

Jose Daniel Gomez Del Aguila

PLAN DE MARKETING Y ESTRATEGIAS DE LANZAMIENTO DE UNA LINEA DE PRODUCTOS DERIVADOS DE CAFE Y CACAO, ...

 Quick Submit Quick Submit Universidad Politécnica del Perú

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::1:3608706298

Fecha de entrega

9 jul 2026, 12:29 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

9 jul 2026, 2:37 p.m. GMT-5

Nombre del archivo

T059_40342328_M_--_18.docx

Tamaño del archivo

1.5 MB

101 páginas

21.242 palabras

123.849 caracteres

16% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Coincidencias menores (menos de 20 palabras)

Fuentes principales

- 13%  Fuentes de Internet
- 2%  Publicaciones
- 14%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

- 13% Fuentes de Internet
- 2% Publicaciones
- 14% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Trabajos del estudiante	Universidad Politécnica del Perú	9%
2	Internet	repositorio.uap.edu.pe	3%
3	Trabajos del estudiante	Universidad Alas Peruanas	1%
4	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	<1%
5	Trabajos del estudiante	Universidad Tecnológica de los Andes	<1%
6	Publicación	Iván Orozco-Paredes, Ingrid Yosa-Pinela. "AVANCES DE INVESTIGACIÓN 2026/Nro...	<1%
7	Internet	repositorio.upsc.edu.pe	<1%
8	Internet	repositorio.utea.edu.pe	<1%
9	Internet	hdl.handle.net	<1%
10	Internet	repositorio.unac.edu.pe	<1%
11	Trabajos del estudiante	Universidad Privada San Juan Bautista	<1%

12	Trabajos del estudiante	Instituto Reyna de las Américas	<1%
13	Trabajos del estudiante	Universidad Católica de Honduras Nuestra Señora Reina de la Paz	<1%
14	Internet	repositorio.continental.edu.pe	<1%
15	Trabajos del estudiante	Instituto Superior de Artes, Ciencias y Comunicación IACC	<1%
16	Publicación	Alva Rosales, Ydania Milena Avila Barrón, María Geraldine Bautista Bazan, Angel...	<1%
17	Trabajos del estudiante	Universidad Andina del Cusco	<1%



**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESCUELA DE POSGRADO**

**RIESGO ERGONÓMICO Y DE LOS TRASTORNOS MUSCULO
ESQUELÉTICOS EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN
CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN DEL HOSPITAL NACIONAL
LIMA, 2025**

1
**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:
MAESTRO EN SALUD OCUPACIONAL**

PRESENTADO POR:
Bach. BALDARRAGO VARGAS, ISTBANT ROBERTO
Código Orcid: <https://orcid.org/0009-0000-7962-9415>

Asesor(a):
Mg. TORRES AJALLA LILIANA
Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7590-1618>

**LIMA – PERÚ
2025**

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación a mi madre Doris y a mi padre Fernando, por su amor, apoyo incondicional y constante motivación, que han sido fundamentales para alcanzar este logro académico.

De manera especial, dedico este trabajo a mis hijos, quienes son mi mayor inspiración y la razón que me impulsa a seguir superándome cada día.

AGRADECIMIENTO

Agradezco de manera especial a mis asesoras, Liliana Torres y Rosa M. Julissa Villano Ponte, por su orientación, apoyo académico y valiosas sugerencias brindadas durante el desarrollo de la presente investigación, las cuales fueron fundamentales para la culminación de este trabajo.

Asimismo, expreso mi agradecimiento a todas las personas que, de manera directa o indirecta, contribuyeron a la realización de este estudio.

INDICE

CARÁTULA.....	Error! Bookmark not defined.
DEDICATORIA	1
AGRADECIMIENTO	2
INDICE	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS	7
RESUMEN	9
ABSTRACT.....	10
INTRODUCCIÓN	11
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	13
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA	13
1.2. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	16
1.3. PROBLEMAS DE INVESTIGACION	18
1.4. OBJETIVOS DE INVESTIGACION.....	18
1.5. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN	19
1.6. FACTIBILIDAD DE LA INVESTIGACION.....	21
1.7. LIMITACIONES DEL ESTUDIO	22
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	23
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	23
2.2. BASES TEÓRICAS	28
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	35
CAPITULO IV: HIPÓTESIS Y VARIABLES	39
4.1. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN.....	39
4.2. DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES.....	40
4.3. OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES	41
CAPITULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	43
4.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	43

4.2. TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN	43
4.3 MÉTODOS Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.	44
4.4 POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN.....	45
4.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	46
CAPITULO V: ANÁLISIS ESTADÍSTICOS DE LOS RESULTADOS.....	50
5.1 ANÁLISIS ESTADÍSTICO DESCRIPTIVO	50
5.2 ANÁLISIS INFERENCIAL	74
DISCUSIÓN DE RESULTADOS	80
CONCLUSIONES	81
RECOMENDACIONES.....	82
FUENTES DE INFORMACIÓN	84
ANEXOS:	91
ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	91
ANEXO 2: CUESTIONARIO DE PREGUNTAS (ORDENADOS EN VARIABLES, DIMENSIONES, INDICADORES Y ESCALA)	91
ANEXO 3: VALIDACIÓN DE EXPERTO. FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO. JUICIO DE EXPERTO (3 EXPERTOS).....	91
ANEXO 4: COPIA DE LA DATA PROCESADA.....	91
ANEXO 5: AUTORIZACIÓN DONDE SE REALIZÓ EL TRABAJO DE CAMPO..	91
ANEXO 6: DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DE TESIS.....	91

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 01: Operacionalización de la Variable.....	41
Tabla 02: Juicio de Expertos.....	47
Tabla 3: Coeficiente Alfa sobre el instrumento de riesgo ergonomico	48
Tabla 4: Coeficiente Alfa sobre el instrumento de lesiones musculo esqueléticas	48
Tabla 5 de distribución de datos	49
Tabla 6: Adopto posturas forzadas o incómodas durante mi jornada laboral.....	51
Tabla 7: Permanezco de pie durante periodos prolongados (más de 1 hora seguida). ...	51
Tabla 8: Debo flexionar o girar (torsional) el tronco con frecuencia en mi trabajo	52
Tabla 9: Necesito elevar los brazos por encima de los hombros de manera frecuente...	54
Tabla 10: Levanto instrumental, equipos u objetos pesados (más de 5 kg) manualmente	55
Tabla 11: Transporte manualmente bandejas, cajas o materiales similares	56
Tabla 12: Empujo o arrastro carros, estantes u otros equipos móviles pesados	57
Tabla 13: En mi área de trabajo faltan ayudas mecánicas (mesas elevadoras, carros, etc.) para mover cargas	58
Tabla 14: Realizo tareas o movimientos constantemente repetitivos	59
Tabla 15: Mi trabajo tiene un ritmo acelerado que no permite muchas pausas.....	60
Tabla 16: Realizo movimientos repetidos y rápidos con manos, muñecas o dedos	61
Tabla 17: No tengo tiempo o no realizo pausas activas (estiramientos, descansos breves) durante mi jornada	62
Tabla 18: Dolor o molestia en el cuello (cervical).....	63
Tabla 19: Dolor o molestia en la parte baja de la espalda (lumbar)	64
Tabla 20: Dolor o molestia en los hombros	64
Tabla 21: Dolor o molestia en brazos, codos, muñecas o manos	65
Tabla 22: Tengo dificultad para realizar algunas de mis tareas laborales habituales debido a molestias físicas	66
Tabla 23: He notado una disminución de mi fuerza muscular para ciertos movimientos.	67

Tabla 24: Siento rigidez o falta de movilidad en mis articulaciones (hombros, rodillas, etc.)	69
Tabla 25: Experimenta fatiga o cansancio muscular persistente después del trabajo. ...	70
Tabla 26: He tenido que ausentarme del trabajo por problemas musculoesqueléticos (dolor de espalda, hombro, etc.).	70
Tabla 27: Siento que mi rendimiento o productividad en el trabajo ha disminuido debido a estas molestias.....	71
Tabla 28: He necesitado buscar atención médica (consultorio, clínica) por estos problemas.....	72
Tabla 29: He necesitado tomar analgésicos o antiinflamatorios para aliviar el dolor relacionado con el trabajo	73
Tabla 30: Prueba de Normalidad	74
Tabla 31: Correlaciones Variable X y Variable Y	75
Tabla 32: Correlaciones de la Variable “Y” y la dimensión Posturas de Trabajo.....	77
Tabla 33: Correlaciones de la Variable “Y” y la dimensión Manipulación Manual de Carga.....	78
Tabla 34: Correlaciones de la Variable “Y” y la dimensión Movimientos Repetitivos .	79
Tabla 9. Relación entre riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos	Error! Bookmark not defined.
Tabla 10: Relación entre posturas de trabajo y síntomas musculoesqueléticos (H ₁₁)	Error! Bookmark not defined.
Tabla 11: Relación entre manipulación manual de cargas y limitación funcional ..	Error! Bookmark not defined.
Tabla 12: Relación entre movimientos repetitivos e impacto laboral ..	Error! Bookmark not defined.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01: Adopto posturas forzadas o incómodas durante mi jornada laboral	51
Figura 02: Permanezco de pie durante periodos prolongados	52
Figura 3: Debo flexionar o girar (torsional) el tronco con frecuencia en mi trabajo	53
Figura 4: Necesito elevar los brazos por encima de los hombros de manera frecuente.	Error! Bookmark not defined.
Figura 5: Levanto instrumental, equipos u objetos pesados (más de 5 kg) manualmente	Error! Bookmark not defined.
Figura 6:Transporto manualmente bandejas, cajas o materiales similares	56
Figura 7: Empujo o arrastro carros, estantes u otros equipos móviles pesados	Error! Bookmark not defined.
Figura 8: En mi área de trabajo faltan ayudas mecánicas (mesas elevadoras, carros, etc.) para mover cargas	Error! Bookmark not defined.
Figura 9: Realizo tareas o movimientos constantemente repetitivos.....	59
Figura 10: Mi trabajo tiene un ritmo acelerado que no permite muchas pausas	60
Figura 11: Realizo movimientos repetidos y rápidos con manos, muñecas o dedos	Error! Bookmark not defined.
Figura 12: No tengo tiempo o no realizo pausas activas (estiramientos, descansos breves) durante mi jornada	Error! Bookmark not defined.
Figura 13: Dolor o molestia en el cuello (cervical)	Error! Bookmark not defined.
Figura 14: Dolor o molestia en la parte baja de la espalda (lumbar)	Error! Bookmark not defined.
Figura 15: Dolor o molestia en los hombros.....	Error! Bookmark not defined.
Figura 16: Dolor o molestia en brazos, codos, muñecas o manos .	Error! Bookmark not defined.
Figura 17: Tengo dificultad para realizar algunas de mis tareas laborales habituales debido a molestias físicas	Error! Bookmark not defined.
Figura 18: He notado una disminución de mi fuerza muscular para ciertos movimientos	Error! Bookmark not defined.

Figura 19: Siento rigidez o falta de movilidad en mis articulaciones (hombros, rodillas, etc.) **Error! Bookmark not defined.**

Figura 20: Experimenta fatiga o cansancio muscular persistente después del trabajo **Error! Bookmark not defined.**

Figura 21: He tenido que ausentarme del trabajo por problemas musculoesqueléticos (dolor de espalda, hombro, etc.). **Error! Bookmark not defined.**

Figura 22: Siento que mi rendimiento o productividad en el trabajo ha disminuido debido a estas molestias. **Error! Bookmark not defined.**

Figura 23: He necesitado buscar atención médica (consultorio, clínica) por estos problemas..... **Error! Bookmark not defined.**

Figura 24: He necesitado tomar analgésicos o antiinflamatorios para aliviar el dolor relacionado con el trabajo **Error! Bookmark not defined.**

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la relación entre el riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería de la Central de Esterilización. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con un nivel correlacional, de tipo aplicado y con un diseño no experimental de corte transversal, la población estuvo conformada por el personal de enfermería que labora en la Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima, y la muestra estuvo constituida por 80 profesionales y técnicos de enfermería, seleccionados de acuerdo con los criterios establecidos en el estudio. Para la recolección de datos se emplearon instrumentos estructurados y validados que permitieron evaluar el nivel de riesgo ergonómico, considerando dimensiones como posturas de trabajo, manipulación manual de cargas y movimientos repetitivos, así como la presencia de trastornos musculoesqueléticos, evaluados a través de síntomas musculoesqueléticos, limitación funcional e impacto laboral. El análisis de los datos se realizó mediante estadística descriptiva e inferencial, aplicándose pruebas de correlación para contrastar las hipótesis planteadas. Los resultados evidenciaron que una proporción importante del personal de enfermería presentó niveles moderados y altos de riesgo ergonómico, así como una elevada frecuencia de trastornos musculoesqueléticos. Asimismo, se identificó una relación estadísticamente significativa entre el riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos, confirmándose que la exposición a factores ergonómicos desfavorables incrementa la presencia de síntomas musculoesqueléticos, limita la capacidad funcional y afecta el desempeño laboral del personal. Se concluye que el riesgo ergonómico se relaciona significativamente con los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería de la Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima, lo que evidencia la necesidad de implementar programas de ergonomía, capacitación continua y

medidas preventivas orientadas a mejorar las condiciones laborales y proteger la salud ocupacional del personal.

Palabras clave:

Riesgo ergonómico; Trastornos musculoesqueléticos; Personal de enfermería; Central de esterilización; Salud ocupacional.

ABSTRACT

The objective of this study was to determine the relationship between ergonomic risk and musculoskeletal disorders in the nursing staff of the Central Sterilization Unit of the Hospital Nacional Lima. The research was conducted using a quantitative approach, with a correlational level, applied type, and a non-experimental cross-sectional design. The population consisted of nursing staff working in the Central Sterilization Unit of the Hospital Nacional Lima, and the sample included 80 nursing professionals and nursing technicians, selected according to the study's inclusion criteria. Data collection was carried out using structured and validated instruments to assess ergonomic risk, considering dimensions such as working postures, manual handling of loads, and repetitive movements, as well as musculoskeletal disorders, evaluated through musculoskeletal symptoms, functional limitation, and work impact. Data analysis was performed using descriptive and inferential statistics, applying correlation tests to test the proposed hypotheses.

