efectos de la ergonomía sobre los operarios y la organización”

1.2.5.2. “Métodos ergonómicos”

“Los métodos más empleados para la evaluación de carga postural son: Los métodos OWAS, RULA y REBA[7]”

“Método OWAS”

Procedimiento que evalúa, de manera general, todas las posturas adoptadas por el trabajador al realizar sus tareas. Estas posturas, que involucran distintas partes del cuerpo, incluyen 252 posiciones clasificadas según las combinaciones de los brazos, la espalda, las piernas y la fuerza aplicada. No obstante, este análisis amplio no proporciona información tan detallada como la que se obtiene con métodos más específicos[7]

“Método RULA”

El método “Rapid Upper Limb Assessment”, es un procedimiento diseñado para evaluar y asignar valores a los riesgos que pueden presentarse en las extremidades superiores de los trabajadores. Este método se enfoca en las actividades que requieren un esfuerzo postural significativo. Su aplicación comienza con la observación, seguida de la selección de actividades y posturas identificadas, ya sea por la carga elevada que implican o por la duración sostenida de la acción[7]



Figura 2: “Esquema de puntuaciones”

“Fuente: Diego-Mas, 2015^a[1]”

“Método REBA”

El “Método REBA (Rapid Entire Body Assessment)” es una herramienta de evaluación ergonómica diseñada para analizar de manera rápida y sistemática las posturas de todo el cuerpo que los trabajadores adoptan durante la realización de sus tareas. Este método permite identificar y calificar el nivel de riesgo asociado con cada postura, considerando factores como la posición de la cabeza, el tronco, los brazos, las piernas, el uso de la fuerza y las interacciones con el entorno. A partir de la puntuación obtenida, el método proporciona recomendaciones sobre la necesidad de realizar cambios o intervenciones para mejorar las condiciones ergonómicas y reducir el riesgo de lesiones musculoesqueléticas.



Figura 3: “Grupos de miembros en REBA”

“Método ERGOPAR”

Es una herramienta utilizada en el ámbito de la ergonomía laboral para evaluar los factores de riesgo relacionados con la salud y seguridad de los trabajadores en su entorno laboral. Este método está enfocado en mejorar la organización y diseño del trabajo para prevenir enfermedades y lesiones en los empleados, a través de un enfoque integral que considera los aspectos físicos, psíquicos y sociales de los trabajadores.

El nombre **ERGOPAR** es un acrónimo que hace referencia a las áreas clave que aborda este método. En términos generales, se utiliza para:

1. **Evaluar** los factores de riesgo en el entorno de trabajo.

2. **Realizar** una evaluación ergonómica para determinar cómo el puesto de trabajo afecta a la salud.
3. **Gestionar** la intervención para reducir o eliminar esos riesgos.
4. **Organizar** medidas correctivas para mejorar el bienestar laboral.
5. **Promover** la participación activa de los empleados en el proceso de mejora.
6. **Aplicar** cambios en los diseños de los equipos y procesos laborales.
7. **Realizar** un seguimiento continuo de los cambios implementados.

Este método es bastante útil para la creación de ambientes laborales saludables, previniendo problemas de salud derivados de malas posturas, estrés, fatiga y otros factores que puedan surgir en el trabajo.

1.2.5.3. “Riesgo ergonómico”

Se refiere a la probabilidad de que las condiciones de trabajo y las tareas realizadas generen estrés físico o lesiones en los trabajadores debido a factores como posturas inadecuadas, movimientos repetitivos, uso excesivo de la fuerza, o condiciones laborales mal diseñadas. Estos riesgos pueden contribuir al desarrollo de trastornos musculoesqueléticos y otros problemas de salud, afectando el bienestar y la productividad del personal. El análisis de los “riesgos ergonómicos” es fundamental para adaptar el entorno laboral a las capacidades físicas de los trabajadores y prevenir lesiones.

1.2.5.4. Factores de riesgo ergonómico

“Determinan las exigencias físicas y mentales que la tarea impone al trabajador, incrementan la probabilidad de que se produzca un daño[5]”

“Factor psicosocial”

Son las condiciones dentro de una organización que pueden impactar a los trabajadores de forma positiva o negativa. La diferencia entre hablar de factores psicosociales y de riesgos psicosociales está en las consecuencias: hablamos de **riesgo psicosocial** cuando esas condiciones representan una alta probabilidad de afectar la salud o el bienestar psicológico de la persona trabajadora[9]

“Factor sociológico”

El entorno social siempre ejerce influencia en este factor, ya sea desde el interior o el exterior de la organización. Su impacto puede ser significativo, sobre todo cuando surgen problemas internos y los colaboradores no logran mantener un buen control sobre su desempeño laboral[8]

“Factor fisiológico”

Se refiere a las dificultades o molestias físicas que una persona puede experimentar. Este tipo de situaciones son bastante comunes, ya que muchas veces no se presta la atención necesaria al cuidado de la actividad física y, en su lugar, se tiende a dejarse llevar por las condiciones del entorno en el que se desenvuelve[8]

“Factor ambiental”

El ambiente laboral busca generar condiciones que permitan a las personas obtener mejores resultados y usar de manera adecuada los recursos o materiales disponibles. Muchas organizaciones diseñan espacios que, en principio, resultan flexibles y funcionales; sin embargo, con el paso del tiempo suelen descuidar la implementación de medidas de prevención[8]

1.2.5.5. Comisaria Tipo “A”

Es una dependencia de la Policía Nacional del Perú (PNP) que tiene jurisdicción y responsabilidad sobre áreas urbanas con una alta concentración de población y actividad. Se caracteriza por contar con un equipo completo de recursos, tanto humanos como materiales, para brindar seguridad integral, realizar investigaciones, mantener el orden público y atender emergencias.

Se distinguen por ser las más grandes y con mayor capacidad operativa, encargadas de cubrir zonas con un mayor nivel de criminalidad o con una mayor demanda de seguridad. Además, están ubicadas en áreas que presentan una compleja dinámica social y económica, como grandes distritos o ciudades. Tienen la facultad de coordinar con otras comisarías y entidades de seguridad para implementar estrategias y planes de seguridad más eficientes.

1.2.6. Marco conceptual

Agentes ocupacionales: son todos los factores a los que un trabajador está expuesto mientras realiza sus tareas diarias. Estos agentes se dividen en tres tipos: físicos (como vibraciones, ruido, calor, frío, entre otros), químicos (como gases, vapores y polvos), y disergonómicos, que están relacionados con las condiciones de trabajo que pueden afectar la postura y el movimiento[10]

“Carga de trabajo: Se relaciona con la capacidad mental y física que realiza el trabajador para cumplir con sus funciones[11]”

“Ciclo de trabajo. - Repetición de movimientos o maniobras que se realizan en un tiempo determinado[12]”

Comportamiento: “puede ser definido como la forma de actuar de un individuo ante la sociedad y que esta puede estar determinada ante los diversos estímulos que se pueden generar en el entorno[8]”

Desempeño: puede entenderse como la capacidad de una persona para cumplir con una tarea, reflejándose en el nivel de rendimiento que logra de acuerdo con sus habilidades y la forma en que las aplica dentro de su entorno de trabajo[8]

“Postura corporal: Es la posición adoptada por todo el cuerpo o una parte de éste, en relación con la gravedad, las principales son: de pie, acostado, sentado[13]”

“Postura de trabajo: Son las posiciones de trabajo que adopta el trabajador, para realizar las actividades y tareas propias del puesto de trabajo[11]”

“Turno de trabajo: Espacio horario en el cual se desarrollan las funciones laborales[2]”

“Trastornos músculo esqueléticos: Son lesiones de músculos, tendones, nervios y articulaciones que se localizan con más frecuencia en cuello, espalda, hombros, codos, muñecas y manos[11]”

1.2.7. Marco legal

- “La Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo[13]”
“ampliando su alcance al sector público, Fuerzas Armadas y Policía Nacional del Perú a nivel nacional (Ley de seguridad y salud en el trabajo, 2011, artículo 2)[3]”
- La normativa principal para evaluar los riesgos ergonómicos en el ámbito laboral es la **Resolución Ministerial N.º 375-2008-TR**, conocida como la *Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico*. Esta norma fue aprobada por el MTPE el 28 de noviembre de 2008. La implementación de esta norma es obligatoria para todas las empresas en Perú, según lo establecido en el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo (Decreto Supremo N.º 009-2005-TR). La Autoridad Administrativa de Trabajo es responsable de velar por el cumplimiento de esta norma.

II. ESTRATEGIA METODOLOGICA

2.1. Tipo, Nivel y Diseño de la Investigación

Tipo de investigación

Descriptivo, [9] busca reconocer y detallar las características de una población en un momento determinado, mostrando la realidad tal como se presenta.

Nivel de investigación

“El nivel de la investigación es correlacional, porque se va a encargar de describir las características de las variables[8]”

Diseño de investigación

No experimental, no altera las variables de investigación.

2.2. Población y Tamaño de Muestra

2.2.1. Población

Está constituida por el personal del Frente Policial del Distrito de Ica.

2.2.2. Tamaño de muestra

“La muestra es un subgrupo de la población del cual se recolectan los datos[7]”. Se realizó un Muestreo no probabilístico-Muestreo por conveniencia, es decir se ha considerado al total de la población.

Criterio de inclusión: Personal policial

- Que acepte participar en la investigación
- Personal de ambos sexos
- Que está laborando al menos dos meses

2.3. Variables de Investigación

2.3.1. Variable independiente

VI = “Factores de riesgos ergonómicos”

2.3.2. Variable dependiente

VD = “Salud ocupacional del personal policial”

2.3.3. Operacionalización de variables

Se detalla en la Tabla 1.

2.4. Objetivos de la Investigación

2.4.1. Objetivo principal

“Evaluar los factores de riesgos ergonómicos en la salud ocupacional del personal del Frente Policial, Distrito de Ica, 2024”

2.4.2. Objetivos específicos

OE1: “Determinar como la exposición prolongada a posturas incómodas influye en la aparición de problemas musculoesqueléticos en el personal del Frente Policial, Distrito de Ica, 2024”

OE2: “Evaluar como los problemas de salud derivados de los riesgos ergonómicos afectan la eficiencia laboral y los índices de ausentismo en el personal del Frente Policial, Distrito de Ica, 2024”

2.5. Hipótesis de Investigación

2.5.1. Hipótesis principal

“La evaluación de los efectos de los factores de riesgos ergonómicos influye en la salud ocupacional del personal del Frente Policial, Distrito de Ica, 2024”

Tabla 1

Operacionalización de variables

Variable Independiente	Conceptualización	Dimensiones	Indicadores
VI: Factores de riesgos ergonómicos	Se refiere a la probabilidad de que las condiciones de trabajo y las tareas realizadas generen estrés físico o lesiones en los trabajadores debido a factores como posturas inadecuadas, movimientos repetitivos, uso excesivo de la fuerza, o condiciones laborales mal diseñadas	D_{I,1}: Postura forzada D_{I,2}: Esfuerzo físico D_{I,3}: Tiempo de trabajo	I_{I,1,1}: Agachado, parado, caminando, sentado I_{I,1,2}: Manejo manual de cargas I_{I,1,3}: Horas diarias trabajadas, Antigüedad laboral
Variable Dependiente	Conceptualización	Dimensiones	Indicadores
VD: Salud ocupacional	“Tiene como finalidad promover y mantener el mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones, y prevenir los riesgos en el trabajo[7]”.	D_{D,1}: Física D_{D,2}: Mental D_{D,3}: Ambiental	I_{D,1,1}: Número de lesiones musculoesqueléticas, ruido, vibraciones, iluminación. I_{D,1,2}: Estrés laboral, ansiedad, agotamiento I_{D,1,3}: Temperatura, calidad del aire.

2.5.2. Hipótesis específicas

HE1: “La exposición prolongada a posturas incómodas influye en la aparición de problemas musculoesqueléticos en el personal del Frente Policial, Distrito de Ica, 2024”

HE2: “Los problemas de salud derivados de los factores de riesgos ergonómicos afectan la eficiencia laboral y los índices de ausentismo en el personal del Frente Policial, Distrito de Ica, 2024”

2.6. Técnica e Instrumentos de Recolección de Datos

2.6.1. Técnica

“La Observación en campo, la cual consiste en observar atentamente la situación o fenómeno, para proceder a registrar los datos y realizar su análisis posteriormente[1]”. Se analizó los “riesgos ergonómicos”, a los que están expuestos el personal policial, utilizando la técnica de la observación.

2.6.2. Instrumentos

En esta investigación se utilizó el cuestionario ERGOPAR, que fue creado por el “Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS) con el apoyo de Comisiones Obreras (CCOO)” en 2008. Entre 2009 y 2010, ISTAS-CCOO mejoró, validó y perfeccionó este método[2]

2.7. Procesamiento y Análisis de Datos

2.7.1. Procesamiento de datos

Para el procesamiento de datos, se utilizó el Programa Excel y el Paquete estadístico SPSS.

2.7.2. Análisis de datos

Los datos se presentan en tablas y gráficas, de acuerdo a los objetivos del estudio y para la contrastación de hipótesis se aplicó el estadístico de Chi cuadrado.

III. RESULTADOS

3.1. Descripción del Área de Estudio .

La **Comisaría PNP de Ica** es una de las principales dependencias de la Policía Nacional del Perú en la ciudad de Ica, ubicada en el departamento de Ica. Su función es garantizar la seguridad ciudadana, prevenir delitos y mantener el orden público en el distrito de Ica.