The results showed that a considerable proportion of the nursing staff presented moderate to high levels of ergonomic risk and a high prevalence of musculoskeletal disorders. In addition, a statistically significant relationship was found between ergonomic risk and musculoskeletal disorders, indicating that exposure to unfavorable ergonomic factors increases the occurrence of musculoskeletal symptoms, limits functional capacity, and negatively affects work performance. It is concluded that ergonomic risk is significantly related to musculoskeletal disorders in the nursing staff of the Central Sterilization Unit of the Hospital Nacional Lima, highlighting the need to implement ergonomic programs, continuous training, and preventive measures aimed at improving working conditions and protecting occupational health.

Keywords: Ergonomic risk; Musculoskeletal disorders; Nursing staff; Central sterilization unit; Occupational health.

INTRODUCCIÓN

La salud ocupacional constituyó un componente fundamental en la gestión de los servicios de salud, debido a que las condiciones laborales influyeron directamente en el bienestar físico y funcional del personal sanitario. En el ámbito hospitalario, el personal de enfermería que laboró en la Central de Esterilización estuvo expuesto de manera permanente a factores de riesgo ergonómico, tales como posturas forzadas, manipulación manual de cargas, movimientos repetitivos y permanencia prolongada en posición estática. Estas condiciones favorecieron la aparición de trastornos musculoesqueléticos, generando repercusiones en la capacidad funcional y en el desempeño laboral del trabajador.

En ese contexto, la investigación titulada “Riesgo Ergonómico y los Trastornos Musculoesqueléticos en el Personal de Enfermería en la Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima, 2025” tuvo como objetivo determinar la relación existente entre el riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería. El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de tipo aplicado, con nivel correlacional y diseño no experimental de corte transversal.

En el Capítulo I: Planteamiento del Problema, se describió la realidad problemática evidenciada en la Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima, identificándose la exposición constante a factores ergonómicos desfavorables. Se establecieron la delimitación de la investigación en sus dimensiones espacial, temporal y poblacional; la formulación del problema general y los problemas específicos; los objetivos de investigación; la justificación e importancia del estudio en los ámbitos teórico, metodológico y práctico; así como la factibilidad y las limitaciones encontradas durante el desarrollo de la investigación.

En el Capítulo II: Marco Teórico Conceptual, se presentaron los antecedentes nacionales e internacionales relacionados con las variables de estudio. Se desarrollaron las bases teóricas que sustentaron el análisis del riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos, abordando enfoques vinculados a la ergonomía laboral, salud ocupacional y factores biomecánicos. Asimismo, se incluyeron las definiciones de términos básicos que permitieron precisar conceptualmente las variables investigadas.

En el Capítulo III: Hipótesis y Variables, se formularon la hipótesis general y las hipótesis específicas que orientaron el proceso de contrastación estadística. Se definieron conceptualmente las variables riesgo ergonómico (variable independiente) y trastornos musculoesqueléticos (variable dependiente), detallándose su operacionalización mediante dimensiones, indicadores y escalas de medición.

En el Capítulo IV: Metodología de la Investigación, se describió el enfoque cuantitativo adoptado, el tipo aplicado, el nivel correlacional y el diseño no experimental de corte transversal. La población estuvo conformada por el personal de enfermería que laboró en la Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima, y la muestra estuvo constituida por 80 profesionales y técnicos de enfermería. Se utilizaron instrumentos estructurados y validados para la recolección de datos, garantizándose la confiabilidad y validez mediante procedimientos estadísticos pertinentes.

En el Capítulo V: Análisis Estadístico de los Resultados, se realizó el procesamiento de datos mediante estadística descriptiva e inferencial. Para determinar la normalidad de los datos, se aplicó la prueba de Kolmogorov-Smirnov, cuyos resultados evidenciaron una significancia bilateral de 0,000 tanto para la variable riesgo ergonómico (X) como para la variable trastornos musculoesqueléticos (Y), valores menores a $P = 0,05$. En consecuencia, se rechazó la hipótesis nula de normalidad, determinándose que los datos no siguieron una distribución normal, razón por la cual se empleó la prueba no paramétrica de Rho de Spearman para la contrastación de hipótesis.

Los resultados obtenidos mediante la prueba de Rho de Spearman evidenciaron un coeficiente de correlación de 0,728, lo cual indicó una correlación positiva alta entre las variables estudiadas. Asimismo, la significancia bilateral fue de 0,000 ($P < 0,05$), permitiendo rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna que estableció la

existencia de una relación significativa entre el riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería de la Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima. La investigación aportó evidencia científica que permitió sustentar la necesidad de implementar programas preventivos de ergonomía, orientados a mejorar las condiciones laborales y reducir la incidencia de trastornos musculoesqueléticos en el personal de salud.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

Según la Organización Mundial de la Salud, existen 1710 millones de trabajadores que padecen de trastornos musculo esqueléticos en todo el mundo. Siendo desde el año 1990, el síntoma con más frecuencia de reporte el dolor lumbar, siendo la cifra que padecen estas dolencias más de 568 millones de personas¹. Los trastornos musculoesqueléticos (TME) son frecuentes en poblaciones que trabajan mediante esfuerzo físico, la cual tiene una prevalencia mucho mayor que en la población general. Estos trastornos causan síntomas como lo es dolor persistente que limitan la movilidad y reducen de gran manera la capacidad laboral, por que afectara las articulaciones, los huesos, los músculos y la columna vertebral².

En Europa, son considerados como una de las principales dolencias laborales con altos costos económicos y repercusiones en la productividad profesional como en el personal de enfermería y medicina son especialmente, los cuales son vulnerables debido a las posturas forzadas que adoptan y al manejo constante de cargas. En 2020,

la Agencia Europea reportó que el 24% de los trabajadores sufría dolor de espalda y el 22% dolor muscular. Además, los TME representan el 45% de las enfermedades crónicas y consumen cerca del 20% de los recursos sanitarios. Entre los profesionales de salud, el ausentismo por TME incluye lumbalgias (54.1%), síndrome del túnel carpiano (24.2%), tendinopatías (10.65%) y hernias discales (3.7%)³.

El personal de enfermería, clave en todo sistema de salud, porque representa el 60% del personal que labora en un establecimiento de salud hospitalario, y por este motivo cada día enfrenta altos riesgos de debido a la mecánica de su labora incrementando el riesgo de padecer un trastorno musculo esqueléticos, siendo perjudicial para la producción del trabajo diario afectando el desempeño y calidad de atención⁴. En este sentido se requiere abordar estos trastornos de forma primordial para poder proteger la integridad física y la salud laboral lo que permitiría optimizar los servicios asistenciales.

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) en enfermería tiene una gran incidencia, siendo las enfermedades que mayor prevalencia tienen las lumbalgias (54.1%), el síndrome de hombro doloroso (22%) y síndrome del túnel carpiano (24.2%), siendo estos datos extraídos según estudios internacionales⁵. Por otro lado, estas patologías se derivan de actividades donde prevalece a acción repetitiva, como se realiza en la esterilización de instrumental (que implica mover cajas de 8-12 kg, 6-8 veces por turno) o el registro manual de datos (realizado en 85% de hospitales sin soportes ergonómicos)⁶.

Según Dorothea Orem, en su teoría del autocuidado, enfatiza que mantener la salud es un hecho fundamental para el bienestar de la persona, por lo que se debe exigir condiciones laborales adecuadas; sin embargo, debido a la gran carga laboral en entornos hospitalarios un 72% de profesionales de enfermería indican que no tienen tiempo para realizar algún tipo de actividad que ayude a prevenir estas lesiones como lo son las pausas activas durante turnos de 6-12 horas⁷.

En el Perú las centrales de esterilización se ha observado que el 63% del personal adopta posturas forzadas al cargar instrumental, y un 40% presenta dolor crónico según el Centro Nacional de Salud Ocupacional y Protección del Ambiente para la

Salud (CENSOPAS)⁸. Estas condiciones no solo deterioran su bienestar puesto que el 58% requiere un certificado temporal de incapacidad para el trabajo por TME⁹, sino que también comprometen la producción de la central de esterilización por que un 30% de los errores de procesamiento de material estéril es asociado a fatiga física¹⁰. Se ha demostrado que para reducir de forma efectiva la incidencia de TME en el personal de enfermería, es fundamental la implementación de forma estrategias basadas en evidencia, las evaluaciones ergonómicas periódicas mediante herramientas validadas como el método REBA o RULA las cuales han demostrado reducir hasta en un 35% las lesiones laborales al identificar riesgos posturales críticos en diversos puestos de trabajo¹¹. En lo referente al entrenamiento se ha demostrado que los programas de capacitación en manejo seguro de cargas -cuando son aplicados correctamente- disminuyen un 28% las lumbalgias, según la OMS¹².

A su vez la adaptación de puestos de trabajo con mobiliario adecuado que sea ergonómico como las mesas ajustables en altura y el uso de ayudas mecánicas como los carros elevadores han demostrado reducir de gran manera la carga física en un 40%, según estudios en hospitales europeos¹³. La rotación de tareas cada en un periodo de tiempo de 2 horas disminuye la prevalencia de TME en extremidades superiores de 45% a 22%¹⁴. Las pausas activas, las cuales deben ser guiadas y en un rango de tiempo de cada 90 minutos mejoran la productividad en un 15% mientras reducen el dolor musculoesquelético¹⁵. El costo-beneficio es claro de la implementación de un programa de evaluación ergonómica ha demostrado que por cada dólar invertido en ergonomía, las instituciones ahorran \$2.3 en gastos por ausentismo según un estudio de OIT en el año 2021¹⁶.

En el caso específico de enfermería -que constituye el 60% de la fuerza laboral hospitalaria- estas intervenciones no solo protegen su salud, sino que elevan en un 30% la seguridad del paciente al minimizar errores por fatiga¹⁷. La implementación sistemática de estas medidas de evaluación del riesgo ergonómico ayudar a prevenir podría prevenir hasta el 72% de los TME ocupacionales, según proyecciones de la OPS para el 2025¹⁸. Los profesionales de enfermería en áreas quirúrgicas y centrales de esterilización están expuestos a factores de riesgo ergonómico que predisponen al desarrollo de trastornos musculoesqueléticos (TME), afectando su salud y la calidad

de atención. Pese a su gravedad, existen escasos estudios locales que cuantifiquen esta problemática y su impacto en el sistema de salud.

En el caso específico de Lima Metropolitana, la situación adquiere una mayor complejidad debido a las marcadas disparidades entre sus establecimientos de salud. La capital concentra los hospitales de mayor complejidad y, en consecuencia, sus Centrales de Esterilización soportan volúmenes de procesamiento sumamente elevados y una gran diversidad de instrumental, muchos de los cuales son pesados y de manipulación compleja. No obstante, existe una heterogeneidad crítica en los recursos disponibles; mientras algunos hospitales de referencia pueden contar con autoclaves de última generación y carros de transporte ergonómicos, otros establecimientos de nivel intermedio o de la periferia lidian con equipos obsoletos y espacios físicos reducidos que obligan a adoptar posturas forzadas⁷. Esta realidad subraya la urgente necesidad de generar evidencia local que cuantifique la exposición al riesgo ergonómico y la prevalencia de lesiones en el personal de las CE de Lima, información que es indispensable para fundamentar la priorización de recursos y el diseño de planes de intervención ajustados a la realidad de la capital peruana.

Por consiguiente, se identifica una brecha de conocimiento crítica: la falta de investigaciones comparativas que analicen de manera integral y estandarizada el perfil de riesgo ergonómico y su directa asociación con la prevalencia de TME en el personal de CE entre estas dos realidades contrastantes. La ausencia de dicha evidencia comparativa dificulta el desarrollo de intervenciones preventivas eficaces y contextualizadas, así como la optimización de recursos para la protección de la salud laboral de estos trabajadores esenciales

1.2. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1 Delimitación espacial

El presente estudio se circunscribirá exclusivamente al ámbito de la Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima. Esta área fue seleccionada por concentrar actividades de alto riesgo ergonómico para el personal de enfermería, como la manipulación repetitiva de cargas (cajas de instrumental de 8-12 kg) y la adopción de posturas forzadas durante prolongados periodos, factores ampliamente asociados al inicio de los trastornos musculoesqueléticos (TME)^{6,8}.

No se incluirán otros servicios del hospital, a fin de garantizar la homogeneidad de la población de estudio y la especificidad del análisis.

1.2.2 Delimitación social

La población de estudio estará conformada por el personal profesional y técnico de enfermería que desempeña sus funciones a tiempo completo en la Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima. Este grupo representa el colectivo con mayor exposición a los riesgos ergonómicos inherentes al procesamiento de material estéril. Se excluirá al personal administrativo, de mantenimiento y a aquellos con menos de 6 meses de antigüedad en el servicio, para controlar la variabilidad en la exposición a los factores de riesgo.

1.2.3 Delimitación temporal

La recolección de datos se llevará a cabo durante el segundo semestre del año 2025. Este periodo permite una evaluación transversal de la prevalencia de TME y la caracterización de los riesgos ergonómicos. La elección de un corte temporal específico es crucial para controlar la influencia de variables estacionales o cambios organizativos en el servicio que pudieran sesgar los resultados.

1.2.4 Delimitación conceptual

Para los fines de esta investigación, los conceptos centrales se operacionalizan de la siguiente manera para acotar su alcance: el "Riesgo Ergonómico" se circunscribe a los peligros físicos medibles, evaluados específicamente mediante el método REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) para las tareas de manipulación manual de cargas (como el transporte de cajas de instrumental de 8-12 kg) y la adopción de posturas forzadas durante el procesamiento de material, excluyendo otros factores psicosociales o ambientales; los "Trastornos Musculoesqueléticos (TME)" se limitan a las alteraciones musculoesqueléticas de origen laboral auto-reportadas por el personal, cuantificadas a través del Cuestionario Nórdico Estandarizado, y que afectan predominantemente a las regiones anatómicas de mayor prevalencia en este servicio (región lumbar, hombros y muñecas), considerándose solo aquellos casos de dolor o molestia que hayan persistido o requerido atención en los últimos 12 meses; el "Personal de Enfermería" abarca exclusivamente a los profesionales y técnicos de enfermería con una antigüedad mayor a 6 meses que realizan labores asistenciales directas dentro de la Central

de Esterilización, y la "Central de Esterilización" se define estrictamente como el área funcional donde se ejecutan los procesos de recepción, limpieza, esterilización y distribución de material médico-quirúrgico, delimitando así el ámbito físico de evaluación de los riesgos.

1.3. PROBLEMAS DE INVESTIGACION

1.3.1 Problema General

¿Cuál es la relación entre el riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería de la Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima?

1.3.2 Problemas específicos

- a) ¿Cuál es la relación entre las posturas de trabajo y los síntomas musculoesqueléticos en el personal de enfermería de la Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima?
- b) ¿Cuál es la relación entre la manipulación manual de cargas y la limitación funcional en el personal de enfermería de la Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima?
- c) ¿Cuál es la relación entre los movimientos repetitivos y el impacto laboral en el personal de enfermería de la Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima?

1.4. OBJETIVOS DE INVESTIGACION

1.4.1. Objetivos General

Determinar la relación entre el riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería de la Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima.

1.4.2. Objetivos Específicos

- a) Identificar la relación entre las posturas de trabajo y los síntomas musculoesqueléticos en el personal de enfermería de la Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima.

- b) Analizar la relación entre la manipulación manual de cargas y la limitación funcional en el personal de enfermería de la Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima.
- c) Evaluar la relación entre los movimientos repetitivos y el impacto laboral en el personal de enfermería de la Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima.

1.5. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1. Justificación

Justificación Teórica:

EL personal que labora en las centrales de esterilización diariamente se expone a distintos riesgos relacionados con el ambiente laboral, los cuales pasa desapercibidos por ser rutinarios y continuos, lo que evita que el personal de enfermería evalúe el nivel al cual está expuesto. Según se establece en la teórica Dorothea Orem en la teoría del autocuidado, la cual debe basarse en la experiencia de la propia persona y esta debe fortalecerse de forma continua mediante el aprendizaje activo y permanente.

Justificación práctica:

El trabajo de investigación es factible a nivel practico ya que se realizará en los trabajadores del Hospital Nacional 2025, sin vulnerar ni afectar sus costumbres, sus costumbres y estilos de vida sin atentar la moral del paciente y se cuenta con el apoyo de supervisor y coordinadora para obtener los datos y por consiguiente los resultados de mi proyecto.

Justificación metodológica:

El diseño metodológico se sustenta en el método científico, lo que garantiza la validez y la confiabilidad del resultado. La investigación tiene un enfoque cuantitativo de carácter descriptivo y correlacional, el va a permitir sistematizar información de forma objetiva para analizar el problema de estudio. Por lo planteado se busca establecer relaciones estadísticamente significativas entre los factores de riesgo laboral identificados y la ocurrencia de trastornos musculo esqueléticos, con el principal propósito de generar hallazgos de forma empírica

los cuales estén fundamentados. Los resultados obtenidos servirán como base para el desarrollo de estrategias preventivas más efectivas y programas de promoción y prevención de la salud laboral

Justificación social:

La presente investigación posee una relevante justificación social, ya que aborda una problemática que afecta directamente al bienestar físico, emocional y social del personal de enfermería que labora en el área de esterilización del Hospital Nacional Lima. Los trastornos musculoesqueléticos derivados de la exposición a riesgos ergonómicos no solo impactan negativamente en la salud del trabajador, sino que también repercuten en su calidad de vida, desempeño laboral y entorno familiar, generando consecuencias que trascienden el ámbito individual.

Desde una perspectiva social, la identificación y evaluación del riesgo ergonómico permiten visibilizar condiciones laborales que, de no ser atendidas oportunamente, pueden originar incapacidades temporales o permanentes, ausentismo laboral y sobrecarga del sistema de salud. Al evidenciar la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería de esterilización, el estudio contribuye a sensibilizar a las autoridades hospitalarias y a los gestores de salud sobre la necesidad de implementar medidas preventivas orientadas a la protección del recurso humano, considerado pilar fundamental en la atención sanitaria.

Los resultados de la investigación podrán servir como base para el diseño de programas de intervención ergonómica, capacitación continua y promoción de entornos laborales saludables, favoreciendo condiciones de trabajo más seguras y dignas. Esto no solo beneficia al personal de enfermería, sino también a los usuarios del sistema de salud, al garantizar una atención más eficiente, segura y de calidad, fortaleciendo la confianza de la sociedad en las instituciones hospitalarias públicas.

La investigación genera un aporte social significativo al contribuir con evidencia científica local que puede ser utilizada como referente para otros establecimientos de salud del país, promoviendo una cultura de prevención de riesgos laborales y equidad en la protección de la salud ocupacional. De este modo, el estudio se alinea con los principios de responsabilidad social

universitaria y con las políticas nacionales orientadas a la mejora de las condiciones laborales del personal sanitario.

1.5.2.IMPORTANCIA

La importancia de esta investigación radica en su potencial para generar evidencia científica aplicable en tres dimensiones críticas: 1) Para la gestión institucional, cuantifica el impacto de los TME para justificar inversiones en ergonomía que, según la OIT, reportan un retorno de \$2.3 por cada dólar invertido al reducir el ausentismo y los errores en procesamiento de material estéril, mejorando la eficiencia del servicio [16,17]; 2) Para el capital humano, identifica riesgos específicos que permitirán diseñar intervenciones preventivas (rotación de tareas, pausas activas) para preservar la salud física del personal de enfermería, reduciendo el dolor crónico y el ausentismo por lumbalgias^{12,14}; y 3) Para la seguridad del paciente, establece el vínculo entre el bienestar del personal y la calidad asistencial, al demostrar cómo la reducción de la fatiga física disminuye en 30% los errores en el procesamiento de material estéril, fortaleciendo así la confiabilidad de los procesos clínicos¹⁰.

1.6. FACTIBILIDAD DE LA INVESTIGACION

La ejecución del presente estudio de investigación es factible debido a la convergencia de recursos materiales, humanos y temporales necesarios. En primer lugar, la factibilidad técnica está garantizada por la utilización de instrumentos de investigación estandarizados y validados a nivel internacional, como el Cuestionario Nórdico para la sintomatología musculoesquelética y el método REBA para la evaluación ergonómica, los cuales son de aplicación directa, no invasiva y de bajo costo. En segundo lugar, la factibilidad de acceso a la población es viable dado que el estudio se realizará en un solo centro (Hospital Nacional Lima) y está dirigido a un grupo específico y accesible (personal de enfermería de la Central de Esterilización), con cuya institución se gestionará los permisos correspondientes para garantizar la participación ética y voluntaria de los profesionales. Finalmente, la factibilidad temporal y económica es sostenible, ya que el diseño transversal y la aplicación de los instrumentos no requieren de un periodo prolongado ni de una inversión

económica significativa en equipos o materiales, ajustándose a los plazos y recursos disponibles para la presente investigación.

1.7. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Si bien este estudio está diseñado con rigor, es importante reconocer sus limitaciones inherentes. En primer lugar, la naturaleza transversal del diseño permite identificar asociaciones entre los factores de riesgo y la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos (TME), pero no establece relaciones de causalidad. Los datos sobre sintomatología dependen del autoreporte a través de cuestionarios, lo que introduce un riesgo potencial de sesgo de memoria o deseabilidad social, agravado por la falta de exámenes clínicos objetivos para confirmar los diagnósticos. En el contexto específico de la Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima, lo que limita su generalización a otros entornos sin estudios complementarios.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Chanchai et al. determinaron la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos y los factores de riesgo asociados en técnicos que laboran en centrales de suministro estéril de hospitales de la provincia de Nakhon Si Thammarat, Tailandia¹⁹. El estudio tuvo un enfoque cuantitativo, de diseño transversal, y se desarrolló en 33 hospitales durante el año 2024, con una muestra de 179 técnicos de CSSD. Se empleó un cuestionario autoadministrado que permitió recoger información sobre síntomas musculoesqueléticos, antecedentes laborales y exposición a factores ergonómicos durante las actividades de esterilización. Los resultados evidenciaron una elevada prevalencia de trastornos musculoesqueléticos, alcanzando el 88.2% al momento de la evaluación, el 79.3% en la última semana y el 77.7% en el último año. Las zonas corporales más afectadas fueron la espalda baja y la espalda superior. Asimismo, se identificaron asociaciones significativas

con factores como más de 30 años de experiencia laboral, manipulación de cargas pesadas, adopción de posturas incómodas, turnos diurnos y tareas de empuje o arrastre de equipos. Los autores concluyeron que los técnicos de centrales de esterilización presentan una alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos relacionados con exigencias físicas y condiciones ergonómicas inadecuadas, recomendando la implementación de intervenciones ergonómicas y programas preventivos enfocados en educación, equipamiento adecuado y rediseño de tareas¹⁹.

Nuraisyah evaluó los factores de riesgo ergonómicos y la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en personal sanitario, incluyendo profesionales de enfermería, en un hospital general provincial de Palembang, Indonesia²⁰. El estudio fue de tipo transversal y contó con la participación de 390 trabajadores de la salud. Para la recolección de datos se utilizó el Cuestionario Nórdico de síntomas musculoesqueléticos, complementado con observación ergonómica directa de tareas relacionadas con movimientos repetitivos, posturas incómodas y manipulación manual de cargas. Los resultados mostraron que los síntomas musculoesqueléticos más frecuentes fueron dolor lumbar (65.1%), dolor cervical (42.8%) y molestias en los hombros (39.4%). Asimismo, se identificó que factores como el tiempo prolongado de permanencia de pie, la ausencia de equipos de ayuda para levantar cargas y la falta de capacitación en ergonomía se asociaron significativamente con una mayor prevalencia de trastornos musculoesqueléticos ($p < 0.05$). El estudio concluyó que el personal de enfermería y otros trabajadores sanitarios presentan altos niveles de trastornos musculoesqueléticos como consecuencia de factores ergonómicos desfavorables, destacando la necesidad de capacitación ergonómica continua y disponibilidad de equipos de asistencia mecánica para reducir dichos riesgos²¹.

Un estudio de revisión sistemática publicado en JMIR Human Factors evaluó la efectividad de las intervenciones ergonómicas participativas para reducir los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo, el ausentismo laboral y mejorar el desempeño laboral en profesionales de enfermería²². La metodología incluyó la revisión de estudios publicados entre 2017 y 2024, que analizaron programas ergonómicos basados en ejercicio físico, educación, capacitación en el uso de equipos de ayuda y actividades de promoción de la salud. Los resultados evidenciaron que las intervenciones multicomponentes, que combinan capacitación ergonómica, ejercicio físico y uso de

equipos adecuados, lograron mayores reducciones del dolor y de los síntomas musculoesqueléticos en comparación con intervenciones aisladas. Asimismo, se observó una tendencia favorable hacia la disminución del ausentismo laboral y la mejora del rendimiento en el trabajo. Los autores concluyeron que los programas ergonómicos participativos son eficaces para reducir la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en enfermería y mejorar indicadores de salud y productividad, recomendando su integración dentro de los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo²².

Xavier et al. Evaluaron la percepción de los profesionales de enfermería que laboran en el Departamento de Suministro Estéril respecto a su estado de salud, carga laboral y riesgos ergonómicos en hospitales públicos de Río de Janeiro, Brasil²³. El estudio tuvo un diseño transversal descriptivo e incluyó a 72 profesionales de enfermería, entre enfermeros y técnicos. Se analizaron antecedentes laborales, comorbilidades y percepción de síntomas relacionados con trastornos musculoesqueléticos y lesiones por esfuerzo repetitivo. Los resultados indicaron que aproximadamente el 30% de los participantes había sido readaptado funcionalmente, y se evidenció una alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos y lesiones por esfuerzo repetitivo, asociadas principalmente a cargas físicas elevadas y deficiencias ergonómicas. Los autores concluyeron que el área de esterilización constituye un entorno laboral con alto riesgo ergonómico para el personal de enfermería, resaltando la necesidad de implementar políticas de salud ocupacional y programas de promoción de la ergonomía en los servicios de CSSD²⁴.

Ziam analizó las prácticas de prevención de trastornos musculoesqueléticos en enfermeras, considerando la influencia de factores individuales y organizacionales en la implementación de medidas preventivas²⁵. El estudio se basó en el análisis de información recopilada en distintos servicios de salud, incluyendo personal de enfermería, con el fin de identificar estrategias preventivas y barreras ergonómicas presentes en la práctica clínica. Los resultados evidenciaron que la prevención de los trastornos musculoesqueléticos se ve limitada por factores como la falta de formación ergonómica, cargas de trabajo intensas, limitaciones organizacionales y escasa disponibilidad de equipamiento ergonómico. Se concluyó que la prevención efectiva de los trastornos musculoesqueléticos en enfermería requiere estrategias integrales que incluyan capacitación ergonómica continua, apoyo institucional y políticas de salud laboral orientadas a mejorar las condiciones de trabajo²⁶.

2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES

4 Smith Cosio evaluó la relación entre el nivel de riesgo ergonómico y la presencia de trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería de la Central de Esterilización de un hospital de nivel III en Lima durante el año 2023²⁷. El estudio fue de enfoque cuantitativo, no experimental, transversal y correlacional, con una muestra de 56 trabajadores de enfermería. Para la medición del riesgo ergonómico se utilizó la lista de chequeo del método Evaluación Rápida del Cuerpo Entero (REBA), mientras que los trastornos musculoesqueléticos se evaluaron mediante un cuestionario estandarizado de síntomas musculoesqueléticos. El análisis incluyó estadística descriptiva y pruebas de correlación. Los resultados evidenciaron diferentes niveles de riesgo ergonómico asociados a posturas adoptadas, tipo de carga manipulada y actividad muscular durante las labores de esterilización, observándose una mayor presencia de síntomas musculoesqueléticos en cuello, espalda y extremidades superiores conforme aumentaba el nivel de riesgo. Se concluyó que el riesgo ergonómico se relaciona con las manifestaciones musculoesqueléticas en el personal de enfermería del área de esterilización, recomendando evaluaciones ergonómicas periódicas y la implementación de medidas preventivas en estos servicios hospitalarios²⁸.

11 Pacheco Atuncar y Paredes Reyes analizaron la asociación entre los factores de riesgo ergonómicos y los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería del servicio de emergencia del Hospital San José del Callao durante el año 2022²⁹. El estudio fue cuantitativo, observacional, transversal y correlacional, con una muestra de 52 profesionales de enfermería. Se aplicó el Cuestionario Nórdico de síntomas musculoesqueléticos y se realizó observación directa mediante el método REBA para evaluar posturas forzadas, manipulación de cargas y actividad muscular. Los resultados mostraron que el 51.9% de los participantes presentó un nivel de riesgo ergonómico muy alto, siendo los síntomas más frecuentes el dolor cervical (61.5%), dolor dorsal o lumbar (53.8%) y dolor en hombros (38.5%). Asimismo, se identificó una asociación estadísticamente significativa entre los factores de riesgo ergonómicos y los trastornos musculoesqueléticos ($p \leq 0.024$). Se concluyó que existe una relación significativa entre el riesgo ergonómico y la presencia de trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería de emergencia, destacándose la necesidad de intervenciones ergonómicas y educación preventiva laboral²⁹.