Ubicación y contacto

- **Dirección:** Avenida Juan José Elías Cuadra 4 S/N, Distrito de Ica, Provincia de Ica, Departamento de Ica, Perú.
- **Teléfonos:**
- (056) 227673
- (056) 980122952
- (056) 980122958 (Observatorio de Violencia)
- **Correo electrónico:** cia.ica@policia.gob.pe (Observatorio de Violencia)

Descripción

La comisaría está ubicada en una zona céntrica de la ciudad. Su infraestructura incluye oficinas administrativas, áreas de atención al público y espacios destinados a la seguridad y custodia de detenidos.

Funciones principales

- **Atención de emergencias:** Brindar respuesta inmediata a situaciones de emergencia y delitos en curso.
- **Investigación criminal:** Realizar investigaciones para esclarecer delitos y capturar a los responsables.
- **Prevención del delito:** Implementar estrategias de patrullaje y programas de seguridad ciudadana.
- **Colaboración comunitaria:** Trabajar en conjunto con la comunidad para fortalecer la seguridad y confianza mutua.

3.1.1. Actividades principales que realizan los efectivos policiales

Las principales actividades son:

- Patrullaje motorizado (34,5 %)
- Servicio de guardia (11,9%)
- Patrullaje a pie (13,0%)
- Investigación de delitos y faltas (9,1%)
- Labores administrativas (9,2%)
- Investigación de violencia familiar (6,0%)
- Supervisión y control (4,5%)
- Investigación de accidentes de tránsito (4,5 %)
- Participación ciudadana (4,7%)
- Otro tipo de actividades (2,5%)

Tabla 2: “Capacidad operativa de las comisarías básicas de la Provincia de Ica”

Capacidad operativa de las comisarías básicas	Valor según el SIUP
Cantidad de personal en comisarías básicas.	615
Número de comisarías básicas con infraestructura en buen estado.	11
Número de comisarías básicas con servicios básicos adecuados.	4
Vehículos operativos en comisarías básicas de la provincia.	35
Comisarías básicas con internet adecuado.	12
Comisarías básicas con acceso a sistemas de información.	13
Comisarías básicas que realizan programas preventivos (al menos uno).	13
Numero de Juntas Vecinales de la Policía Nacional del Perú (Resolución)	501

Fuente: Policía Nacional del Perú (PNP) – Sistema de Información de Unidades Policiales (SIUP), Comandancia General de la PNP – Registros Administrativos de operativos policiales, 2022.

Nota: Las cifras sobre personal policial incluyen al personal de armas y servicio, no incluye al personal civil con distintos tipos de régimen de contratación.

Las cifras de vehículos operativos incluyen a los autos, camionetas y motos.

1/ El indicador “Porcentaje de acceso a sistemas de información” se refiere a la cantidad de comisarías básicas que por lo menos acceden a un sistema de información, tales como: RENIEC, SIDPOL, MIGRACIONES, entre otros

3.1.2. Organigrama de la Comisaría PNP de Ica

La Comisaría PNP de Ica forma parte de la estructura del Frente Policial Ica, que depende de la Subcomandancia General PNP y está organizada en diversas divisiones y unidades especializadas.

1. Comandancia General PNP

Encargada de la supervisión y dirección general de las operaciones policiales en la región.

2. Frente Policial Ica

Subordinado a la Comandancia General, se encarga de coordinar y ejecutar las acciones operativas en el departamento de Ica.

3. Divisiones Principales:

- **División Regional de Inteligencia – Ica**

Responsable de las actividades de inteligencia y contrainteligencia en la región.

- **División de Investigación Criminal – Ica**

Encargada de la investigación de delitos y actividades delictivas.

- **División de Orden Público y Seguridad – Ica**

Se ocupa del mantenimiento del orden público y la seguridad ciudadana.

4. Unidades Especializadas:

Comisarías Sectoriales:

- Comisaría PNP Ica “A”
- Comisaría PNP Nasca “A”
- Comisaría PNP Palpa “B”
- Comisaría PNP Chincha “A”
- Comisaría PNP Pisco “A”
- Comisaría PNP Parcona “A”
- Comisaría PNP Vista Alegre “B”
- Comisaría PNP Laramate “E”
- Comisaría PNP Pueblo Nuevo “B”

- Comisaría PNP La Tinguña “B”
- Comisaría PNP Marcona “B”
- Comisaría PNP San Andrés “D”

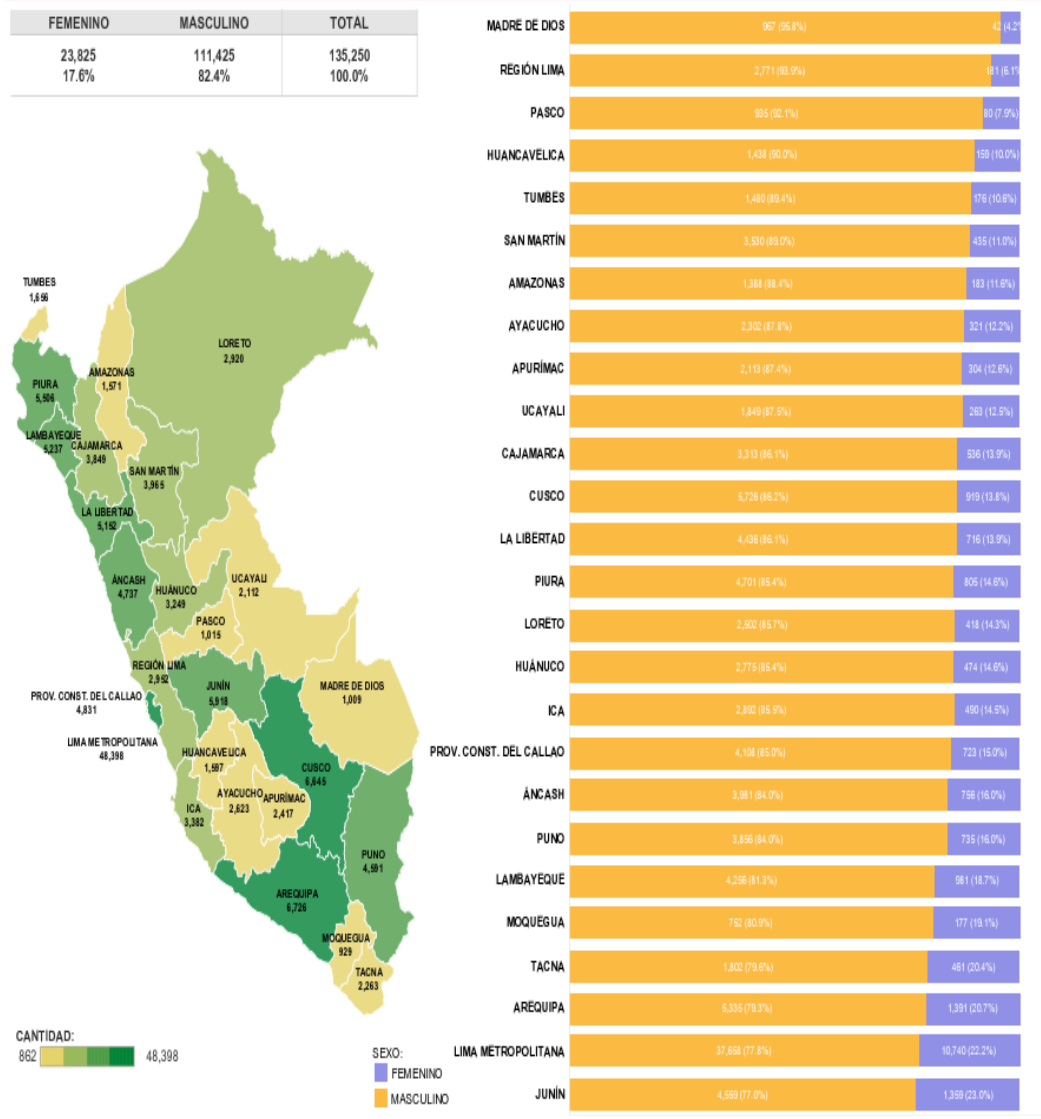
Unidades Especiales:

- Unidad de Investigación Criminal – Ica
- Unidad de Protección de Niños y Adolescentes
- Unidad de Violencia Familiar
- Unidad de Policía Comunitaria
- Unidad de Seguridad Ciudadana
- Unidad de Programas Especiales
- Unidad de Servicios Especiales
- Unidad de Emergencia – Ica

5. Áreas de Apoyo Administrativo:

- Secretaría
- Oficina de Trámite Documentario
- Unidad de Recursos Humanos
- Unidad de Logística
- Área de Bienestar y Apoyo al Policía
- Área de Defensa Legal
- Área de Archivo
- Unidad de Comunicación e Información Policial
- Unidad de Planeamiento y Educación

Tabla 3: “Personal policial según sexo y región”



Fuente: Dirección de Recursos Humanos (DIRREHUM) PNP - 31/12/2024.
Elaboración: Observatorio Nacional de Seguridad Ciudadana - Dirección General de Información para la Seguridad (DGIS).

Tabla 4: “Personal policial según región y categoría”

REGIÓN	OFICIAL		SUBOFICIAL		TOTAL	
	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%
AMAZONAS	49	3.1%	1,522	96.9%	1,571	100.0%
ÁNCASH	162	3.4%	4,575	96.6%	4,737	100.0%
APURÍMAC	66	2.7%	2,351	97.3%	2,417	100.0%
AREQUIPA	331	4.9%	6,395	95.1%	6,726	100.0%
AYACUCHO	95	3.6%	2,528	96.4%	2,623	100.0%
CAJAMARCA	159	4.1%	3,690	95.9%	3,849	100.0%
CUSCO	241	3.6%	6,404	96.4%	6,645	100.0%
HUANCAVELICA	49	3.1%	1,548	96.9%	1,597	100.0%
HUÁNUCO	112	3.4%	3,137	96.6%	3,249	100.0%
ICA	180	5.3%	3,202	94.7%	3,382	100.0%
JUNÍN	259	4.4%	5,659	95.6%	5,918	100.0%
LA LIBERTAD	218	4.2%	4,934	95.8%	5,152	100.0%
LAMBAYEQUE	269	5.1%	4,968	94.9%	5,237	100.0%
LIMA METROPOLITANA	6,334	13.1%	42,061	86.9%	48,395	100.0%
LORETO	82	2.8%	2,838	97.2%	2,920	100.0%
MADRE DE DIOS	45	4.5%	964	95.5%	1,009	100.0%
MOQUEGUA	49	5.3%	880	94.7%	929	100.0%
PASCO	45	4.4%	970	95.6%	1,015	100.0%
PIURA	204	3.7%	5,302	96.3%	5,506	100.0%
PROV. CONST. DEL CALLAO	460	9.5%	4,370	90.5%	4,830	100.0%
PUNO	106	2.3%	4,485	97.7%	4,591	100.0%
REGIÓN LIMA	169	5.7%	2,783	94.3%	2,952	100.0%
SAN MARTÍN	109	2.7%	3,856	97.3%	3,965	100.0%
TACNA	87	3.8%	2,176	96.2%	2,263	100.0%
TUMBES	56	3.4%	1,600	96.6%	1,656	100.0%
UCAYALI	63	3.0%	2,049	97.0%	2,112	100.0%

TOTAL DE PERSONAL POLICIAL
135,250

OFICIAL 9,999 (7.4%)

SUBOFICIAL 125,247 (92.6%)

STATUS (*) OFICIAL 4 (0.0%)

Fuente: Dirección de Recursos Humanos (DIRREHUM) PNP - 31/12/2024.
Elaboración: Observatorio Nacional de Seguridad Ciudadana - Dirección General de Información para la Seguridad (DGIS).

(*) 4 efectivos policiales tienen la categoría de Status Oficial de los cuales, 3 se encuentran en Lima Metropolitana y 1 en la Provincia Constitucional del Callao.