8

Cahuana Espinoza determinó la relación entre el riesgo ergonómico y la sintomatología de los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería del servicio de emergencia del Hospital Regional Cusco durante el contexto de la pandemia por COVID-19³⁰. El estudio tuvo un enfoque cuantitativo, correlacional y transversal, con una muestra de 70 enfermeras y técnicos de enfermería. La recolección de datos se realizó mediante encuestas con instrumentos validados para riesgo ergonómico y síntomas musculoesqueléticos, complementadas con la observación de posturas laborales. Los resultados evidenciaron una relación estadísticamente significativa entre el riesgo ergonómico y la sintomatología musculoesquelética ($Rho=0.299$; $p=0.041$), sin encontrarse asociación con las características sociodemográficas. Se concluyó que el riesgo ergonómico se asocia con la presencia de síntomas musculoesqueléticos, especialmente en contextos de alta carga laboral, recomendándose reforzar las medidas de prevención ergonómica y el manejo adecuado de cargas en los servicios de emergencia hospitalaria³¹.

Idrogo Cruzado investigó la relación entre los riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesqueléticos en enfermeros del Hospital Regional II-2 Jamo, ubicado en Tumbes, durante el año 2021³². El estudio fue de tipo cuantitativo, descriptivo, correlacional y transversal, con una muestra de 122 enfermeros. Se emplearon cuestionarios estandarizados para evaluar los riesgos ergonómicos y la presencia de trastornos musculoesqueléticos. Los resultados mostraron una alta prevalencia de posturas inadecuadas, movimientos repetitivos y manipulación de cargas durante la jornada laboral; sin embargo, no se encontró una relación estadísticamente significativa entre los riesgos ergonómicos evaluados y los trastornos musculoesqueléticos ($p>0.05$). Se concluyó que, a pesar de la elevada exposición a factores de riesgo, no se evidenció una asociación significativa, lo que sugiere la necesidad de estudios longitudinales y evaluaciones más específicas de los factores laborales implicados³².

14

Uchupe Bolaños determinó la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería del área de emergencia roja del Hospital Adolfo Guevara Velasco durante el año 2021, en el contexto de la atención a pacientes con COVID-19³³. El estudio fue cuantitativo y descriptivo, con una población de 40 enfermeros, utilizando el Cuestionario Nórdico de Kuorinka para identificar la presencia de síntomas musculoesqueléticos. Los resultados evidenciaron que el 100% del personal presentó

molestias musculoesqueléticas en al menos una región corporal, siendo las zonas dorsal, lumbar y cervical las más afectadas. Se concluyó que existe una elevada prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería, atribuida al intenso esfuerzo físico y presión laboral durante la pandemia, recomendándose la implementación de estrategias ergonómicas y una adecuada gestión de la carga laboral³³.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. TEORIAS QUE SUSTENTAN LAS VARIABLES

Principios de la Ergonomía Aplicada al Entorno Hospitalario

La ergonomía es la disciplina científica que busca diseñar los puestos de trabajo, equipos y entornos para que se adapten a las capacidades y limitaciones del ser humano¹¹. Su aplicación en el ámbito hospitalario es crucial para prevenir TME. El principio fundamental es la adaptación del trabajo al trabajador, lo que se logra mediante la identificación y control de los factores de riesgo. Entre los métodos de evaluación ergonómica, el *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) se ha posicionado como una herramienta válida y confiable para analizar posturas de trabajo que involucran a todo el cuerpo, siendo especialmente útil en tareas dinámicas y variables como las realizadas en una Central de Esterilización³⁴.

La aplicación del REBA permite cuantificar el nivel de riesgo y priorizar intervenciones. La evidencia demuestra que la implementación de soluciones ergonómicas basadas en evaluaciones objetivas, como la introducción de mesas de trabajo ajustables en altura y ayudas mecánicas para el transporte de carga, puede reducir la carga física hasta en un 40%³⁵. Asimismo, la rotación de tareas, fundamentada en principios ergonómicos para variar los grupos musculares utilizados, ha demostrado reducir la prevalencia de TME en extremidades superiores de 45% a 22%¹⁴. Estas intervenciones no solo son efectivas, sino también costo-eficientes, generando un retorno de la inversión que se ha calculado en \$2.3 por cada dólar invertido en ergonomía³⁶.

Marco Conceptual de los Trastornos Musculoesqueléticos (TME) de Origen Laboral

Los Trastornos Musculoesqueléticos (TME) relacionados con el trabajo son afecciones que afectan a músculos, tendones, nervios y estructuras de soporte, resultantes de la exposición acumulativa a factores de riesgo biomecánicos³⁷. La Organización Mundial de la Salud los reconoce como la principal causa de dolor crónico y discapacidad laboral a nivel global, con una prevalencia particularmente alta en el sector salud^{1,4}. Su fisiopatología implica microtraumas repetitivos en los tejidos blandos que, superando la capacidad de reparación del organismo, desencadenan procesos inflamatorios y degenerativos.

En enfermería, los TME presentan una distribución característica, siendo la región lumbar la más afectada (lumbalgia, 54.1%), seguida de los miembros superiores (síndrome del túnel carpiano, 24.2%; y hombro doloroso, 22%)⁵. Esta distribución no es aleatoria, sino que se correlaciona directamente con las demandas físicas específicas de cada tarea, como la manipulación de cargas pesadas, que impone una gran tensión sobre la columna lumbar, y los movimientos repetitivos de las manos y muñecas, que comprimen el nervio mediano³³.

Bases Teóricas de la Ergonomía en Central de Esterilización

La aplicación de principios ergonómicos en centrales de esterilización representa un componente fundamental para la prevención de trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería. La ergonomía en este contexto específico se define como la disciplina científica que busca optimizar la interacción entre el trabajador, sus tareas y el entorno laboral, mediante el diseño de puestos de trabajo que se adapten a las capacidades anatómicas y fisiológicas del ser humano³⁸.

En el entorno altamente estandarizado de una central de esterilización, los principios ergonómicos se aplican en tres dimensiones principales: la ergonomía física, la organizacional y la ambiental. La ergonomía física aborda específicamente las posturas mantenidas, la manipulación manual de cargas y los movimientos repetitivos característicos del procesamiento de instrumental quirúrgico. Estudios como el de Keir & MacDonell³⁹ han documentado que actividades como el transporte de cajas de instrumental con pesos entre 8-12 kg, realizadas entre 6-8 veces por turno, generan cargas biomecánicas críticas sobre la columna lumbar y articulaciones de miembros superiores.

La evaluación ergonómica mediante herramientas validadas como el método REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) permite identificar y cuantificar los riesgos posturales en las diferentes estaciones de trabajo de la central⁴⁰. La aplicación sistemática de este método ha demostrado reducir hasta en un 35% las lesiones laborales al permitir intervenciones dirigidas a los puntos críticos identificados⁴¹.

Las soluciones ergonómicas en central de esterilización incluyen el diseño de estaciones de trabajo con superficies ajustables en altura, que permiten alternar entre posiciones de pie y sentado, reduciendo la carga estática en miembros inferiores y columna vertebral⁴². La implementación de ayudas mecánicas como carros elevadores y transportadores reduce significativamente las demandas físicas durante el movimiento de cargas pesadas, disminuyendo la carga física en un 40% según estudios en hospitales de referencia⁴³.

La ergonomía organizacional en este contexto se manifiesta mediante la implementación de rotación de tareas programada, que ha demostrado reducir la prevalencia de TME en extremidades superiores de 45% a 22% al variar los grupos musculares utilizados⁴⁴. Complementariamente, la incorporación de pausas activas guiadas cada 90 minutos ha mostrado mejorar la productividad en un 15% mientras reduce significativamente el dolor musculoesquelético relacionado con posturas mantenidas⁴⁵.

La justificación económica de estas intervenciones queda sustentada por estudios de la OIT que demuestran que por cada dólar invertido en ergonomía, las instituciones sanitarias obtienen un retorno de \$2.3 en concepto de reducción de ausentismo y mejora de la productividad⁴⁶. Esta relación costo-beneficio convierte a las intervenciones ergonómicas en una estrategia sostenible para la protección de la salud del trabajador y la optimización de los procesos en centrales de esterilización.

Teoría del Riesgo Ocupacional

La Teoría del Riesgo Ocupacional se fundamenta en el principio de que toda actividad laboral conlleva inherentemente factores de peligro que, al materializarse, pueden afectar negativamente la integridad física y mental de los trabajadores. Desarrollada a partir de los lineamientos de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), esta teoría establece que la gestión preventiva efectiva requiere necesariamente

de un proceso sistemático que comprende tres etapas fundamentales: la identificación proactiva de peligros, la evaluación objetiva de su potencial lesivo y la implementación jerarquizada de controles⁴⁶.

En el contexto específico de las centrales de esterilización, esta teoría adquiere particular relevancia al sustentar la necesidad de evaluar integralmente los riesgos ergonómicos. La materialización de estos riesgos no solo genera consecuencias individuales en la salud del trabajador, manifestándose principalmente a través de trastornos musculoesqueléticos, sino que también produce impactos organizacionales significativos que se traducen en disminución de la productividad, incremento del ausentismo laboral y compromiso en la calidad de los servicios¹⁶.

La teoría postula que el riesgo ocupacional se configura a través de la interacción dinámica de tres componentes fundamentales: las características del trabajador (capacidades físicas, formación recibida, experiencia), las exigencias de la tarea (manipulación de cargas, posturas mantenidas, repetitividad) y las condiciones del entorno laboral (disponibilidad de equipos ergonómicos, diseño del espacio físico, organización del trabajo). Esta triada determina la probabilidad de ocurrencia de daños a la salud y define la severidad potencial de las consecuencias⁴⁷.

Desde la perspectiva de esta teoría, la prevención efectiva de los trastornos musculoesqueléticos en centrales de esterilización requiere necesariamente de intervenciones multifactoriales que aborden simultáneamente estos tres componentes, priorizando siempre los controles de ingeniería sobre los administrativos y sobre el uso de equipos de protección personal, de acuerdo con el principio de jerarquización de controles establecido por la OIT.

Teoría del Autocuidado de Dorothea Orem

La Teoría del Autocuidado, desarrollada por Dorothea Orem⁷, constituye un pilar fundamental para comprender la problemática de salud laboral en el personal de enfermería. Esta teoría postula que los individuos poseen la capacidad de realizar acciones deliberadas para mantener su propio bienestar y vida. En el contexto ocupacional, esto se traduce en la necesidad de que los profesionales dispongan de los requisitos necesarios para el autocuidado, entre los que se encuentran la prevención de riesgos y el mantenimiento de un entorno laboral seguro.

Cuando existen barreras en el entorno de trabajo, como cargas físicas excesivas o posturas forzadas mantenidas, se produce un "déficit de autocuidado" que compromete la salud del trabajador⁴⁸. En el caso del personal de Central de Esterilización, la alta carga de trabajo y la falta de pausas activas documentada⁴⁹ limitan su capacidad para realizar acciones preventivas, predisponiéndolos a la aparición de TME. Por lo tanto, esta teoría justifica la necesidad de que las instituciones de salud provean condiciones laborales que faciliten el autocuidado, siendo la evaluación ergonómica un primer paso esencial para identificar y eliminar estas barreras.

2.2.2. Variable Riesgo ergonómico

El riesgo ergonómico se define como la probabilidad de que las condiciones de trabajo relacionadas con el diseño del puesto, las tareas, las herramientas y la organización laboral generen daños a la salud del trabajador, especialmente trastornos musculoesqueléticos. Este tipo de riesgo surge cuando existe una inadecuada adaptación entre las exigencias físicas del trabajo y las capacidades biomecánicas del individuo, lo que ocasiona sobrecarga muscular, fatiga y lesiones osteomusculares a corto o largo plazo. En el ámbito hospitalario, y particularmente en áreas como la Central de Esterilización, el riesgo ergonómico se incrementa debido a la manipulación frecuente de instrumental, adopción de posturas forzadas y ejecución de movimientos repetitivos durante jornadas prolongadas. La Organización Internacional del Trabajo señala que los riesgos ergonómicos constituyen uno de los principales factores asociados a los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo, los cuales afectan significativamente la productividad y la calidad de vida del personal sanitario^{1,2}.

2.2.3. Dimensión Posturas de trabajo

Las posturas de trabajo hacen referencia a la posición adoptada por el cuerpo durante la ejecución de una tarea laboral, incluyendo la alineación del tronco, cuello, extremidades superiores e inferiores. Las posturas se consideran forzadas cuando se alejan de la posición anatómica neutra, implican flexión, extensión o rotación excesiva de las articulaciones y se mantienen por periodos prolongados. En el personal de enfermería, especialmente en la Central de Esterilización, son frecuentes las posturas de pie sostenidas, la inclinación del tronco para manipular bandejas y la elevación de brazos para alcanzar materiales, lo que incrementa la carga biomecánica sobre la

columna vertebral y las extremidades superiores. Diversos estudios indican que la adopción repetida de posturas inadecuadas está directamente relacionada con la aparición de dolor lumbar, cervical y de hombros, así como con el desarrollo de trastornos musculoesqueléticos crónicos⁵⁰.

2.2.4. Dimensión Manipulación manual de cargas

La manipulación manual de cargas comprende cualquier actividad que implique levantar, transportar, empujar, arrastrar o sostener objetos sin la ayuda de medios mecánicos. Este factor de riesgo ergonómico es especialmente relevante en entornos hospitalarios, donde el personal de enfermería manipula instrumental pesado, bandejas quirúrgicas y carros de transporte. La exposición frecuente a estas tareas genera un incremento en la carga física sobre la columna vertebral, músculos y articulaciones, especialmente cuando se realizan con técnicas inadecuadas o sin pausas suficientes. El Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) señala que la manipulación manual de cargas es una de las principales causas de lesiones lumbares ocupacionales, siendo el peso, la frecuencia, la postura y la distancia del objeto factores determinantes del riesgo⁵¹.

2.2.5. Dimensión Movimientos repetitivos

Los movimientos repetitivos se refieren a la ejecución continua y cíclica de los mismos gestos o acciones durante un periodo prolongado, con escaso tiempo de recuperación muscular. En el contexto de la Central de Esterilización, el personal de enfermería realiza tareas repetidas como lavado, empaquetado, clasificación y manipulación de instrumental, lo que conlleva movimientos reiterados de manos, muñecas y antebrazos. Esta exposición prolongada produce fatiga muscular, microtraumatismos y alteraciones tendinosas, favoreciendo la aparición de trastornos musculoesqueléticos como tendinitis, síndrome del túnel carpiano y dolor crónico en extremidades superiores. La literatura científica señala que el riesgo asociado a movimientos repetitivos aumenta cuando se combina con fuerza excesiva, posturas inadecuadas y ausencia de pausas activas durante la jornada laboral⁵².

2.2.6. Variables Trastornos musculoesqueléticos

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) constituyen un conjunto de alteraciones que afectan a músculos, tendones, ligamentos, nervios, articulaciones y estructuras óseas, las cuales se desarrollan o agravan como consecuencia de la exposición a

factores de riesgo laborales. En el ámbito de la salud ocupacional, los TME relacionados con el trabajo se caracterizan por su origen multifactorial, destacando la influencia de riesgos ergonómicos como posturas forzadas, movimientos repetitivos, manipulación manual de cargas y ausencia de pausas de recuperación. En el personal de enfermería, los TME representan una de las principales causas de morbilidad laboral, generando dolor crónico, disminución de la capacidad funcional y deterioro del desempeño profesional. La Organización Mundial de la Salud reconoce a los TME como uno de los problemas de salud más frecuentes en trabajadores sanitarios, con impacto significativo en la calidad de vida y en la sostenibilidad de los sistemas de salud⁵³.

2.2.7. Síntomas musculoesqueléticos

Los síntomas musculoesqueléticos se manifiestan como sensaciones subjetivas de dolor, molestia, rigidez, inflamación, hormigueo o pérdida de fuerza en distintas regiones corporales, siendo las más afectadas el cuello, hombros, espalda dorsal y lumbar, y extremidades superiores. Estos síntomas suelen presentarse de manera progresiva y pueden intensificarse con la continuidad de la exposición a factores de riesgo ergonómico. En el personal de enfermería, la alta demanda física y la repetición constante de tareas favorecen la aparición temprana de sintomatología musculoesquelética, la cual inicialmente puede ser intermitente, pero con el tiempo volverse persistente y limitante. Estudios basados en el Cuestionario Nórdico de Kuorinka han evidenciado una elevada prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en trabajadores sanitarios, relacionándolos directamente con las condiciones del entorno laboral⁵⁴.

2.2.8. Dimensión Limitación funcional

La limitación funcional se refiere a la disminución parcial o total de la capacidad del trabajador para realizar actividades laborales habituales debido a la presencia de dolor, rigidez, debilidad muscular o restricción del rango de movimiento. En el contexto de los TME, esta dimensión refleja el impacto directo de la sintomatología sobre la funcionalidad física del individuo, afectando tareas como levantar objetos, mantener posturas prolongadas, movilizar instrumental o realizar movimientos finos con las manos. En enfermería, la limitación funcional no solo compromete el desempeño profesional, sino que también incrementa el riesgo de errores laborales y accidentes

ocupacionales. La evidencia científica señala que los TME no tratados oportunamente conducen a deterioro progresivo de la función musculoesquelética, con posibles readaptaciones laborales o incapacidad temporal o permanente⁵⁵.

2.2.9. Dimensión Impacto laboral

El impacto laboral de los trastornos musculoesqueléticos comprende las consecuencias negativas que estas afecciones generan en el desempeño y continuidad del trabajo, incluyendo ausentismo laboral, disminución del rendimiento, necesidad de atención médica, consumo de analgésicos y posibles cambios o restricciones en las funciones laborales. En el personal de enfermería, los TME constituyen una de las principales causas de licencias médicas y rotación del personal, afectando la productividad institucional y la calidad del cuidado brindado a los pacientes. Además, el impacto laboral se extiende al ámbito organizacional, generando costos económicos asociados a reemplazos, tratamientos y disminución de la eficiencia del servicio. Diversos estudios coinciden en que la prevención de los TME mediante intervenciones ergonómicas contribuye significativamente a reducir el impacto laboral y mejorar el bienestar del personal sanitario⁵⁶.

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Riesgo Ergonómico

Corresponde a la probabilidad de ocurrencia de lesiones musculoesqueléticas derivadas de la interacción inadecuada entre el trabajador, sus herramientas y el entorno laboral⁵⁷. Su evaluación sistemática mediante instrumentos validados permite identificar condiciones de trabajo que requieren intervención prioritaria y constituye el punto de partida para el desarrollo de estrategias preventivas en el ámbito ocupacional.

Trastornos Musculoesqueléticos (TME)

Conjunto de alteraciones que afectan estructuras corporales como músculos, tendones, articulaciones y nervios, asociadas a factores de riesgo laboral⁵⁸. La Organización Mundial de la Salud los reporta como la primera causa de morbilidad ocupacional a nivel global, representando un desafío significativo para los sistemas de salud pública y ocupacional.

Síndrome del Túnel Carpiano

Neuropatía periférica por compresión del nervio mediano a nivel del carpo, caracterizada por dolor, parestesias y disminución de la fuerza de prensión manual⁵⁵. Estudios multicéntricos reportan que representa el 24.2% de los TME en personal de enfermería, constituyendo una de las condiciones más incapacitantes en profesionales que realizan movimientos repetitivos de manos y muñecas.

Lumbalgia Ocupacional

Cuadro doloroso localizado entre el margen costal inferior y el pliegue glúteo inferior, relacionado con actividades laborales que implican manipulación de cargas y adopción de posturas forzadas⁵⁹. Constituye la principal causa de incapacidad temporal en trabajadores sanitarios, generando importantes costos directos e indirectos para las instituciones de salud.

Carga Física Laboral

Conjunto de exigencias biomecánicas impuestas al organismo durante la jornada laboral⁶⁰. En el contexto específico de centrales de esterilización, incluye actividades críticas como el transporte repetitivo de cajas de instrumental pesado y el mantenimiento de posturas estáticas prolongadas, factores que incrementan significativamente el riesgo de desarrollar TME.

Método REBA

Instrumento de evaluación ergonómica que analiza posturas de trabajo considerando segmentos corporales, fuerzas aplicadas y características de la actividad¹¹. Su aplicación sistemática permite categorizar el riesgo en niveles de acción definidos, facilitando la priorización de intervenciones ergonómicas en entornos laborales complejos como los servicios hospitalarios.

Pausas Activas

Interrupciones programadas durante la jornada laboral para realizar ejercicios de estiramiento y movilización articular¹⁵. Su implementación adecuada ha demostrado reducir la fatiga muscular y mejorar el rendimiento laboral, representando una estrategia de bajo costo para la prevención de trastornos musculoesqueléticos en el personal de salud.

Rotación de Tareas

Estrategia organizacional basada en la variación planificada de actividades para alternar los grupos musculares utilizados¹⁴. Estudios controlados demuestran su eficacia en la reducción de TME en extremidades superiores, constituyendo una medida administrativa efectiva para la gestión del riesgo ergonómico en servicios de alta demanda física.

Diseño Biomecánico

Adaptación ergonómica de puestos de trabajo mediante la implementación de superficies ajustables y ayudas mecánicas¹³. Esta intervención de ingeniería reduce significativamente la carga física en personal hospitalario, representando una solución sostenible para la prevención de lesiones ocupacionales en entornos de atención en salud.

Autocuidado Laboral

Capacidad del trabajador para realizar actividades preventivas que preserven su salud en el entorno ocupacional⁷. Según el marco teórico de Orem, los entornos laborales deben facilitar el ejercicio de esta capacidad, promoviendo la corresponsabilidad en el mantenimiento del bienestar y la prevención de enfermedades profesionales.

Factores de Riesgo Psicosocial

Conjunto de condiciones organizacionales y laborales que, al interactuar con factores biomecánicos, pueden exacerbar la percepción de carga física y la vulnerabilidad a desarrollar TME²⁰. En entornos de alta exigencia como las centrales de esterilización, factores como la alta demanda, el bajo control y el estrés laboral pueden modular la tolerancia al esfuerzo y agravar condiciones musculoesqueléticas.

Eficacia de Intervenciones Ergonómicas

Grado en que las modificaciones implementadas en el puesto de trabajo logran reducir la exposición a riesgos y la incidencia de TME²¹. La evaluación de la eficacia requiere mediciones antes y después de la implementación, utilizando

instrumentos validados como el REBA, y es fundamental para justificar la inversión en ergonomía dentro de los servicios de esterilización.

Capacitación en Ergonomía Aplicada

Proceso educativo destinado a que los trabajadores adquieran conocimientos y habilidades prácticas para identificar riesgos ergonómicos y aplicar principios de mecánica corporal durante sus tareas²². Su efectividad está asociada a una reducción significativa de prácticas inseguras y constituye un componente esencial de cualquier programa de salud ocupacional en el ámbito hospitalario.

Fatiga Muscular Localizada

Estado de disminución transitoria de la capacidad funcional del músculo debido a actividades sostenidas o repetitivas, considerado un precursor de lesiones musculoesqueléticas crónicas²³. En el personal de central de esterilización, la fatiga en la región lumbar y de los miembros superiores es un indicador temprano de sobrecarga que requiere intervención preventiva inmediata.

Enfoque de Sistema de Trabajo

Perspectiva ergonómica que analiza la interacción integral entre el trabajador, la tarea, las herramientas/equipos y el entorno físico-organizacional²⁴. La aplicación de este enfoque en una central de esterilización permite identificar puntos de falla sistémica que contribuyen al riesgo, más allá de las acciones individuales del trabajador.

Índice de Incidencia de TME

Métrica epidemiológica que cuantifica el número de nuevos casos de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo en una población específica durante un período determinado²⁵. El monitoreo sistemático de este índice en el personal de enfermería de esterilización es crucial para evaluar la tendencia del problema y la efectividad de las políticas preventivas institucionales.

Cultura de Seguridad Ergonómica

Conjunto de valores, actitudes y prácticas compartidas por un grupo de trabajo que priorizan la prevención de lesiones ocupacionales a través del diseño seguro del

trabajo y la participación activa²⁶. Fomentar esta cultura en un hospital es fundamental para la sostenibilidad de las mejoras ergonómicas y para promover la notificación temprana de molestias musculoesqueléticas sin temor a represalias.

CAPITULO IV: HIPÓTESIS Y VARIABLES

4.1. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1.1. HIPÓTESIS GENERAL

Hipótesis de investigación (H_1):

Existe relación significativa entre el riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería de la Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima.

Hipótesis nula (H_0):

No existe relación significativa entre el riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería de la Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima.

4.1.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

H_{11} : Existe relación significativa entre las posturas de trabajo y los síntomas musculoesqueléticos en el personal de enfermería de la Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima.

H₁₂: Existe relación significativa entre la manipulación manual de cargas y la limitación funcional en el personal de enfermería de la Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima.

H₁₃: Existe relación significativa entre los movimientos repetitivos y el impacto laboral en el personal de enfermería de la Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima.

4.2. DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES

VARIABLE 1: Riesgo ergonómico

El riesgo ergonómico se define como la probabilidad de que las características del puesto de trabajo, la organización de las tareas y las exigencias físicas impuestas al trabajador generen efectos adversos sobre su salud, particularmente a nivel del sistema musculoesquelético. Este tipo de riesgo se origina cuando existe una inadecuada adaptación entre las capacidades físicas y biomecánicas del trabajador y las demandas del trabajo, incluyendo posturas forzadas, manipulación manual de cargas, movimientos repetitivos y tiempos insuficientes de recuperación. En el ámbito sanitario, el riesgo ergonómico adquiere especial relevancia debido a la naturaleza física de las actividades asistenciales y técnicas, siendo el personal de enfermería uno de los grupos más expuestos. La Organización Internacional del Trabajo y la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo señalan que la exposición prolongada a riesgos ergonómicos incrementa significativamente la incidencia de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo, afectando el bienestar del trabajador y la eficiencia organizacional^{17,18}.

DEFINICIÓN OPERACIONAL.

El riesgo ergonómico se medirá mediante un cuestionario estructurado de evaluación ergonómica aplicado al personal de enfermería del área de central de esterilización, considerando factores relacionados con posturas forzadas, manipulación manual de cargas, movimientos repetitivos y tiempos insuficientes de

recuperación. Cada ítem será calificado en una escala tipo Likert de 1 a 5, donde 1 indica ausencia de riesgo y 5 riesgo muy alto

VARIABLE 2: Trastornos musculoesqueléticos

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) comprenden un grupo de afecciones que afectan músculos, tendones, ligamentos, nervios, articulaciones y estructuras óseas, y que se desarrollan o se agravan como consecuencia de la exposición a factores de riesgo laborales. Estos trastornos se caracterizan por la presencia de dolor, rigidez, inflamación, disminución de la fuerza muscular y limitación del movimiento, pudiendo evolucionar hacia cuadros crónicos si no se implementan medidas preventivas oportunas. En el personal de enfermería, los TME representan una de las principales causas de morbilidad laboral, ausentismo y disminución del rendimiento, debido a la exposición constante a riesgos ergonómicos propios del entorno hospitalario. La Organización Mundial de la Salud reconoce que los TME constituyen una de las principales causas de discapacidad laboral a nivel mundial, con un impacto significativo tanto en la calidad de vida del trabajador como en los sistemas de salud^{19,20}.