Tabla 5: “Personal policial según región policial, frentes policiales, categoría y competencia funcional”

REGIONES / FRENTES POLICIALES		OFICIAL			SUBOFICIAL			TOTAL
		Administrativo	Operativo	Sin competencia definida	Administrativo	Operativo	Sin competencia definida	
REGIÓN POLICIAL	REGIÓN POLICIAL APURIMAC	5	34	8	363	1,760	12	2,182
	REGIÓN POLICIAL ICA	16	102	5	415	2,531	20	3,089
	REGIÓN POLICIAL LIMA CENTRO	95	1,499	67	2,157	18,616	194	22,628
	REGIÓN POLICIAL AMAZONAS	3	28	5	54	1,248	7	1,345
	REGIÓN POLICIAL AREQUIPA	29	145	11	809	4,528	92	5,614
	REGIÓN POLICIAL AYACUCHO	13	36	3	267	1,317	20	1,656
	REGIÓN POLICIAL CALLAO	17	194	21	426	2,774	28	3,460
	REGIÓN POLICIAL CERRO DE PASCO	6	21	3	79	614	2	725
	REGIÓN POLICIAL CUSCO	17	112	9	838	4,308	41	5,325
	REGIÓN POLICIAL HUANCAYELICA		32	3	162	976	20	1,193
	REGIÓN POLICIAL HUÁNUCO	9	55	1	273	1,950	20	2,308
	REGIÓN POLICIAL JUNÍN	21	124	7	744	3,738	71	4,705
	REGIÓN POLICIAL LA LIBERTAD	18	139	9	541	3,855	34	4,596
	REGIÓN POLICIAL LAMBAYEQUE	17	126	13	640	3,692	13	4,501
	REGIÓN POLICIAL LIMA NORTE	10	57		145	1,098	12	1,322
	REGIÓN POLICIAL LIMA SUR	1	38	4	29	810	12	894
	REGIÓN POLICIAL LORETO	4	41	8	281	1,951	27	2,312
	REGIÓN POLICIAL MADRE DE DIOS	1	27	2	69	736	8	843
	REGIÓN POLICIAL MOQUEGUA	6	30	4	150	642	3	835
	REGIÓN POLICIAL PIURA	13	126	9	259	4,437	40	4,884
	REGIÓN POLICIAL PUNO	12	65	2	542	3,393	59	4,073
	REGIÓN POLICIAL SAN MARTÍN	17	53	6	406	2,661	27	3,170
	REGIÓN POLICIAL TACNA	10	48	1	352	1,625	17	2,053
	REGIÓN POLICIAL UCAYALI	4	33	3	266	1,463	23	1,792
	REGIÓN POLICIAL ÁNCASH	3	96	15	456	3,514	84	4,168
	FRETE POLICIAL	FRENTE POLICIAL CAJAMARCA	2	99	15	382	2,920	42
FRENTE POLICIAL PUERTO INCA		2	16	3	32	438	12	503
FRENTE POLICIAL TUMBES		3	34	7	138	1,311	9	1,502
FRENTE POLICIAL VRAEM			48	3	22	1,198	14	1,285
Total general		354	3,458	247	11,297	80,104	963	96,423

Fuente: Dirección de Recursos Humanos (DIRREHUM) PNP - 31/12/2024.
Elaboración: Observatorio Nacional de Seguridad Ciudadana - Dirección General de Información para la Seguridad (DGIS).

Sin competencia definida: Personal policial fuera de servicio de forma transitoria por diferentes causas: por solicitud, medida disciplinaria, enfermedad o lesión grave, etc.

Tabla 6: “Personal policial en comisarías básicas y especializadas, según región y categoría”

REGIÓN	OFICIAL		SUBOFICIAL		TOTAL	
	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%
AMAZONAS	24	2.2%	1,064	97.8%	1,088	100.0%
ÁNCASH	74	2.8%	2,529	97.2%	2,603	100.0%
APURÍMAC	23	1.9%	1,170	98.1%	1,193	100.0%
AREQUIPA	99	2.9%	3,293	97.1%	3,392	100.0%
AYACUCHO	35	3.2%	1,072	96.8%	1,107	100.0%
CAJAMARCA	61	2.7%	2,175	97.3%	2,236	100.0%
CUSCO	89	2.6%	3,387	97.4%	3,476	100.0%
HUANCAVELICA	26	2.6%	975	97.4%	1,001	100.0%
HUÁNUCO	35	3.0%	1,134	97.0%	1,169	100.0%
ICA	69	3.9%	1,704	96.1%	1,773	100.0%
JUNÍN	79	2.9%	2,648	97.1%	2,727	100.0%
LA LIBERTAD	79	3.1%	2,479	96.9%	2,558	100.0%
LAMBAYEQUE	79	3.2%	2,359	96.8%	2,438	100.0%
LIMA METROPOLITANA	1,096	10.2%	9,599	89.8%	10,695	100.0%
LORETO	27	1.8%	1,482	98.2%	1,509	100.0%
MADRE DE DIOS	14	3.9%	342	96.1%	356	100.0%
MOQUEGUA	16	3.6%	431	96.4%	447	100.0%
PASCO	29	4.3%	651	95.7%	680	100.0%
PIURA	81	2.8%	2,859	97.2%	2,940	100.0%
PROV. CONST. DEL CALLAO	158	9.3%	1,540	90.7%	1,698	100.0%
PUNO	29	1.3%	2,120	98.7%	2,149	100.0%
REGIÓN LIMA	88	5.7%	1,457	94.3%	1,545	100.0%
SAN MARTÍN	47	2.2%	2,064	97.8%	2,111	100.0%
TACNA	26	2.8%	919	97.2%	945	100.0%
TUMBES	22	2.8%	766	97.2%	788	100.0%
UCAYALI	21	2.5%	815	97.5%	836	100.0%

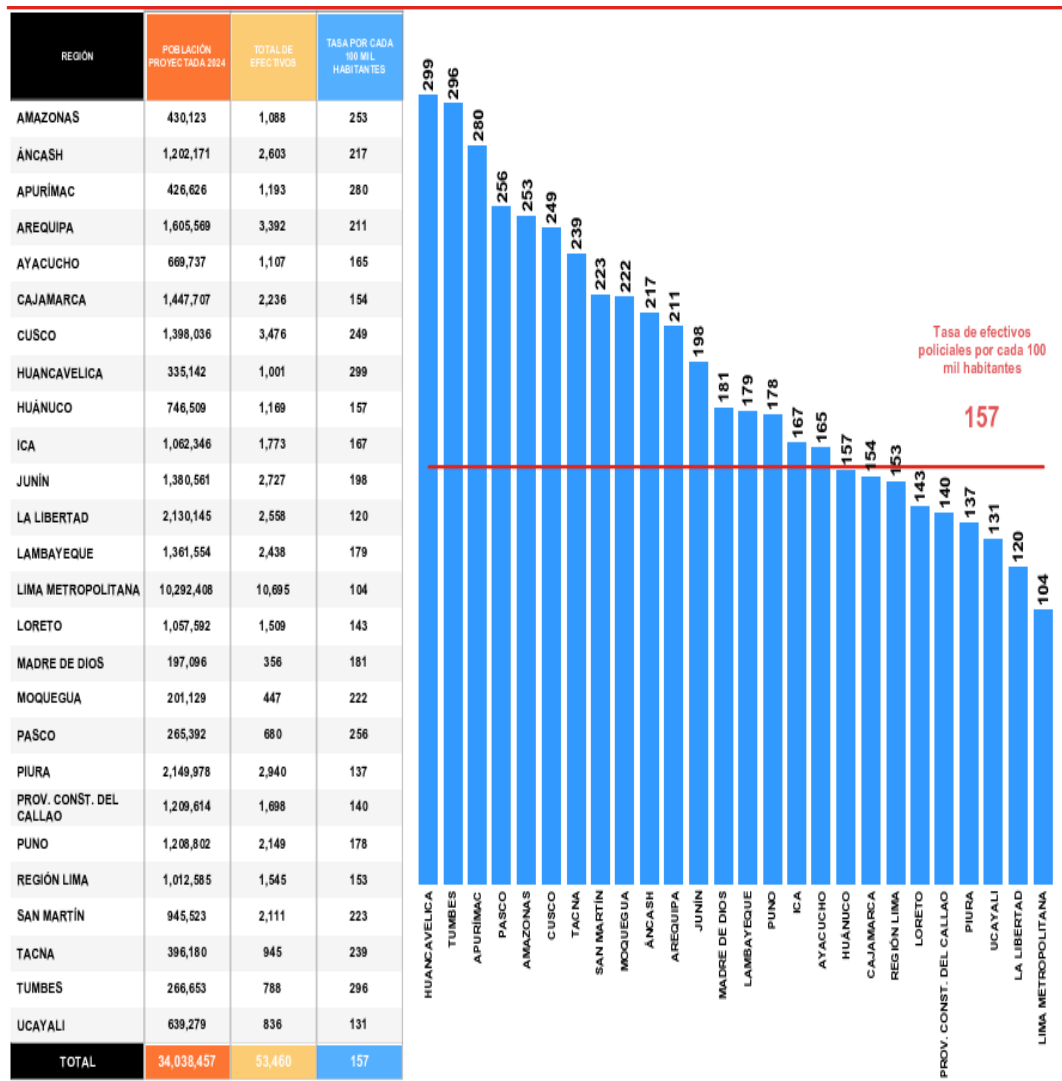
**TOTAL DE PERSONAL
POLICIAL
53,460**

**OFICIAL 2,426
(4.5%)**

**SUBOFICIAL 51,034
(95.5%)**

Fuente: Dirección de Recursos Humanos (DIRREHUM) PNP - 31/12/2024.
Elaboración: Observatorio Nacional de Seguridad Ciudadana - Dirección General de Información para la Seguridad (DGIS).

Tabla 7: “Tasa total de personal policial en comisarías básicas y especializadas por 100 mil habitantes, según regiones”



Fuente: Dirección de Recursos Humanos (DIRREHUM) PNP - 31/12/2024.

Elaboración: Observatorio Nacional de Seguridad Ciudadana - Dirección General de Información para la Seguridad (DGIS).

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (Boletín Especial N° 25: Estimaciones y Proyecciones de Población Departamental por años Calendario y Edad Simple 1995-2030).

3.2. Encuesta de Percepción Aplicando el Método Ergopar

La encuesta basada en el **método ERGOPAR** aplicada al personal policial del distrito de Ica, es importante porque aborda aspectos relacionados con la ergonomía, evaluando tanto los riesgos físicos (ergonomía de los puestos de trabajo, cargas, posturas) como los aspectos psicológicos (estrés, agotamiento emocional) y la organización del trabajo (condiciones laborales, equipos, recursos).

3.2.1. Datos sociodemográficos

Tabla 8: Género

Género	Frecuencia	Porcentaje (%)
Masculino	91	75,83
Femenino	29	24,16
TOTAL	120	100,0

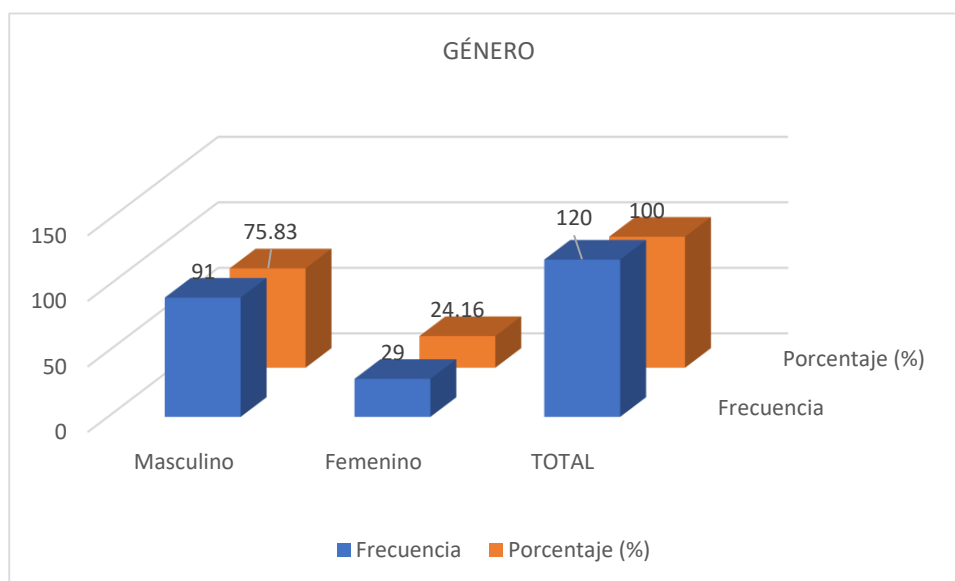


Figura 4: Género

Interpretación:

El 75,83% de los participantes son de género masculino y el 24,16% de género femenino.

Tabla 9: Edad

Edad

Alternativas (años)	Frecuencia	Porcentaje (%)
20 a 30	48	40,0
31 a 40	30	25,0
41 a 50	25	20,83
51 a 60	17	14,16
TOTAL	120	100,0

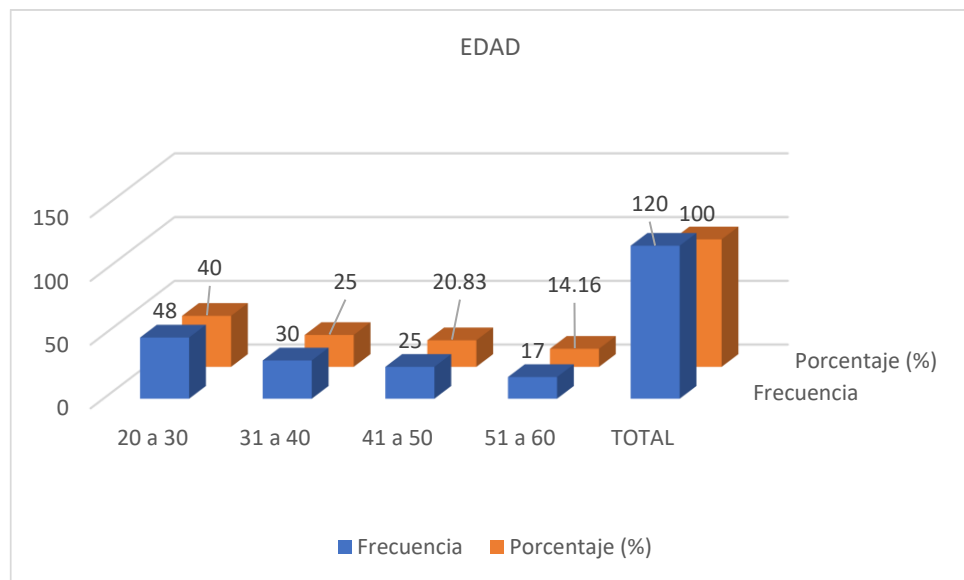


Figura 5: Edad

Interpretación:

El 40,0% de los participantes tiene de 20-30 años, el 25,0% de 31-40 años, el 20,83% de 41-50 años y el 14,16% de 51-60 años.

3.2.2. Factores de riesgo físico

1. ¿Cuánto tiempo permaneces de pie durante tu jornada laboral?