DEFINICIÓN OPERACIONAL

Los TME se medirán mediante un cuestionario estandarizado de autoinforme, adaptado al personal de enfermería de la central de esterilización del Hospital Nacional Lima. El instrumento evaluará la frecuencia, intensidad y localización del dolor, rigidez, inflamación, disminución de fuerza y limitación del movimiento en distintas partes del cuerpo (espalda, cuello, hombros, brazos, muñecas y piernas) durante los últimos 12 meses. Cada ítem se calificará en una escala tipo Likert de 1 a 5, donde 1 indica ausencia de síntomas y 5 presencia severa de síntomas

4.3. OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

Tabla 01: Operacionalización de la Variable

Variable	Dimensión	Indicadores	Ítem (Nº)	Escala Likert
Riesgo ergonómico	Posturas de trabajo	Posturas forzadas durante la jornada	1	1 Nunca – 2 Casi nunca – 3 A veces – 4 Casi siempre – 5 Siempre
		Permanencia prolongada de pie	2	Likert 1–5
		Flexión o torsión del tronco	3	Likert 1–5
		Elevación frecuente de brazos	4	Likert 1–5
	Manipulación manual de cargas	Levantamiento de instrumental pesado	5	Likert 1–5
		Transporte manual de bandejas	6	Likert 1–5
		Empuje o arrastre de carros	7	Likert 1–5
		Falta de ayudas mecánicas	8	Likert 1–5
	Movimientos repetitivos	Repetición constante de tareas	9	Likert 1–5
		Ritmo acelerado de trabajo	10	Likert 1–5
		Movimientos repetidos de manos	11	Likert 1–5
		Falta de pausas activas	12	Likert 1–5
Trastornos musculoesqueléticos	Síntomas musculoesqueléticos	Dolor cervical	13	1 Nunca – 2 Leve – 3 Moderado – 4 Frecuente – 5 Muy frecuente
		Dolor lumbar	14	Likert 1–5
		Dolor en hombros	15	Likert 1–5
		Dolor en extremidades superiores	16	Likert 1–5
	Limitación funcional	Dificultad para realizar tareas	17	Likert 1–5
		Disminución de la fuerza muscular	18	Likert 1–5
		Rigidez articular	19	Likert 1–5
		Fatiga muscular persistente	20	Likert 1–5
	Impacto laboral	Ausentismo laboral	21	Likert 1–5
		Disminución del rendimiento	22	Likert 1–5
		Necesidad de atención médica	23	Likert 1–5
		Uso de analgésicos por dolor	24	Likert 1–5

CAPITULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de investigación corresponde al enfoque cuantitativo, porque básicamente persigue la descripción de la relación entre riesgo ergonómico y las lesiones musculo esqueléticas lo más exacto posible conforme ocurre en la realidad social. Para ello se apoya en las técnicas estadísticas, sobre todo la encuesta y el análisis de documentos. Aquí lo importante es construir un conocimiento lo más objetivo posible, deslindado de posibles distorsiones de información que puedan generar los sujetos desde su propia subjetividad según lo especifica⁵⁴.

4.2. TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN

4.2.1 Tipo de Investigación

El presente estudio de investigación, es de tipo básico y sustantivo, porque tiene como objeto describir y explicar sistemáticamente una realidad concreta que ocurre en el entorno del riesgo ergonómico y las lesiones musculo esqueléticas, que permite reconocer sus características y sus variaciones en base a los hallazgos para poder plantear las propuestas para en base a los objetivos planteados⁵⁵

4.2.2 Nivel de Investigación

El nivel de investigación es descriptivo correlacional, Por cuanto las investigaciones de nivel descriptivo, permiten fundamentalmente en caracterizar los fenómenos o situaciones concretas, indicando sus rasgos más peculiares o diferenciadores por lo que se refiere al objeto de estudio de examinar un tema o problema poco estudiado. Y del mismo modo el nivel correlacional trata de

efectuar un proceso de abstracción a fin de destacar aquellos elementos, aspectos o relaciones que se consideran básicos para comprender los objetos y procesos⁵⁴.

2

4.3 MÉTODOS Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.

4.3.1 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

a) Método general

Es aquella que se utiliza con la finalidad de construir un conocimiento científico. Se aplica lógica y universalmente a cualquier ciencia. Dado que apoya su desarrollo y fundamentación, partiendo de observaciones, razonamientos, análisis, síntesis y llegan a comprobaciones que permitan verificar el conocimiento. Hipotético - Deductivo que consiste en un procedimiento que parte de unas aseveraciones en calidad de hipótesis y busca refutar o falsear tales hipótesis, deduciendo de ellas conclusiones que deben confrontarse con los hechos⁵⁶. Dentro de este contexto el método que utiliza en esta investigación es Hipotético - deductivo, porque se considera la aplicación de un conjunto de observaciones, y a partir de ello se formulan hipótesis que son sometidos a experimentos y en función a las teorías, principios y leyes las hipótesis son modificadas a partir de sus análisis.

b) Métodos Específicos

Método Estadístico: Este método consiste en una secuencia de procedimientos para el manejo de los datos cuantitativos de la investigación. El método que utilizaremos en nuestra investigación es cuantitativo⁵⁶.

Método analítico: Este método se conoce como aquel que distingue las partes de un todo y procede a la revisión ordenada de cada uno de los elementos por separado. Este método es útil cuando se llevan a cabo trabajos de investigación, que consiste en revisar en forma separada todo el acopio del material necesario para la investigación⁵⁷.

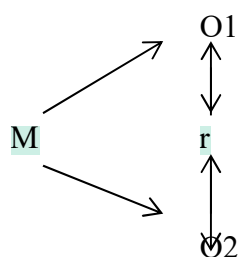
4.3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3

Investigación No-experimental: Es aquel que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Se basa fundamentalmente en la observación de fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para después analizarlos. En estos tipos de investigación no hay condiciones ni estímulos a los cuales se expongan los sujetos del estudio. Los sujetos son observados en su ambiente natural y dependiendo en que se va a centrar la investigación, existen diferentes tipos de diseños en las que se puede basar el investigador⁵⁶. **Estudios Transversales:** Son estudios diseñados para medir la prevalencia de una exposición y/o resultado en una población definida y en un punto específico de tiempo⁵⁶.

Este tipo de estudio descriptivo tiene como finalidad determinar el grado de relación o asociación no causal existente entre dos o más variables. Se caracterizan porque primero se miden las variables y luego, mediante pruebas de hipótesis correlacionales y la aplicación de técnicas estadísticas, se estima la correlación. Aunque la investigación correlacional no establece de forma directa relaciones causales, puede aportar indicios sobre las posibles causas de un fenómeno. Este tipo de investigación descriptiva busca determinar el grado de relación existente entre las variables⁵⁶.

Es Descriptivo Correlacional.



Donde:

M : Muestra en la que se realiza el estudio.

O1: Observación realizada a la Variable 1.

O2 : Observación realizada a la Variable 2

r : Relación entre O1 y O2

4.4 POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN

4.4.1 Población

La población estará conformada por personal de enfermería de la central de esterilización de un Hospital Nacional en Lima 2025, que tendrán la oportunidad de verter su opinión respecto al riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos.

4.4.2 Muestra

Hernández Sampieri señala que una muestra aleatoria simple es la que resulta de aplicar un método por el cual todas las muestras posibles de un determinado tamaño tengan la misma probabilidad de ser elegidas⁵⁴.

Para determinar el tamaño de la muestra se utilizará el muestreo aleatorio simple para estimar proporciones cuya fórmula se describe a continuación:

Formula sugerida

$$NZ^2 PQ$$

$$n = \frac{NZ^2 PQ}{d^2 (N-1) + Z^2 PQ}$$

$$d^2 (N-1) + Z^2 PQ$$

Donde:

Z: Valor de la abscisa de la curva normal para una probabilidad del 95% de confianza.

P: Autoridades (Se asume P = 0.5)

Q: Pobladores (Se asume Q = 0.5)

e : Margen de error 5%

N: Población

n : Tamaño de muestra

A un nivel de confianza de 95% y 5% como margen de error la muestra a seleccionar será:

$$(1.96)^2 (0.5) (0.5) (200)$$

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5) (0.5) (200)}{(0.05)^2 (200-1) + (1.96)^2 (0.5) (0.5)}$$

$$(0.05)^2 (200-1) + (1.96)^2 (0.5) (0.5)$$

n = La muestra estará conformada por 80 encuestados

4.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

4.5.1 Técnicas

La encuesta, se puede definir como una técnica destinada a reunir, de manera sistemática, datos sobre determinado tema o temas relativos a una población a través de contactos directos o indirectos con los individuos o grupos de individuos que integran la población estudiada⁵⁸.

4.5.2 Instrumentos

Cuestionario: Es un sistema de preguntas racionales, ordenadas en forma coherente, tanto desde el punto de vista lógico como psicológico, expresadas en el lenguaje sencillo y comprensible, que generalmente responde por estricto la persona interrogada, sin que sea necesario la intervención del encuestador⁵⁸.

4.5.3 Validez y confiabilidad

Serán validados por los profesionales especialistas en el tema gestión administrativa y metodólogos especialistas en investigación, quienes analizarán su pertinencia, su relevancia y claridad, teniendo la opinión de aplicable ambos instrumentos; según tablas mencionadas en el anexo.

Al respecto López Roldán y Sandra Fachell⁵⁸, señalan que validez es como el grado en que la calificación o resultado del instrumento realmente se refleja a la medida que muchos de los factores que nos interesan evaluar, no son susceptibles de observación directa por una u otra realidad.

5.5.3.1. Validez del instrumento por juicio de expertos

Tabla 02: Juicio de Expertos

Nº	GRADO	NOMBRES Y APELLIDOS	COEFICIENTE	%
1	Dr	Experto 1	95	95%
2	Dr	Experto 2	95	95%
3	Dra	Experto 3	95	95%
			TOTAL	100%

La validez de los instrumentos es de 95 % que es muy bueno según coeficiente de Cronbach

Confiabilidad

Para conocer si hay confiabilidad aceptable en el instrumento se tuvo en cuenta el análisis de la consistencia interna entre las preguntas sobre riesgo ergonómico y las lesiones musculo esqueléticas. Esto permitió la aplicación del coeficiente Alfa de Cronbach. Este resultado puede llegar hasta 1,0, valores superiores a 0,70 ya son considerados aceptables⁵⁹.

Tabla 3: Coeficiente Alfa sobre el instrumento de riesgo ergonómico

Alfa	Nº de ítems
0,906	12

De acuerdo a la tabla se encontró un Alfa de 0,906. Lo cual viene a indicar que hubo una confiabilidad aceptable en las preguntas sobre clima organizacional.

Tabla 4: Coeficiente Alfa sobre el instrumento Lesiones musculo esqueléticas

Alfa	Nº de ítems
0,786	12

Según la tabla se halló un Alfa de 0,786. Lo cual significa que las 12 preguntas sobre desempeño lesiones musculo esqueléticas presentaron aceptable confiabilidad.

4.5.4 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

En el procesamiento y el análisis de datos, primero se procederá a aplicar el cuestionario a la muestra de la institución en estudio, luego de ello se registró en la hoja de cálculo Excel, para su tabulación y calificación según las escalas definidas previamente, conforme los bases de datos. Luego, se analizó los datos a través del programa estadístico SPSS versión 22.0 en español. La estadística que se utilizo es la estadística descriptiva dado que permite organizar y presentar los datos de manera ordenada y precisa respecto a las variables analizadas haciendo rápida su lectura e interpretación, conforme se precisan, mediante tablas de frecuencia y porcentajes con sus respectivas figuras e interpretaciones de acuerdo a los objetivos e hipótesis planteados en la presente investigación. Conforme la tabla siguiente:

Tabla 5 de distribución de datos

Factores	Frecuencias	Porcentaje
1. Nunca		%
2. Casi nunca		%
3. A veces		%
4. Siempre		%
5. Casi Siempre		%
TOTAL		%

4.5.5 ÉTICA EN LA INVESTIGACIÓN

La ética en la investigación científica es considerada como una actividad humana orientada hacia la obtención de nuevos conocimientos y su aplicación para la solución de problemas o teorías de carácter científico, que se desarrolla mediante un proceso con las técnicas precisas de la manera de recorrerlo⁶⁰. Toda investigación debe estar sujeta a normas éticas que sirven para promover el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales. Las poblaciones sometidas a la investigación son vulnerables y necesitan protección especial. En consecuencia, la ética debe reconocer entonces las necesidades particulares de los que tienen desventajas económicas, por lo que se debe prestar atención especial a los que no pueden otorgar o rechazar el consentimiento por sí mismos, a los que pueden otorgar el consentimiento bajo

presión, a los que no se beneficiaran personalmente con la investigación y a los que tienen la investigación combinada⁶⁰. Finalmente, la ética debe ser aplicada en todas las etapas de la investigación, desde la planificación y la realización hasta la evaluación del proyecto de investigación. Desde el punto de vista ético, antes de diseñar un estudio se debe considerar los posibles costos y beneficios de la investigación, evitar el riesgo de dañar a la gente, al medio ambiente o a la propiedad sin necesidad.