Tabla 10: Tiempo que permanece a pie

Tiempo que permanece a pie

Alternativas (horas)	Frecuencia	Porcentaje (%)
Menos de 2	15	12,5
De 2 a 4	33	27,5
De 4 a 6	52	43,33
Más de 6	20	16,66
TOTAL	120	100,0

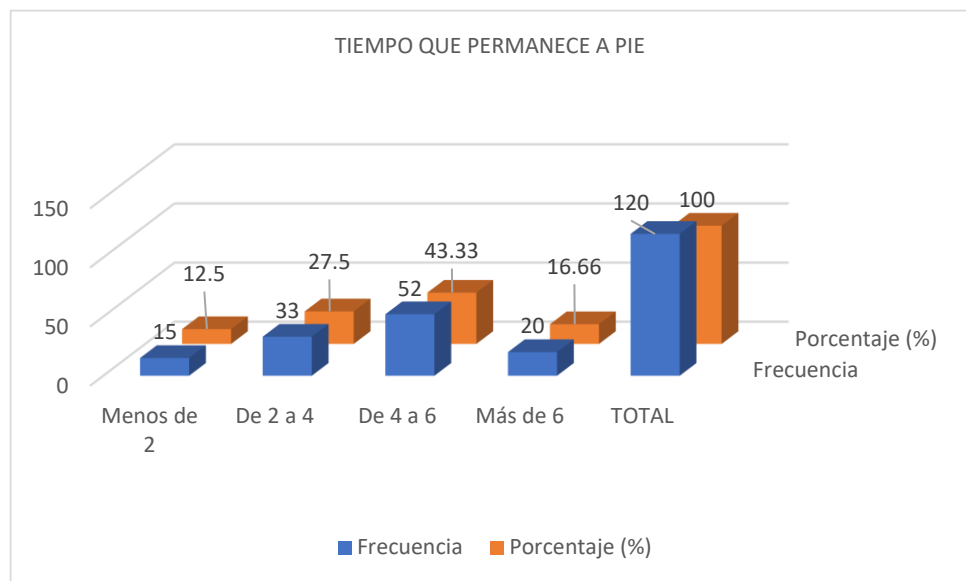


Figura 6: Tiempo de permanencia a pie.

Interpretación:

El 43,3% de los participantes señala que permanece a pie de 4 a 6 horas, el 27,5% de 2 a 4 horas, el 16,66% más de 6 horas y el 12,5% menos de 2 horas.

2. ¿Con que frecuencia realiza actividades que implican cargar pesos (equipos, herramientas, otros)?

Tabla 11

Frecuencia de actividades que implican cargar pesos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nunca	12	10,0
Ocasionalmente	41	34,16
Frecuentemente	59	49,16
Todo el tiempo	8	6,66
TOTAL	120	100,0

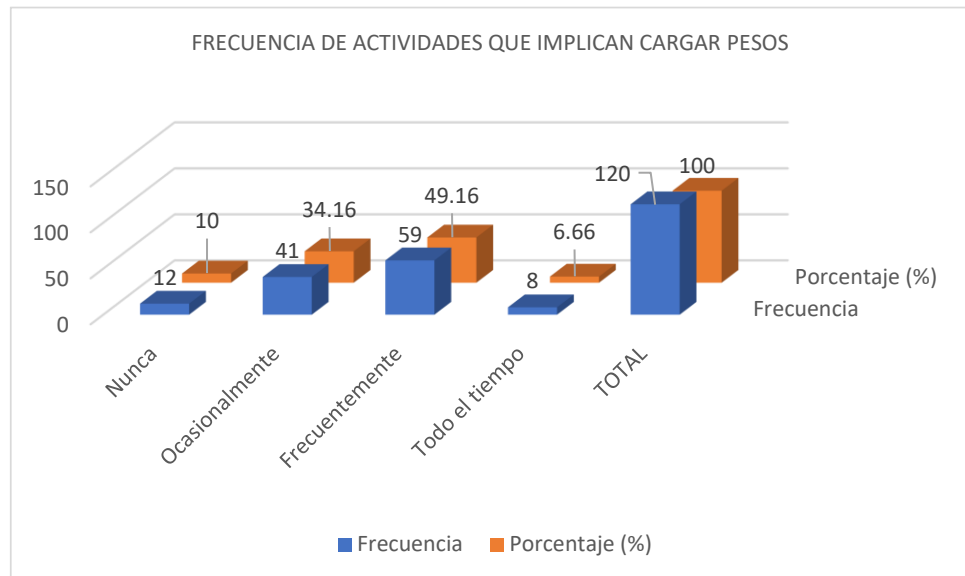


Figura 7: Frecuencia de actividades que implican cargar pesos.

Interpretación:

El 49,16% de los participantes señala que frecuentemente realizan actividades que implican cargar pesos, el 34,16% ocasionalmente, el 10,0% nunca y el 6,66% todo el tiempo.

3. ¿Tu puesto de trabajo (incluido el vehículo) está diseñado de manera ergonómica para evitar posturas inadecuadas?

Tabla 12

Diseño ergonómico de puesto de trabajo

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	12	10,0
No	88	73,33
No estoy seguro	20	16,66
TOTAL	120	100,0

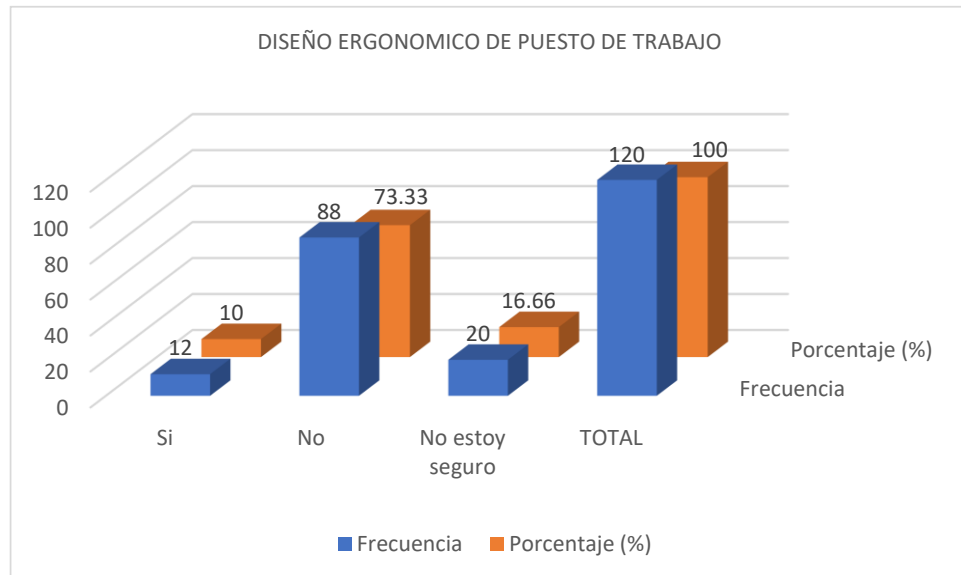


Figura 8: Diseño ergonómico de puesto de trabajo.

Interpretación:

El 73,33% de los participantes señala que su puesto de trabajo no está diseñado de manera ergonómica para evitar posturas inadecuadas, el 16,66% no está seguro y el 10,0% indica que sí.

4. ¿Has experimentado molestias físicas debido a tu jornada laboral? (dolores musculares, articulares, etc.)

Tabla 13

Molestias físicas en jornada laboral

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si, regularmente	87	72,5
A veces	25	20,83
No	8	6,66
TOTAL	120	100,0

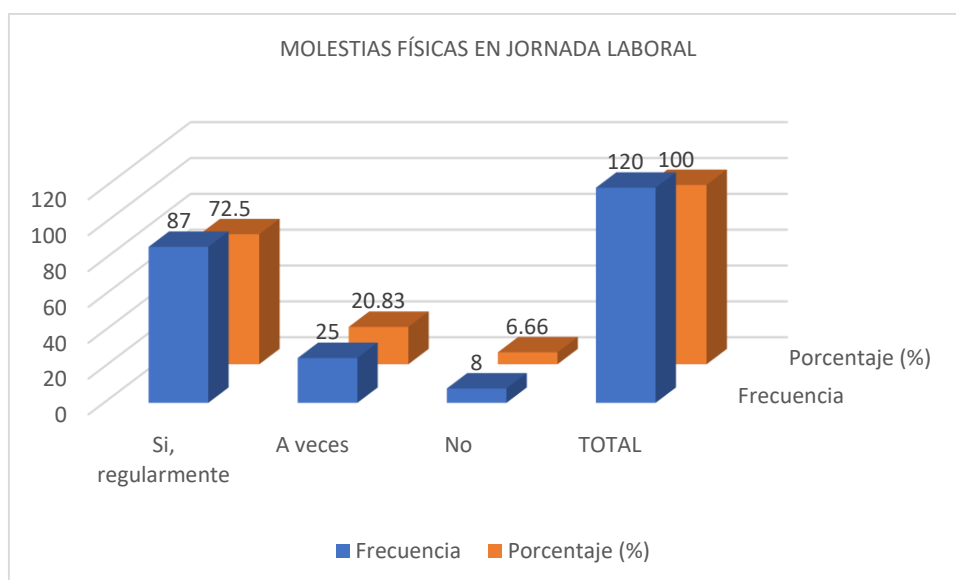


Figura 9: Molestias físicas en jornada laboral.

Interpretación:

El 72,5% de los participantes señala que si han experimentado molestias físicas en jornada laboral, el 20,83% a veces y el 6,66% indica que no.

5. ¿Te resulta difícil mantener una postura cómoda durante tus turnos debido al equipo que usas (chaleco, cinturón, armas, etc.)?

Tabla 14

Mantener postura cómoda

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si, mucho	77	64,16
A veces	28	23,33
No	15	12,5
TOTAL	120	100,0

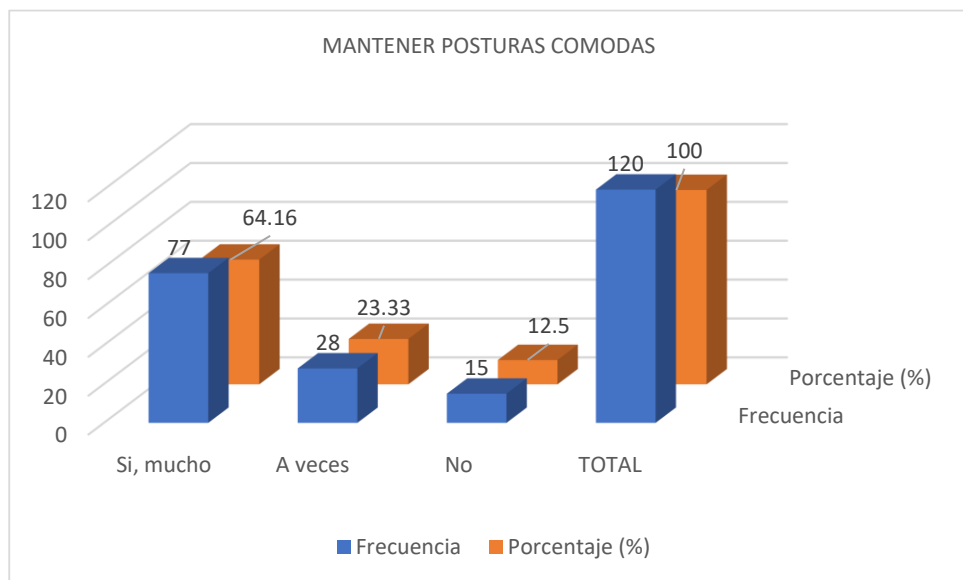


Figura 10: Mantener posturas cómodas

Interpretación:

El 64,16% de los participantes señala que es difícil mantener una postura cómoda durante tus turnos debido al equipo que usas, el 23,33% a veces y el 12,5% indica que no.

6. ¿Considera Ud. que los factores ergonómicos, tiene relación directa con la afectación de su salud?

Tabla 15

Relación de factores ergonómicos y salud

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si, mucho	81	67,5
A veces	26	21,66
No	13	10,83
TOTAL	120	100,0

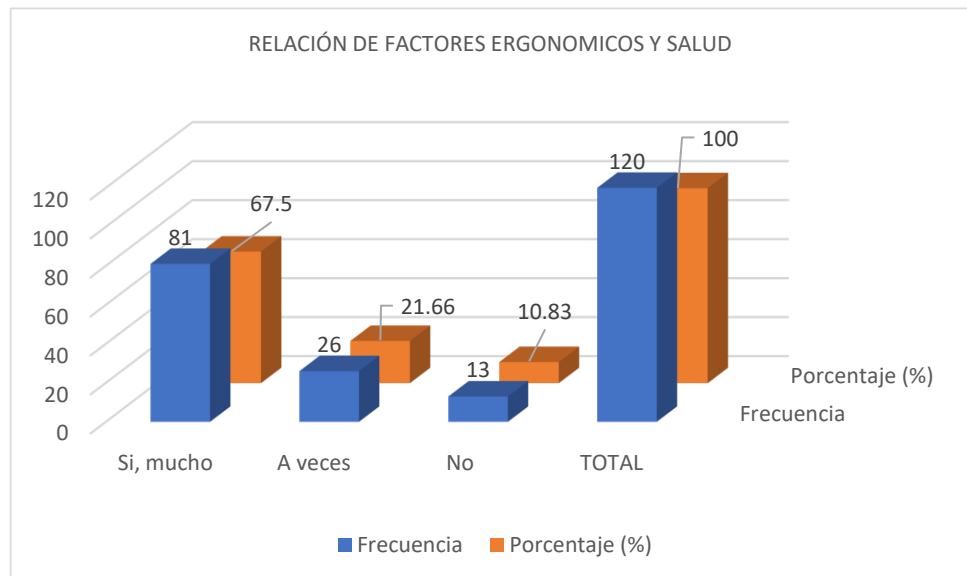


Figura 11: Relación de factores ergonómicos y salud

Interpretación:

El 67,5% de los participantes señala que sí los factores ergonómicos tienen relación directa con la afectación de su salud, el 21,66% a veces y el 10.83% indica que no.

3.2.3. Factores psicológicos y emocionales

1. ¿Cómo calificarías tu nivel de estrés durante tus turnos laborales?

Tabla 16

Nivel de estrés en turnos laborales

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Muy alto	77	64,16
Alto	20	16,66
Moderado	18	15,0
Bajo	5	4,16
TOTAL	120	100,0

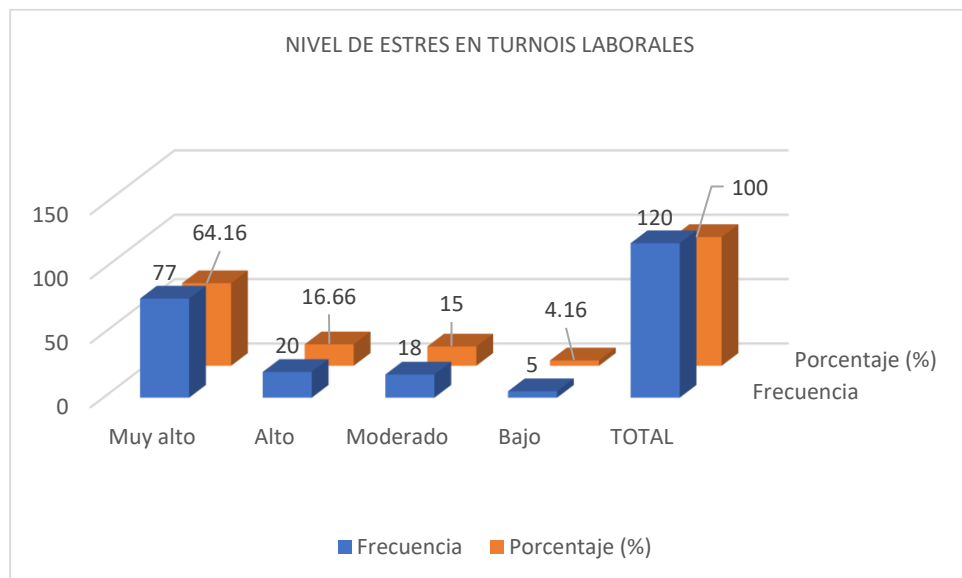


Figura 12: Nivel de estrés en turnos laborales.

Interpretación:

El 64,16% de los participantes señala que su nivel de estrés durante sus turnos laborales es muy alto, el 16,66% alto, el 15,0% moderado y el 4,16% indica que bajo.

2. ¿Con qué frecuencia sientes que tu carga de trabajo es emocionalmente agotadora?

Tabla 17

Carga de trabajo emocionalmente agotadora

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Muy frecuentemente	91	75,83
Ocasionalmente	16	13,33
Rara vez	8	6,66
Nunca	5	4,16
TOTAL	120	100,0

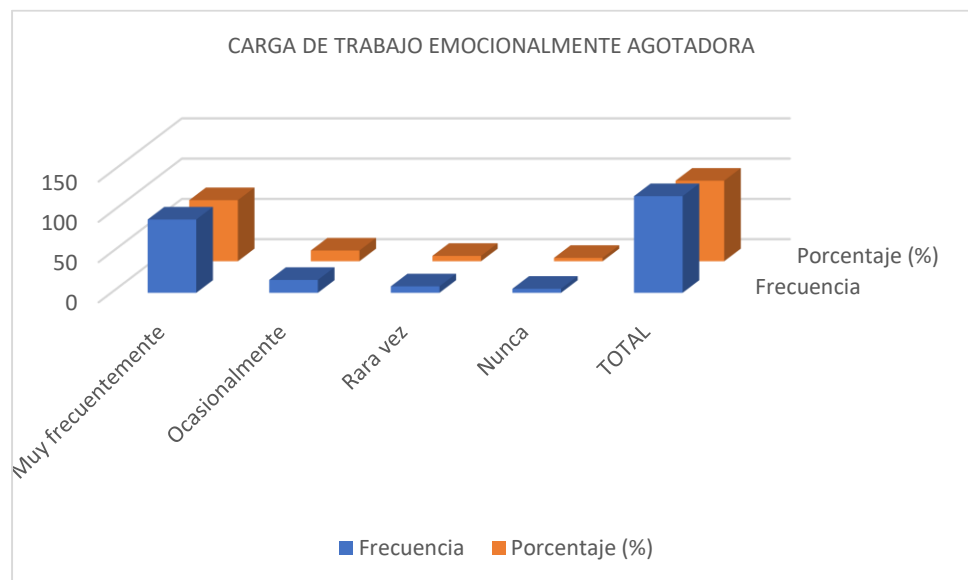


Figura 13: Carga de trabajo emocionalmente agotadora.

Interpretación:

El 75,83% de los participantes señala que muy frecuentemente su carga de trabajo es emocionalmente agotadora, el 13,33% ocasionalmente, el 6,66% rara vez y el 4,16% indica que nunca.

3. ¿Te sientes respaldado por tus compañeros y superiores para manejar situaciones estresantes?

Tabla 18

Manejo de situaciones estresantes

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	31	25,83
La mayoría de las veces	44	36,66
A veces	29	24,16
Nunca	16	13,33
TOTAL	120	100,0

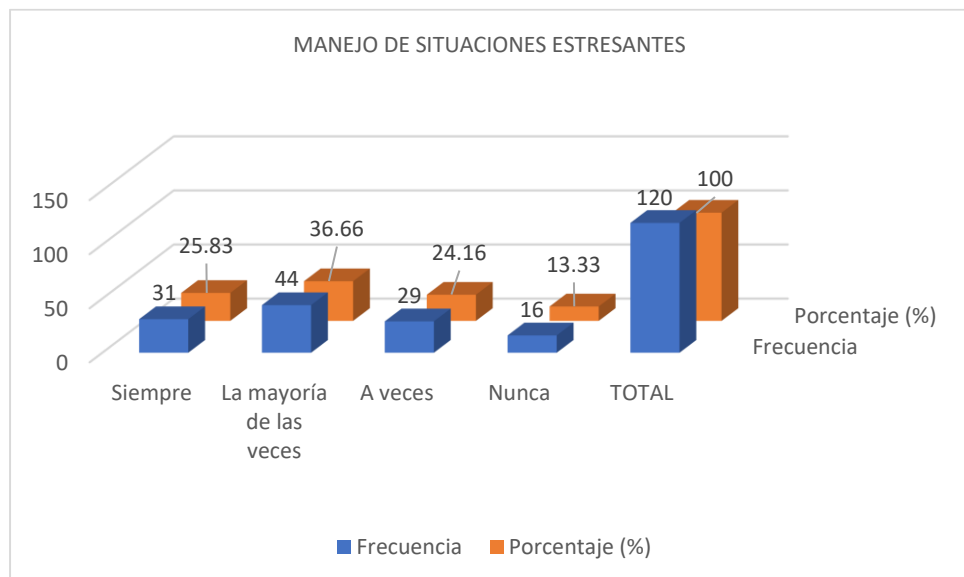


Figura 14: Manejo de situaciones estresantes.

Interpretación:

El 36,66% de los participantes señala que la mayoría de a veces se siente respaldado por sus compañeros y superiores para manejar situaciones estresantes, el 24,16% a veces, el 25,83% siempre y el 13,33% indica que nunca.

4. ¿El trabajo que se desempeña, tiene exigencia de esfuerzo mental en?

Tabla 19

Exigencia de esfuerzo mental

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Exige estar muy concentrado	45	37,5
Exige memorizar mucha información	23	19,16
Hay que tomar decisiones difíciles muy rápido	52	43,33
TOTAL	120	100,0

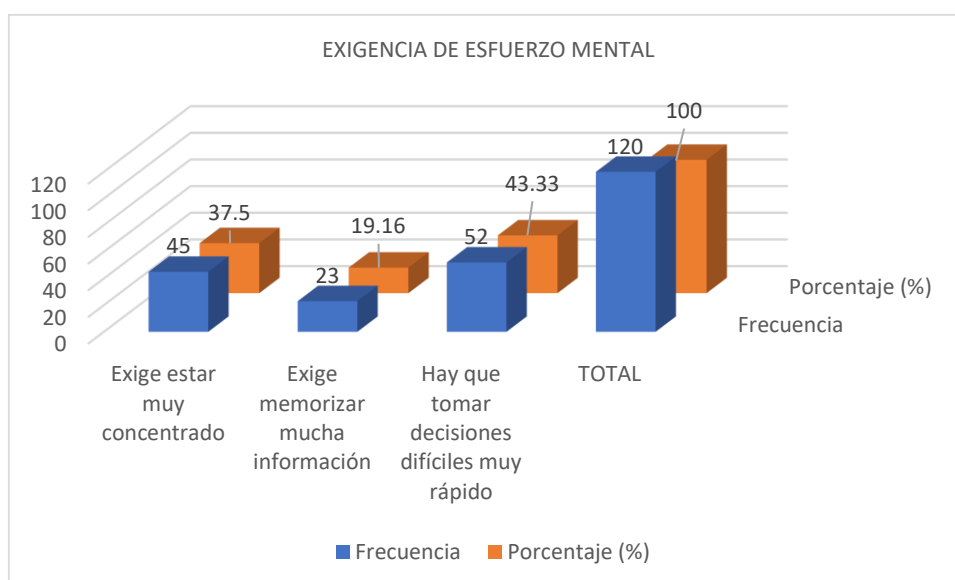


Figura 15: Exigencia de esfuerzo mental

Interpretación:

El 43,3% de los participantes señala que tiene que tomar decisiones difíciles muy rápidas, el 37,5% exige estar muy concentrado y el 19,16% exige memorizar mucha información.

3.2.4. Organización del trabajo y seguridad

1. ¿El horario de trabajo está organizado de manera que te permita descansar adecuadamente?

Tabla 20

Horario de trabajo organizado

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	16	13,33
No	63	52,5
A veces	41	34,16
TOTAL	120	100,0

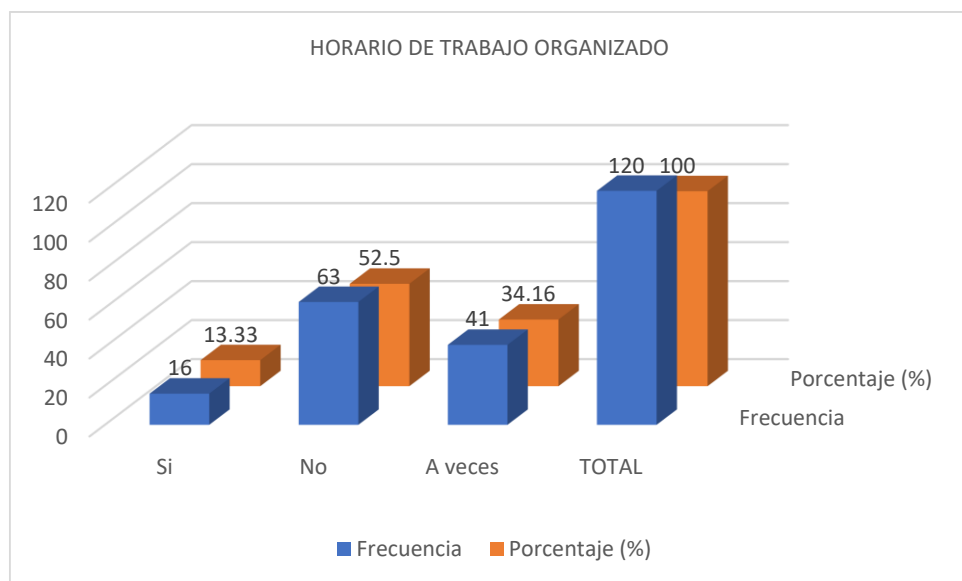


Figura 16: Horario de trabajo organizado.

Interpretación:

El 52,5% de los participantes señala que horario de trabajo no está organizado de manera que le permita descansar adecuadamente, el 34,16% a veces y el 13,33% indica que sí.

2. ¿Sientes que los recursos (vehículos, comunicaciones, tecnología) que utilizas para realizar tu trabajo son adecuados y eficientes?