CAPITULO V: ANÁLISIS ESTADÍSTICOS DE LOS RESULTADOS

5.1 ANÁLISIS ESTADÍSTICO DESCRIPTIVO

Tabla 6: Adopto posturas forzadas o incómodas durante mi jornada laboral

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Nunca	10	12,5
	Casi nunca	13	16,3
	A veces	5	6,3
	Casi siempre	33	41,3
	Siempre	19	23,8
	Total	80	100,0

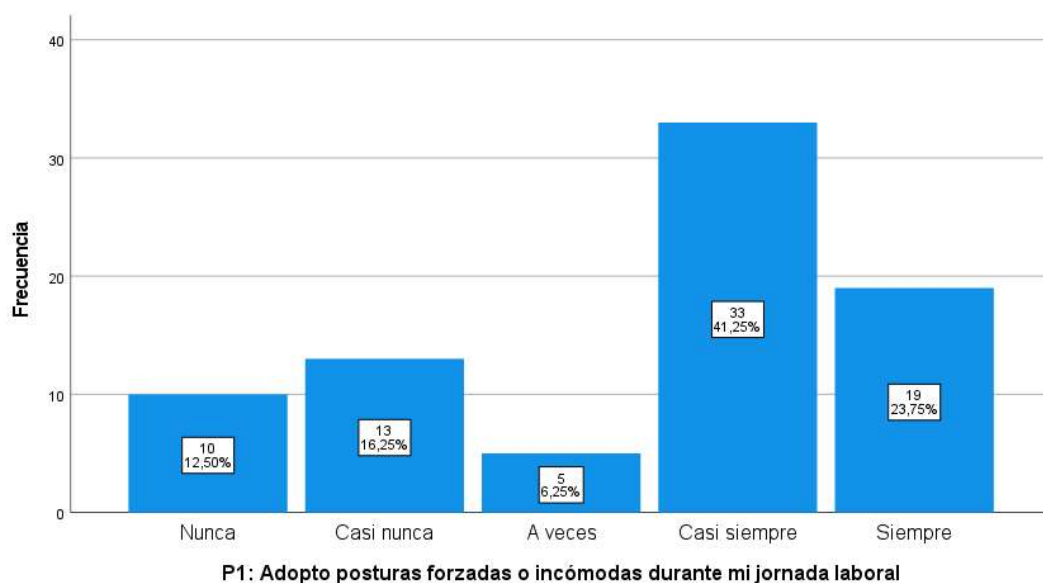
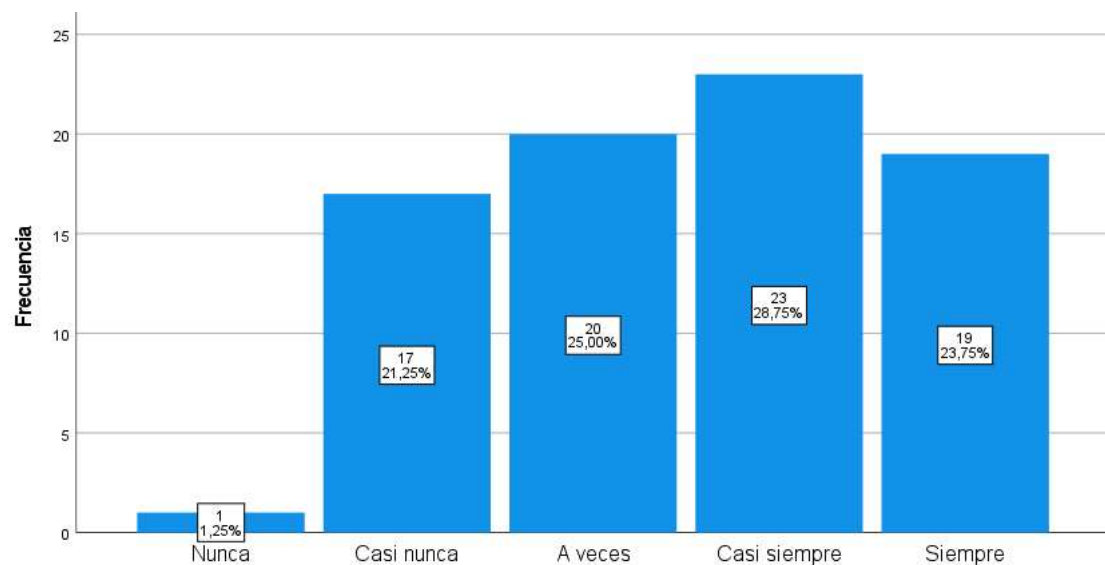


Figura 01: Adopto posturas forzadas o incómodas durante mi jornada laboral

Según los resultados obtenidos en la Figura 01, correspondiente a la pregunta P1, se observa que la mayoría de los trabajadores encuestados adopta posturas forzadas o incómodas durante su jornada laboral. En detalle, el 41,3 % de los encuestados manifestó que casi siempre adopta posturas forzadas o incómodas, mientras que el 23,8 % indicó que siempre lo hace. Estos resultados evidencian que más del 65 % de los trabajadores se encuentra expuesto de manera frecuente a posturas inadecuadas, lo cual representa un riesgo ergonómico significativo. Por otro lado, un 16,3 % señaló que casi nunca adopta este tipo de posturas, el 12,5 % indicó que nunca, y solo el 6,3 % manifestó que lo hace a veces, lo que representa un grupo minoritario dentro de la población evaluada.

Tabla 7: Permanezco de pie durante periodos prolongados (más de 1 hora seguida).

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Nunca	1	1,3
	Casi nunca	17	21,3
	A veces	20	25,0
	Casi siempre	23	28,7
	Siempre	19	23,8
	Total	80	100,0



P2: Permanezco de pie durante periodos prolongados (más de 1 hora seguida).

Figura 02: Permanezco de pie durante periodos prolongados

Según los resultados obtenidos en la Figura 2, correspondiente a la pregunta P2, se observa que la mayoría de los trabajadores encuestados permanece de pie durante periodos prolongados durante su jornada laboral. En detalle, el 28,3 % de los encuestados manifestó que permanece de pie durante periodos prolongados, mientras que el 23,8 % indicó que siempre lo hace. Por otro lado, un 21,3 % señaló que casi nunca permanece de pie durante periodos prolongados, el 1,3 % indicó que nunca, y solo el 25 % manifestó que lo hace a veces, lo que representa un grupo minoritario dentro de la población evaluada.

Tabla 8: Debo flexionar o girar (torsional) el tronco con frecuencia en mi trabajo

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Nunca	11	13,8
	Casi nunca	7	8,8
	A veces	19	23,8
	Casi siempre	31	38,8
	Siempre	12	15,0
	Total	80	100,0

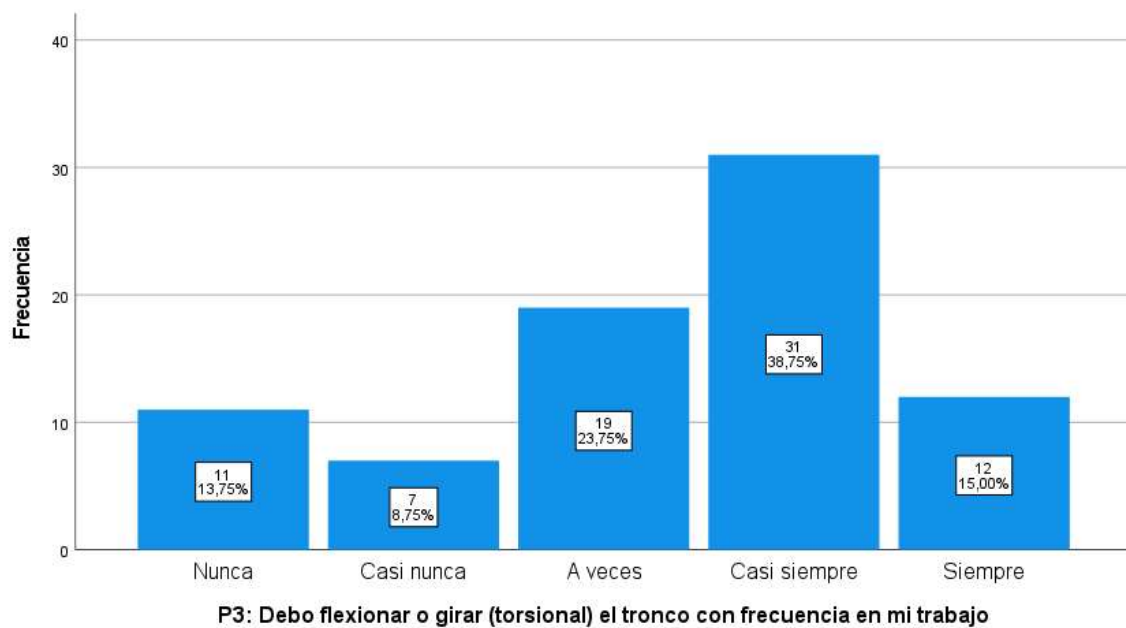
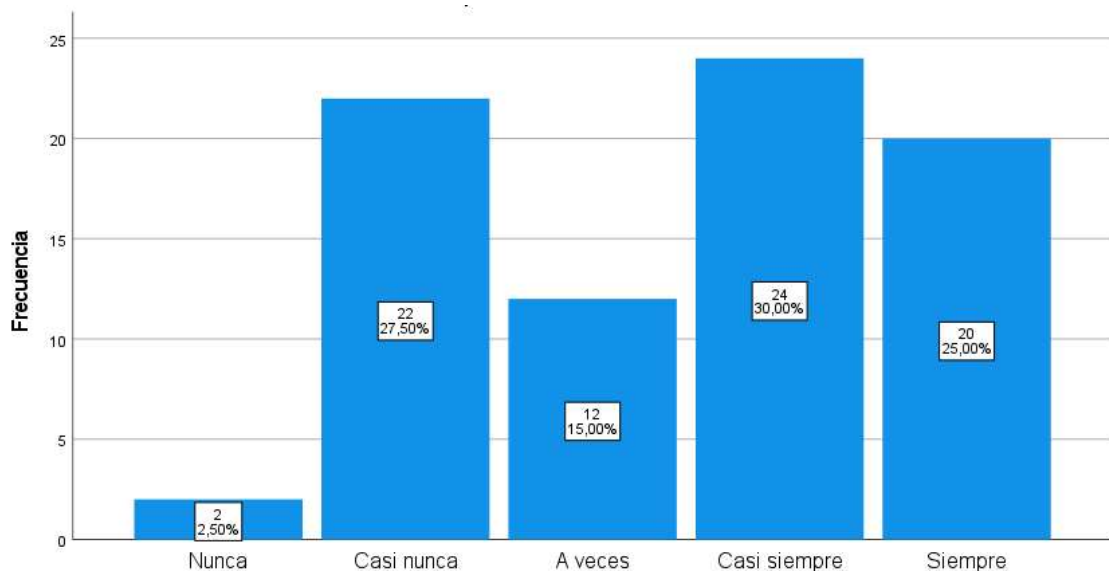


Figura 3: Debo flexionar o girar (torsional) el tronco con frecuencia en mi trabajo

De acuerdo con los resultados presentados en la Figura 3, se observa que el 38,8 % de los encuestados manifiesta que casi siempre debe flexionar o girar el tronco durante la realización de sus actividades laborales, mientras que un 15,0 % indica que siempre realiza este tipo de movimientos. Estos datos evidencian que más de la mitad de los trabajadores (53,8 %) están expuestos de manera frecuente a movimientos torsionales del tronco. Por otro lado, un 23,8 % señala que a veces realiza estas acciones, mientras que un 13,8 % indica que nunca y un 8,8 % que casi nunca debe flexionar o girar el tronco en su trabajo. En conjunto, los resultados reflejan una alta prevalencia de movimientos repetitivos y posturas forzadas.

Tabla 9: Necesito elevar los brazos por encima de los hombros de manera frecuente.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Nunca	2	2,5
	Casi nunca	22	27,5
	A veces	12	15,0
	Casi siempre	24	30,0
	Siempre	20	25,0
	Total	80	100,0



P4: Necesito elevar los brazos por encima de los hombros de manera frecuente.

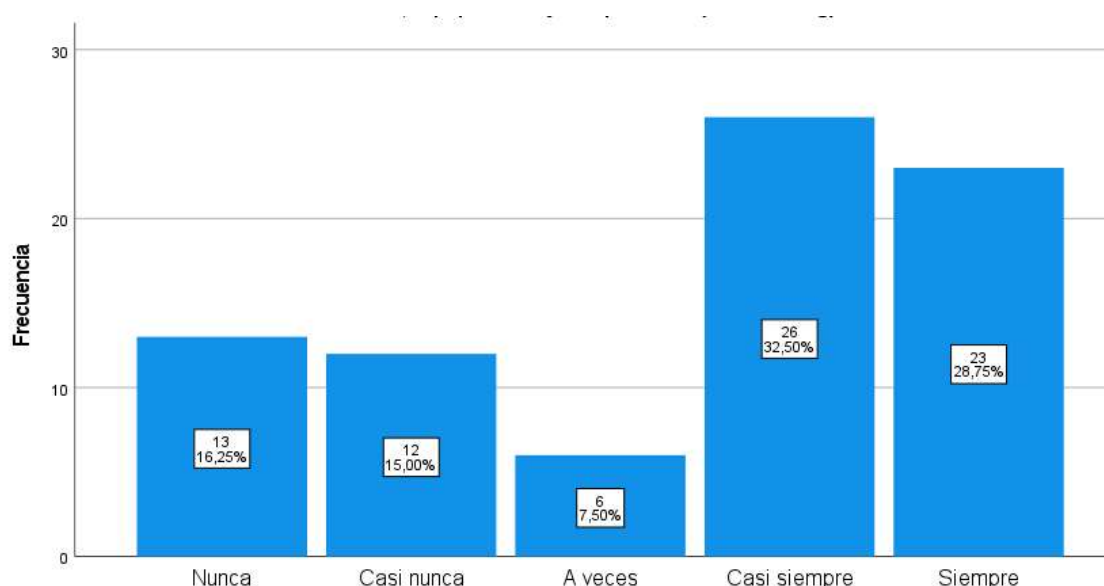
Figura 4: Necesito elevar los brazos por encima de los hombros de manera frecuente.

En la Figura 4 se evidencia que el 30,0 % de los trabajadores refiere que casi siempre necesita elevar los brazos por encima de los hombros durante su jornada laboral, mientras que el 25,0 % manifiesta que siempre realiza este esfuerzo. En conjunto, estos resultados indican que el 55,0 % de los encuestados adopta con frecuencia esta postura.

Asimismo, un 27,5 % señala que casi nunca eleva los brazos por encima de los hombros y un 15,0 % lo hace a veces, mientras que solo un 2,5 % indica que nunca adopta dicha postura. Estos hallazgos permiten inferir que una proporción considerable de trabajadores se encuentra expuesta a posturas elevadas de los miembros superiores.

Tabla 10: Levanto instrumental, equipos u objetos pesados (más de 5 kg) manualmente

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Nunca	13	16,3
	Casi nunca	12	15,0
	A veces	6	7,5
	Casi siempre	26	32,5
	Siempre	23	28,7
	Total	80	100,0



P5: Levanto instrumental, equipos u objetos pesados (más de 5 kg) manualmente

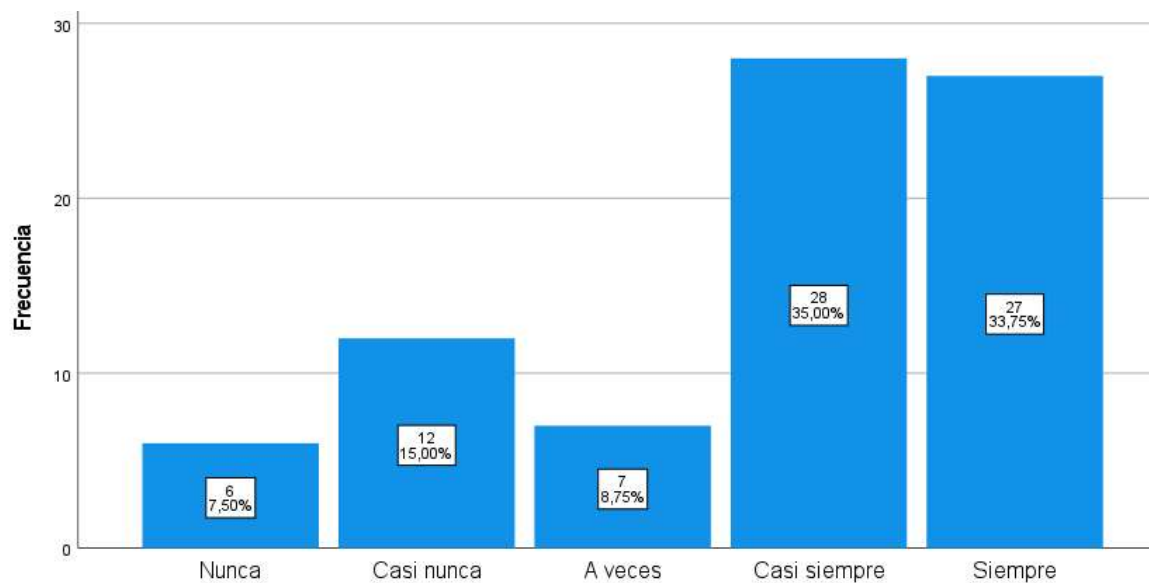
Figura 5: Levanto instrumental, equipos u objetos pesados (más de 5 kg) manualmente

En la Figura 5 se observa que el 32,5 % de los trabajadores manifiesta que casi siempre levanta instrumental, equipos u objetos pesados mayores a 5 kg de manera manual, mientras que un 28,7 % indica que siempre realiza este tipo de esfuerzo. En conjunto, estos resultados evidencian que el 61,2 % de los encuestados se encuentra expuesto de forma frecuente a la manipulación manual de cargas pesadas.