Tabla 21

Recursos de trabajo adecuados y eficientes

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	16	13,33
No	72	60,0
Algunas veces	33	27,5
TOTAL	120	100,0

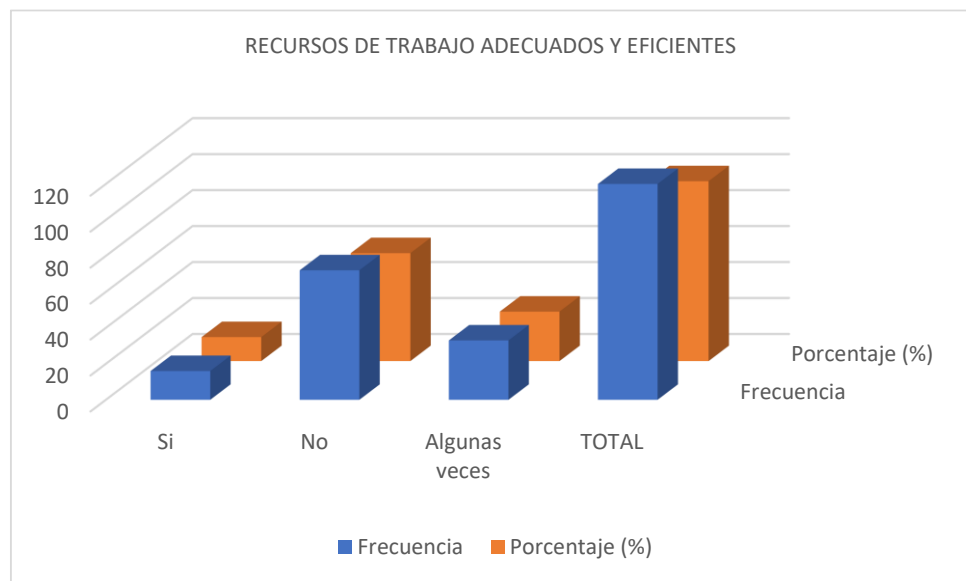


Figura 17: Recursos de trabajo adecuados y eficientes

Interpretación:

El 60,0% de los participantes señala que los recursos (vehículos, comunicaciones, tecnología) que utiliza para realizar tu trabajo no son adecuados y eficientes, el 27,5% algunas veces y el 13,33% indica que sí.

3. ¿El ambiente laboral (áreas de descanso, vestuarios, etc.) es adecuado y seguro para ti?

Tabla 22

Ambiente laboral adecuado y seguro

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	18	15,0
No	77	64,16
No aplicable	25	20,83
TOTAL	120	100,0

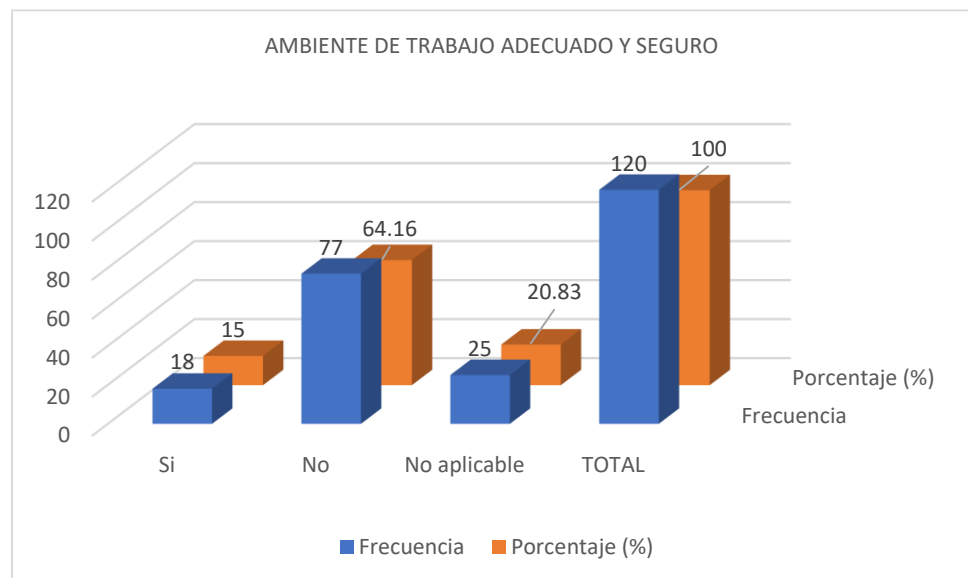


Figura 18: Ambiente laboral adecuado y seguro.

Interpretación:

El 64,16% de los participantes señala que el ambiente laboral (áreas de descanso, vestuarios, etc.) no es adecuado y seguro, el 20,83% no aplicable y el 15,0% indica que sí.

4. ¿Has recibido entrenamiento adecuado sobre la prevención de riesgos laborales (físicos, psicológicos y emocionales)?

Tabla 23

Entrenamiento para prevención de riesgos laborales

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	29	24,16
No	51	42,5
Sólo en ciertos aspectos	40	33,33
TOTAL	120	100,0

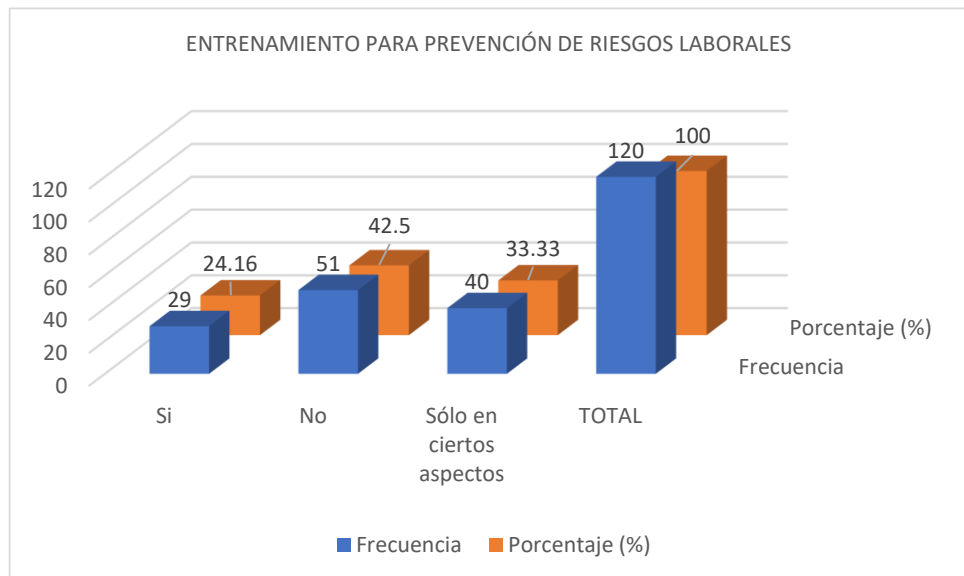


Figura 19: Entrenamiento para prevención de riesgos laborales.

Interpretación:

El 42,5% de los participantes señala que no ha recibido entrenamiento adecuado sobre la prevención de riesgos laborales (físicos, psicológicos y emocionales), el 33,33% sólo en ciertos aspectos y el 24,16% indica que sí.

5. ¿Considera Ud. que los problemas de salud derivados de los factores de riesgos ergonómicos afectan su eficiencia laboral y ausentismo?

Tabla 24

Afectación de eficiencia laboral y ausentismo

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si, definitivamente	83	69,16
A veces	26	21,66
No	11	9,16
TOTAL	120	100,0

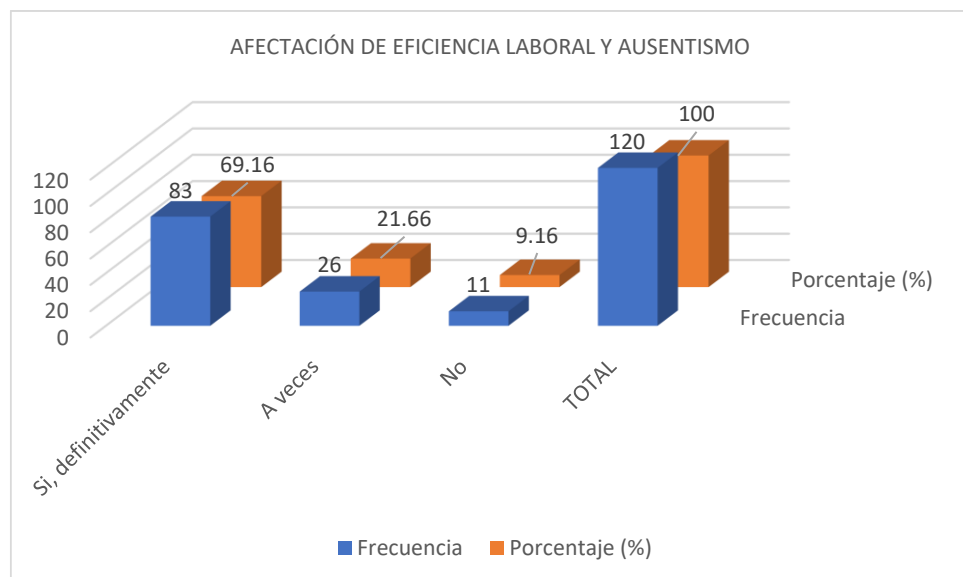


Figura 20: Afectación de eficiencia laboral y ausentismo

Interpretación:

El 69,16% de los participantes señala que si los problemas de salud derivados de los factores de riesgos ergonómicos afectan su eficiencia laboral y ausentismo, el 21,66% a veces y el 9,16 responde que no.

3.2.5. Participación y mejoras

1. ¿Te han solicitado alguna vez tu opinión sobre las condiciones laborales o la seguridad en tu puesto de trabajo?

Tabla 25

Opinión sobre condiciones laborales

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	10	8,33
No	82	68,33
No recuerdo	28	23,33
TOTAL	120	100,0

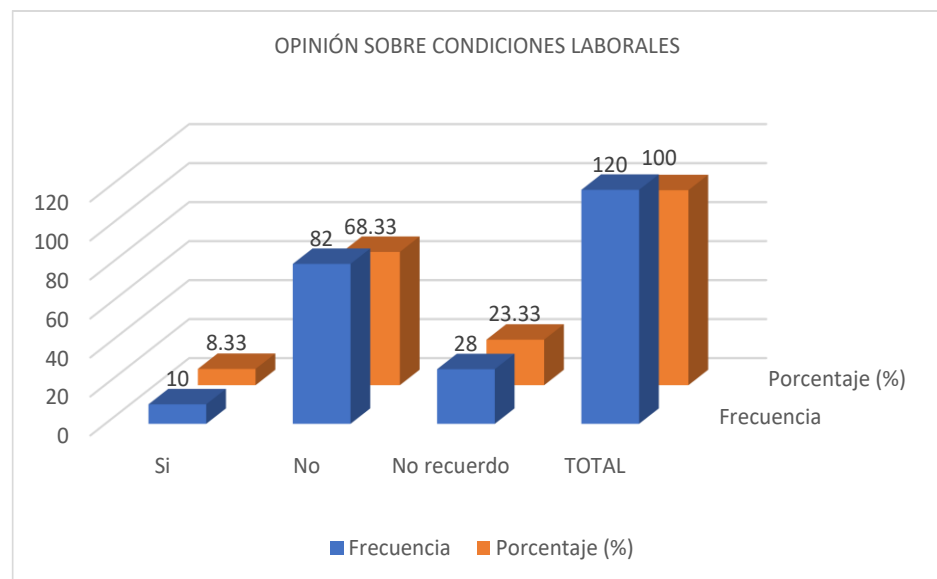


Figura 21: Opinión sobre condiciones laborales

Interpretación:

El 68,33% de los participantes señala que no le han solicitado su opinión sobre las condiciones laborales o la seguridad en tu puesto de trabajo, el 23,33% no recuerda y el 8,33% indica que sí.

2. ¿Tienes acceso a información actualizada que la dependencia policial ha dado en relación a su trabajo?

Tabla 26

Acceso a información actualizada

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	33	27,5
No	68	56,66
No recuerdo	19	15,83
TOTAL	120	100,0

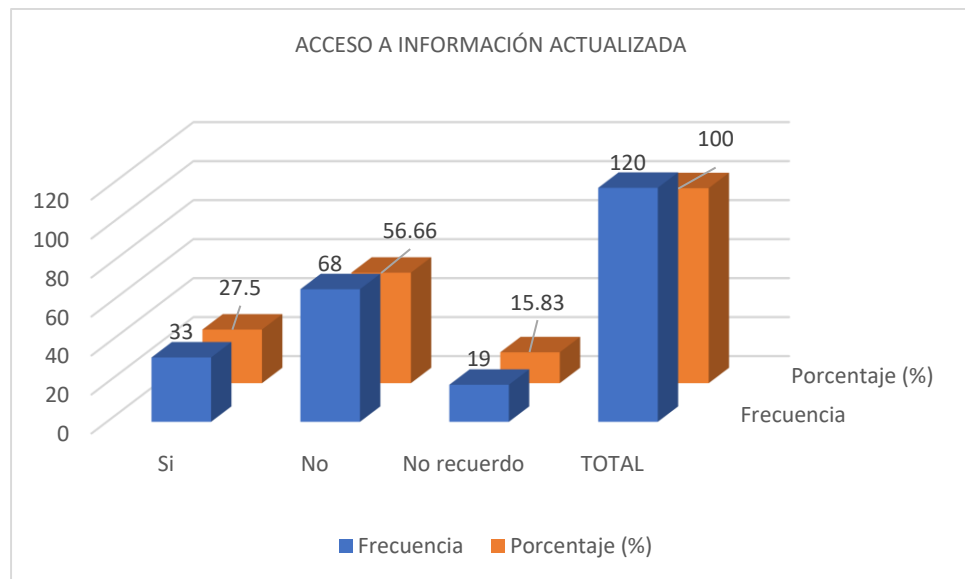


Figura 22: Acceso a información actualizada.

Interpretación:

El 56,66% de los participantes señala que no tienen acceso a información actualizada en relación a su trabajo, el 27,5% responde que sí y el 15,83% no recuerda.

3. ¿Estarías dispuesto a participar en un programa de bienestar (ejercicio, manejo del estrés, ergonomía)?

Tabla 27

Participación en programas de bienestar

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si, definitivamente	83	69,16
Si, si tengo tiempo	22	18,33
No	15	12,5
TOTAL	120	100,0

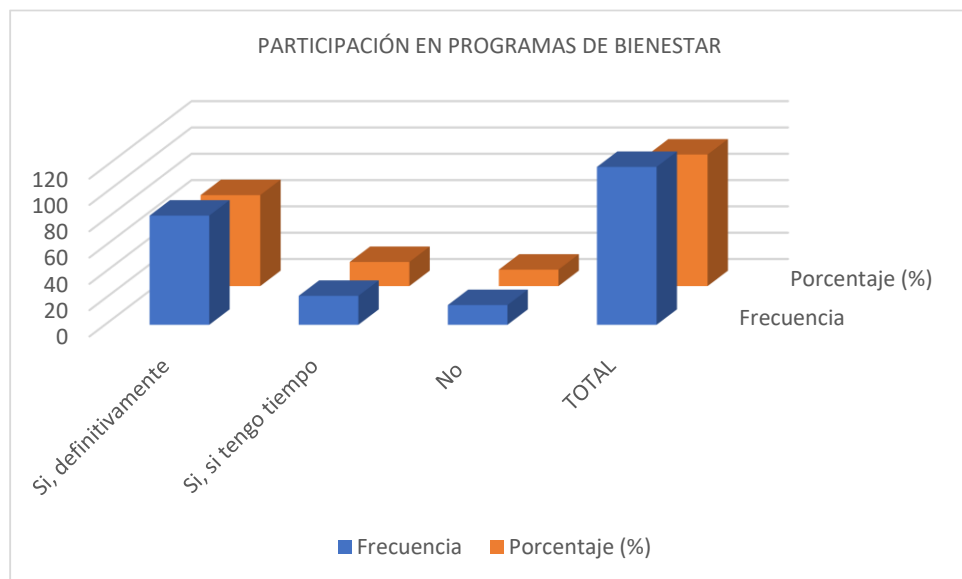


Figura 23: Participación en programas de bienestar.

Interpretación:

El 69,16% de los participantes señala que definitivamente estaría dispuesto a participar en un programa de bienestar (ejercicio, manejo del estrés, ergonomía), el 18,33% responde que si tiene tiempo participaría y el 12,5% indica que no.

4. ¿Qué medidas considera prioritarias para mejorar las condiciones ergonómicas?

Tabla 28

Medidas para mejorar condiciones ergonómicas

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Formación en ergonomía y técnicas de manejo de cargas	17	14,16
Mejoras de mobiliario y asiento en vehículos	25	20,83
Programas de pausas activas	19	15,83
Mejor EPP (más cómodo y ajustable)	16	13,33
Mejora de iluminación y acondicionamiento térmico	13	10,83
Reorganización de horarios/turnos	30	25,0
TOTAL	120	100,0

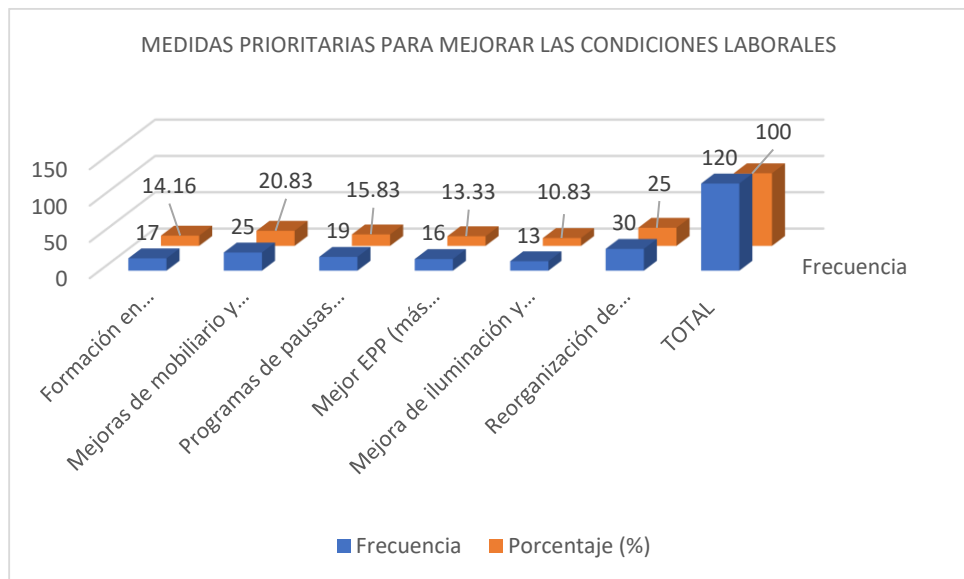


Figura 24: Medidas para mejorar condiciones ergonómicas.

Interpretación:

El 20,83% de los participantes señala que considera como medida prioritaria para mejorar las condiciones ergonómicas la mejora de mobiliario y asiento de vehículos, el 25,0% reorganización de horarios, 15,83% programas de pausas activas, el 14,16% formación en ergonomía y técnicas de manejo de cargas, el 13,33% mejor EPP y el 10,83% mejoras de iluminación y acondicionamiento térmico.

3.3. Contrastación de Hipótesis

3.3.1. Hipótesis principal

Ha: “La evaluación de los efectos de los factores de riesgos ergonómicos influye en la salud ocupacional del personal del Frente Policial, Distrito de Ica, 2024”

Ho: “La evaluación de los efectos de los factores de riesgos ergonómicos no influye en la salud ocupacional del personal del Frente Policial, Distrito de Ica, 2024”

Aplicando Chi cuadrado:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

donde:

- O_i son las frecuencias observadas.
- E_i son las frecuencias esperadas.

Cálculo de frecuencias esperadas:

$$E = \text{Total} \times 0.33 = 120 \times 0.33 = 40$$

Cálculo de Chi cuadrado:

Alternativa	Frecuencia Observada (O)	Frecuencia Esperada (E)	$(O - E)^2/E$
Sí, mucho	81	40	$\frac{(81-40)^2}{40}$
A veces	26	40	$\frac{(26-40)^2}{40}$
No	13	40	$\frac{(13-40)^2}{40}$

El valor calculado del estadístico Chi-cuadrado es **65.15**.

Hallando grado de libertad y nivel de significancia:

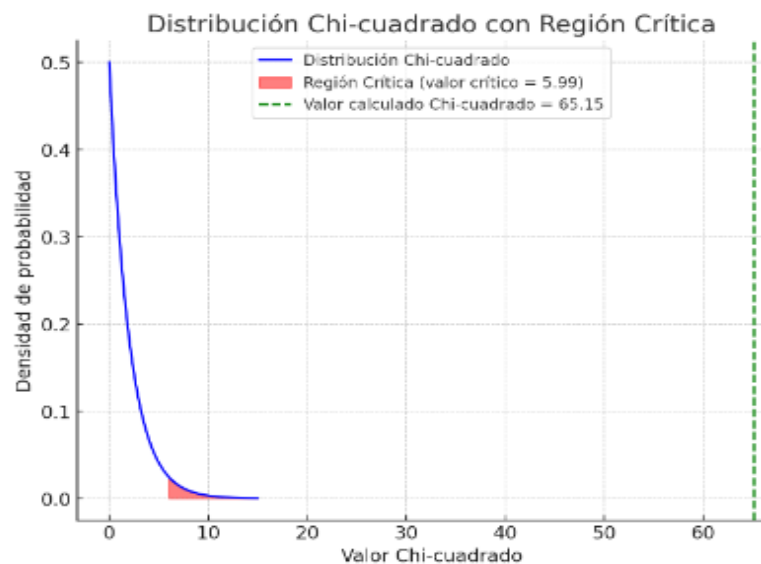
$$df = \text{número de categorías} - 1 = 3 - 1 = 2$$

Luego, compararemos este valor con el valor crítico de Chi-cuadrado para $df = 2$ y $\alpha = 0.05$.

El valor crítico de Chi-cuadrado para $df = 2$ y $\alpha = 0.05$ es aproximadamente 5.991.

Dado que el valor calculado de Chi-cuadrado (65,15) es mucho mayor que el valor crítico (5.991), se rechaza la hipótesis nula.

Distribución Chi-Cuadrado Con Región Crítica



3.3.2. Hipótesis específicas

Hipótesis 1:

Ha: “La exposición prolongada a posturas incómodas influye en la aparición de problemas musculoesqueléticos en el personal del Frente Policial, Distrito de Ica, 2024”

Ho: “La exposición prolongada a posturas incómodas no influye en la aparición de problemas musculoesqueléticos en el personal del Frente Policial, Distrito de Ica, 2024”

Aplicando Chi cuadrado:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

donde:

- O_i son las frecuencias observadas.
- E_i son las frecuencias esperadas.

Cálculo de frecuencias esperadas:

$$E = \text{Total} \times 0.33 = 120 \times 0.33 = 40$$

Cálculo de Chi cuadrado:

Alternativa	Frecuencia Observada (O)	Frecuencia Esperada (E)	$(O - E)^2/E$
Sí, regularmente	87	40	$\frac{(87-40)^2}{40}$
A veces	25	40	$\frac{(25-40)^2}{40}$
No	8	40	$\frac{(8-40)^2}{40}$

El valor calculado del estadístico Chi-cuadrado es **86.45**.

Hallando grado de libertad y nivel de significancia:

$$df = \text{número de categorías} - 1 = 3 - 1 = 2$$

Luego, compararemos este valor con el valor crítico de Chi-cuadrado para $df = 2$ y $\alpha = 0.05$.

El valor crítico de Chi-cuadrado para $df = 2$ y $\alpha = 0.05$ es aproximadamente 5.991.

Dado que el valor calculado de Chi-cuadrado (86,45) es mucho mayor que el valor crítico (5.991), se rechaza la hipótesis nula.



Hipótesis específica 2:

Ha: “Los problemas de salud derivados de los factores de riesgos ergonómicos afectan la eficiencia laboral y los índices de ausentismo en el personal del Frente Policial, Distrito de Ica, 2024”

Ho: “Los problemas de salud derivados de los factores de riesgos ergonómicos no afectan la eficiencia laboral y los índices de ausentismo en el personal del Frente Policial, Distrito de Ica, 2024”

Aplicando Chi cuadrado:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

donde:

- O_i son las frecuencias observadas.
- E_i son las frecuencias esperadas.

Cálculo de frecuencias esperadas:

$$E = \text{Total} \times 0.33 = 120 \times 0.33 = 40$$

Cálculo de Chi cuadrado:

Alternativa	Frecuencia Observada (O)	Frecuencia Esperada (E)	$(O - E)^2 / E$
Sí, definitivamente	83	40	$\frac{(83 - 40)^2}{40}$
A veces	26	40	$\frac{(26 - 40)^2}{40}$
No	11	40	$\frac{(11 - 40)^2}{40}$

El valor calculado del estadístico Chi-cuadrado es **72.15**.

Hallando grado de libertad y nivel de significancia:

$$df = \text{número de categorías} - 1 = 3 - 1 = 2$$

Luego, compararemos este valor con el valor crítico de Chi-cuadrado para $df = 2$ y $\alpha = 0.05$.

El valor crítico de Chi-cuadrado para $df = 2$ y $\alpha = 0.05$ es aproximadamente 5.991.

Dado que el valor calculado de Chi-cuadrado (72,15) es mucho mayor que el valor crítico (5.991), se rechaza la hipótesis nula.

Distribución Chi-Cuadrado Con Región Crítica



IV. DISCUSIÓN

4.1. Discusión de Resultados

4.1.1. Factores de riesgo físico

Tabla 11, el 49,16% de los participantes señala que frecuentemente realizan actividades que implican cargar pesos, el 34,16% ocasionalmente, el 10,0% nunca y el 6,66% todo el tiempo. “Exponerse constantemente a sobrecargas físicas puede provocar lesiones en el sistema locomotor, lo que a su vez puede dar lugar a trastornos musculoesqueléticos[14]”

Tabla 12, el 73,33% de los participantes señala que su puesto de trabajo no está diseñado de manera ergonómica para evitar posturas inadecuadas, el 16,66% no está seguro y el 10,0% indica que sí. [1] El diseño de los puestos de trabajo debe seguir principios ergonómicos que consideren las necesidades y características de las personas. Sin embargo, no son tantos los puestos que logran cumplir con todos estos principios en su estructura.

Tabla 13, el 72,5% de los participantes señala que si han experimentado molestias físicas (dolores musculares, articulares, etc.), en jornada laboral, el 20,83% a veces y el 6,66% indica que no. [1] Los problemas de salud musculoesquelética no solo afectan la capacidad de realizar las tareas de forma eficiente, sino que también pueden ocasionar ausencias prolongadas del trabajo, reducir la calidad de vida y generar mayores costos médicos y operativos para la institución policial.

Tabla 14, el 64,16% de los participantes señala que es difícil mantener una postura cómoda durante tus turnos debido al equipo que usa (chaleco, cinturón, armas, etc.) el 23,33% a veces y el 12,5% indica que no. [14] Las posturas forzadas implican mantener posiciones incómodas o restrictivas que sobrecargan los músculos, tendones y articulaciones. Estas posturas pueden ser desiguales y causar tensiones constantes en los músculos, lo que puede generar estrés en las articulaciones y los tejidos blandos cercanos.

Tabla 15, el 67,5% de los participantes señala que sí los factores ergonómicos tienen relación directa con la afectación de su salud, el 21,66% a veces y el 10,83% indica que no. [2] Esto se refiere a cualquier situación laboral que impone demandas físicas al trabajador, lo que aumenta la posibilidad de que se produzca algún tipo de daño o lesión.

4.1.2. Factores psicológicos y emocionales

Tabla 16, el 64,16% de los participantes señala que su nivel de estrés durante sus turnos laborales es muy alto, el 16,66% alto, el 15,0% moderado y el 4,16% indica que bajo. [9] Durante su formación, los oficiales enfrentan situaciones de estricta disciplina, poco reconocimiento, escasas horas de descanso y un gran esfuerzo físico. Todo esto puede dar lugar a problemas de estrés desde las primeras etapas de su entrenamiento.

Tabla 17, el 75,83% de los participantes señala que muy frecuentemente su carga de trabajo es emocionalmente agotadora, el 13,33% ocasionalmente, el 6,66% rara vez y el 4,16% indica que nunca. [9] En cuanto al trabajo de las fuerzas policiales, diversos investigadores han señalado que es una de las profesiones en las que quienes la ejercen tienen un riesgo elevado de sufrir problemas de salud mental.

Tabla 18, el 36,66% de los participantes señala que la mayoría de a veces se siente respaldado por sus compañeros y superiores para manejar situaciones estresantes, el 24,16% a veces, el 25,83% siempre y el 13,33% indica que nunca. [15] El trabajo en equipo es cuando todo el personal en un lugar de trabajo se organiza y colabora, aportando sus propias habilidades y capacidades para lograr un objetivo común.

Tabla 19, el 43,3% de los participantes señala que tiene que tomar decisiones difíciles muy rápidas, el 37,5% exige estar muy concentrado y el 19,16% exige memorizar mucha información. [16] Organizar el trabajo de manera que se pueda tener el control sobre los aspectos más importantes, tomar decisiones y resolver cualquier inconveniente que surja.

4.1.3. Organización de trabajo y seguridad

Tabla 20, el 52,5% de los participantes señala que horario de trabajo no está organizado de manera que le permita descansar adecuadamente, el 34,16% a veces y el 13,33% indica que sí. [17] Las modificaciones necesarias para crear un ambiente de trabajo seguro y adecuado a la tarea que se realiza no solo benefician al individuo, sino también a la empresa, ya que se reflejan en un aumento de la productividad.

Tabla 21, el 60,0% de los participantes señala que los recursos (vehículos, comunicaciones, tecnología) que utiliza para realizar tu trabajo no son adecuados y eficientes, el 27,5% algunas veces y el 13,33% indica que sí. [15] El principio I de la Ley N° 29783, establece que el empleador debe asegurar en el lugar de trabajo las condiciones y recursos necesarios para proteger la vida, salud y bienestar tanto de los trabajadores como de aquellos que, aunque no tengan relación laboral, presten servicios o se encuentren en el entorno laboral.

Tabla 22, el 64,16% de los participantes señala que el ambiente laboral (áreas de descanso, vestuarios, etc.) no es adecuado y seguro, el 20,83% no aplicable y el 15,0% indica que sí. “La organización del trabajo debe considerar las características físicas y mentales de los trabajadores y la naturaleza del trabajo[7]”

Tabla 24, el 69,16% de los participantes señala que si los problemas de salud derivados de los factores de riesgos ergonómicos afectan su eficiencia laboral y ausentismo, el 21,66% a veces y el 9,16 responde que no. [4] Por lo tanto, para una buena gestión del talento humano, es fundamental considerar la salud de los trabajadores. Los puestos de trabajo deben estar diseñados y equipados siguiendo principios ergonómicos, ya que no hacerlo pone en riesgo la salud de los empleados y reduce su rendimiento laboral.

4.1.4. Participación y mejoras

Tabla 25, el 68,33% de los participantes señala que no le han solicitado su opinión sobre las condiciones laborales o la seguridad en tu puesto de trabajo,

el 23,33% no recuerda y el 8,33% indica que sí. [17] El bienestar de los trabajadores mientras realiza sus tareas impacta directamente en su rendimiento, haciendo que su trabajo sea más efectivo y eficiente, lo cual también influye en la productividad general. Un puesto de trabajo adecuado, junto con pausas activas y entrenamiento en higiene postural para evitar posturas prolongadas, puede ayudar a reducir problemas de salud y enfermedades en el futuro.

Tabla 26, el 56,66% de los participantes señala que no tienen acceso a información actualizada en relación a su trabajo, el 27,5% responde que sí y el 15,83% no recuerda. [16] Los trabajadores que puedan verse afectados por los cambios ergonómicos en su entorno laboral deben ser incluidos en las conversaciones antes de que se implementen las modificaciones. Sus opiniones pueden ser muy valiosas para identificar los ajustes necesarios y más apropiados.

Tabla 28, el 20,83% de los participantes señala que considera como medida prioritaria para mejorar las condiciones ergonómicas la mejora de mobiliario y asiento de vehículos, el 25,0% reorganización de horarios, 15,83% programas de pausas activas, el 14,16% formación en ergonomía y técnicas de manejo de cargas, el 13,33% mejor EPP y el 10,83% mejoras de iluminación y acondicionamiento térmico. [14] Una manera de organizar las medidas a tomar según los riesgos disergonómicos identificados en las tareas de los trabajadores es, primero, evaluar cuán graves son estos riesgos. Luego, se puede establecer un orden de prioridad para controlarlos, basándose en lo que se haya determinado en esta evaluación.

V. CONCLUSIONES

1. Se han identificado diversos factores de riesgo ergonómicos que afectan a los miembros del personal del Frente Policial, tales como posturas inadecuadas, manipulación manual de cargas pesadas, trabajo en condiciones físicas adversas y el uso prolongado de equipos no adaptados a las necesidades del cuerpo humano. Estos factores incrementan el riesgo de lesiones músculo-esqueléticas, como dolores de espalda, cuello y articulaciones.
2. El impacto de los factores de riesgo ergonómicos sobre la salud del personal policial es significativo. Muchos miembros del equipo presentan síntomas de fatiga, dolor crónico, y disminución en la productividad laboral, afectando su bienestar general y su capacidad de respuesta ante situaciones de emergencia.
3. Existe una carencia de recursos adecuados para mitigar los riesgos ergonómicos, como la falta de mobiliario adecuado, equipos de protección personal y programas de capacitación en ergonomía. Muchos miembros del Frente Policial no reciben entrenamiento adecuado sobre cómo realizar sus tareas de manera ergonómicamente correcta, lo que contribuye al deterioro de su salud ocupacional.
4. De la encuesta aplicada al personal policial, el 20,83% señala como medida prioritaria la mejora de mobiliario y asiento de vehículos para mejorar las condiciones ergonómicas, el 25,0% reorganización de horarios, 15,83% programas de pausas activas, el 14,16% formación en ergonomía y técnicas de manejo de cargas, el 13,33% mejora de los EPP y el 10,83% mejoras de iluminación y acondicionamiento térmico.
5. De la contrastación de la Hipótesis principal: “La evaluación de los efectos de los factores de riesgos ergonómicos influye en la salud ocupacional del personal del Frente Policial, Distrito de Ica, 2024”, mediante el estadístico Chi cuadrado, se rechaza la H_0 , dado que el valor calculado de Chi-cuadrado (65,15) es mucho mayor que el valor crítico (5,991)

VI. RECOMENDACIONES

1. Es fundamental implementar programas de capacitación continuos en ergonomía para el personal del Frente Policial. Estos programas deben incluir información sobre prácticas para adoptar posturas correctas, técnicas de levantamiento de cargas y el uso adecuado de herramientas y equipos de protección, que permita sensibilizar a los oficiales sobre la importancia de la ergonomía y sus beneficios en la prevención de trastornos musculoesqueléticos y otros problemas de salud ocupacional.
2. Se recomienda la adquisición de equipos y herramientas ergonómicas que reduzcan el esfuerzo físico y el riesgo de lesiones. Esto incluye mobiliario adecuado, como sillas, mesas y escritorios ajustables, por lo que se debe actualizar los sistemas de protección personal ergonómicos, como cinturones de soporte para la espalda, botas con soporte adecuado y otros equipos que ayuden a prevenir daños musculoesqueléticos.
3. Se debe revisar y mejorar el diseño de los espacios de trabajo dentro de las instalaciones del Frente Policial, asegurándose de que sean lo suficientemente amplios, bien iluminados y que favorezcan una postura cómoda y saludable, asimismo, las estaciones de trabajo deben ser ajustables y permitan a los oficiales adoptar posturas correctas para evitar problemas como dolores en el cuello, espalda y muñecas.
4. Implementar un sistema de pausas activas o descansos cortos durante las jornadas laborales para evitar la fatiga muscular, por lo que se debe fomentar la rotación de tareas dentro del personal para evitar la sobrecarga física de una misma actividad durante largos períodos de tiempo. La rotación de actividades puede reducir el riesgo de lesiones asociadas con tareas repetitivas.
5. Establecer un sistema de seguimiento médico regular para la evaluación de la salud ocupacional del personal, realizando chequeos médicos periódicos para identificar problemas de salud relacionados con la ergonomía de forma temprana, diseñando y aplicando protocolos de atención inmediata para aquellos oficiales que presenten signos de trastornos musculoesqueléticos u otros problemas de salud derivados de la actividad laboral.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] L. F. Corrales Cevallos and C. D. Moreano Villacís, “Evaluación de los Riesgos ergonómicos que afectan a los servidores policiales de la Unidad de Mantenimiento del Orden en la ciudad de Quito del Distrito de Policía Manuelita Sáenz,” p. 25, 2024.
- [2] S. J. Asto Sapacayo and C. M. Osorio Rivera, “Los factores de riesgos ergonómicos en el personal policial de la Unidad de Servicios Especiales (USE)-Arequipa, 2022,” Universidad Continental, 2023.
- [3] P. Rojas Pachas and M. Matsuno, “Riesgos ergonómicos en la Unidad de Servicios Especiales - Centro de la Policía Nacional del Perú,” *Rev. Escpogra PNP*, vol. 3, no. 2, pp. 68–80, 2024.
- [4] M. M. Condori Gavincha and C. Condori Ticona, “Riesgos ergonómicos y el desempeño laboral en el Gobierno Autónomo Departamental de La Paz (G.A.D. L.P.),” Universidad Mayor De San Andrés, 2018.
- [5] Y. E. Allauca Chiguano, “ESTUDIO DEL NIVEL DE RIESGO ERGONÓMICO EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA PROCESADORA DE ALIMENTOS ALITRIN CÍA. LTDA.,” Universidad Central De Ecuador, 2017.
- [6] H. E. Manrique Zavaleta, “Factores de riesgo ergonómico asociados a dolores musculoesquelético, en los efectivos policiales de Huaraz 2019.,” Universidad San Pedro, 2020.
- [7] F. S. Cueva Valentin and K. C. Salinas Tolentino, “Riesgos ergonómicos y su implicancia en el desempeño laboral del personal administrativo de una empresa del rubro eléctrico,” Universidad San Ignacio De Loyola, 2022.
- [8] J. A. J. Rosales Chumpitaz, “GESTIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS Y DESEMPEÑO LABORAL EN EL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA EMPRESA INMOBILIARIA ÁLAMO COMPANY, MIRAFLORES – 2020,” Universidad Autónoma del Perú, 2022.
- [9] A. C. C. Siesquen Lingan, “FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIAL EN POLICÍAS DE UNA JURISDICCIÓN POLICIAL DE CHICLAYO, 2020,” Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, 2022.
- [10] V. E. Salazar-Salazar, “Niveles de Riesgo de Agentes Ocupacionales en las Actividades de Empaquetado de Uva de la Empresa Agrícola San José en Piura, Año 2019,” Universidad Nacional Tecnológica de Lima, 2019.
- [11] H. A. Vilchez Baca, “Factores de riesgo disergonómico y su relación con las enfermedades ocupacionales en los puestos de trabajo del proceso de fabricación de calzados Mantaro, 2018,” Universidad Nacional del Centro del Perú, 2019.
- [12] R. R. Villalva Cueva, “Modelo de Gestión del Factor de Riesgo Ergonómico asociado a

- la manipulación de carga en Operadora Portuaria Navestibas S.A. de La Ciudad de Guayaquil,” Universidad De Guayaquil, 2015.
- [13] N. G. Guevara Huilca and J. Martinez Vilca, ““ Prevención de riesgos disergonómicos en el proceso de soldadura de tuberías metálicas de 24’ en una empresa minera. Arequipa. 2018”,” Universidad Tecnológica del Perú., 2019.
- [14] R. L. Davalos Mamani and S. M. García Reyes, ““EXPOSICIÓN OCUPACIONAL A FACTORES DE RIESGO DISERGONÓMICO,”” Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2023.
- [15] I. J. Montañez Pecan, ““APLICACION DE UN PROGRAMA DE PREVENCION DE RIESGOS DISERGONOMICOS PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MANCOS 2017.,”” Universidad César Vallejo, 2017.
- [16] A. O. Teves Herrera and J. E. Gamarra Ramos, ““RIESGOS DISERGONÓMICOS Y SU RELACIÓN CON EL DESEMPEÑO LABORAL EN LOS TRABAJADORES DEL ÁREA ADMINISTRATIVA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO COLORADO, AREQUIPA – 2018.,”” Universidad nacional De San Agustín De Arequipa, 2018.
- [17] M. A. Salazar Peñaloza and M. L. Restrepo Sánchez, ““Propuesta diseño ergonómico de puestos de trabajo en oficinas de la empresa de aceites y lubricantes,”” Escuela colombiana de carreras industriales-ECI, 2021.