Por otro lado, un 16,3 % señala que nunca realiza esta actividad, un 15,0 % que casi nunca, y un 7,5 % que a veces levanta objetos pesados. Estos hallazgos reflejan una alta exigencia física en el puesto de trabajo.

Tabla 11: Transporte manualmente bandejas, cajas o materiales similares

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Nunca	6	7,5
	Casi nunca	12	15,0
	A veces	7	8,8
	Casi siempre	28	35,0
	Siempre	27	33,8
	Total	80	100,0



P6: Transporte manualmente bandejas, cajas o materiales similares.

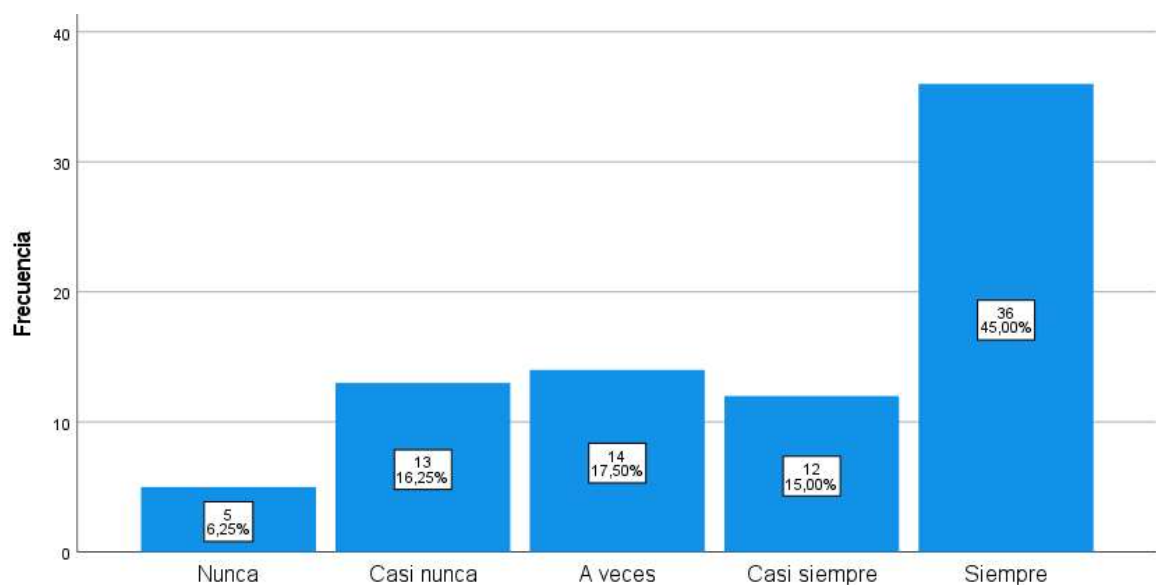
Figura 6: Transporte manualmente bandejas, cajas o materiales similares

En la Figura 6 se evidencia que el 35,0 % de los trabajadores indica que casi siempre transporta manualmente bandejas, cajas o materiales similares, mientras que el 33,8 % refiere que siempre realiza esta actividad. En conjunto, estos resultados muestran que el 68,8 % de los encuestados realiza con alta frecuencia el transporte manual de cargas.

Asimismo, un 15,0 % manifiesta que casi nunca transporta este tipo de materiales, un 8,8 % que lo hace a veces, y un 7,5 % que nunca realiza dicha actividad. Estos resultados permiten inferir que una proporción considerable de trabajadores está expuesta a sobrecarga física continua.

Tabla 12: Empujo o arrastro carros, estantes u otros equipos móviles pesados

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Nunca	5	6,3
	Casi nunca	13	16,3
	A veces	14	17,5
	Casi siempre	12	15,0
	Siempre	36	45,0
	Total	80	100,0

**P7: Empujo o arrastro carros, estantes u otros equipos móviles pesados.****Figura 7: Empujo o arrastro carros, estantes u otros equipos móviles pesados**

De acuerdo con la Figura 7, se observa que el 45,0 % de los trabajadores manifiesta que siempre empuja o arrastra carros, estantes u otros equipos móviles pesados durante su jornada laboral, mientras que un 15,0 % indica que casi siempre realiza esta actividad. En conjunto, estos resultados evidencian que el 60,0 % de los encuestados está expuesto de manera frecuente a esfuerzos físicos asociados al empuje o arrastre de equipos pesados. Asimismo, un 17,5 % refiere que a veces realiza esta actividad, un 16,3 % que casi nunca, y un 6,3 % que nunca empuja o arrastra este tipo de equipos. Estos resultados permiten inferir una alta demanda física en el entorno laboral.

Tabla 13: En mi área de trabajo faltan ayudas mecánicas (mesas elevadoras, carros, etc.) para mover cargas

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Nunca	1	1,3
	Casi nunca	18	22,5
	A veces	6	7,5
	Casi siempre	13	16,3
	Siempre	42	52,5
	Total	80	100,0

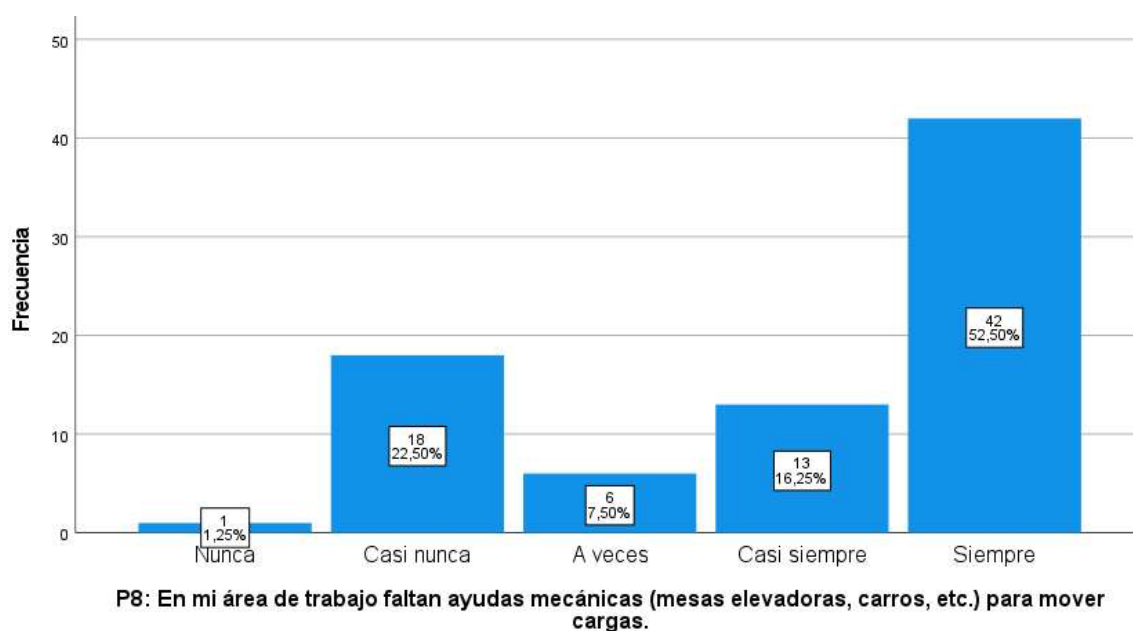


Figura 8: En mi área de trabajo faltan ayudas mecánicas (mesas elevadoras, carros, etc.) para mover cargas

En la Figura 8 se evidencia que el 52,5 % de los trabajadores manifiesta que siempre faltan ayudas mecánicas en su área de trabajo para el movimiento de cargas, mientras que un 16,3 % indica que casi siempre se presenta esta carencia. En conjunto, estos resultados muestran que el 68,8 % de los encuestados percibe de manera frecuente la ausencia de ayudas mecánicas en su entorno laboral. Por otro lado, un 22,5 % refiere que casi nunca existe esta problemática, un 7,5 % que a veces, y apenas un 1,3 % indica que nunca faltan ayudas mecánicas.

Tabla 14: Realizo tareas o movimientos constantemente repetitivos

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Nunca	6	7,5
	Casi nunca	12	15,0
	A veces	5	6,3
	Casi siempre	38	47,5
	Siempre	19	23,8
	Total	80	100,0

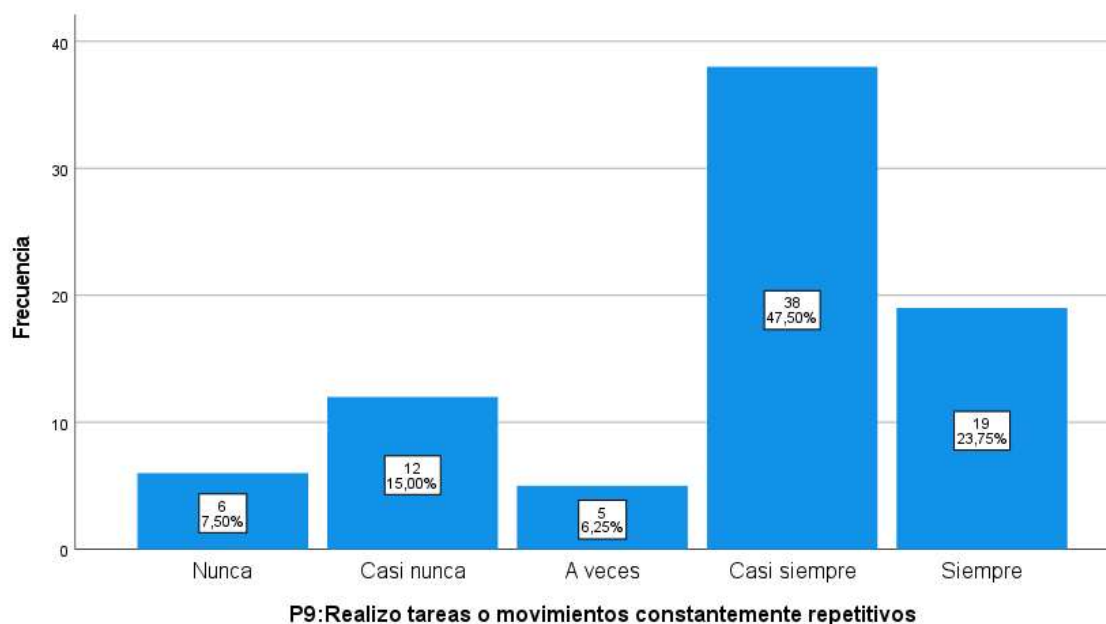
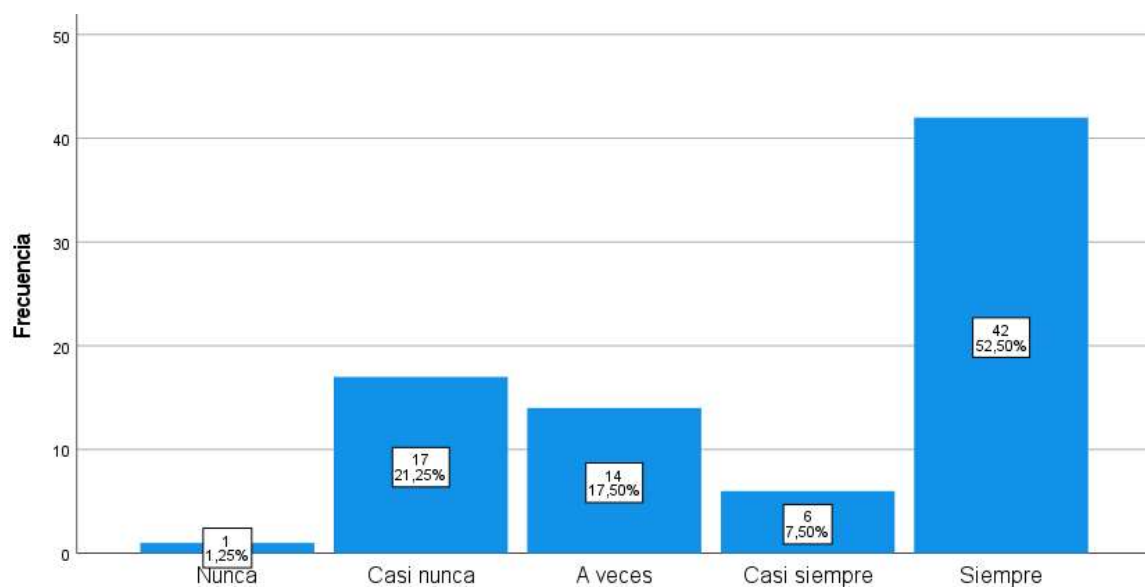


Figura 9: Realizo tareas o movimientos constantemente repetitivos

En la Figura 9 se observa que el 47,5 % de los trabajadores manifiesta que casi siempre realiza tareas o movimientos constantemente repetitivos, mientras que un 23,8 % indica que siempre se encuentra expuesto a este tipo de actividades. En conjunto, estos resultados evidencian que el 71,3 % de los encuestados realiza movimientos repetitivos de manera frecuente durante su jornada laboral. Por otro lado, un 15,0 % refiere que casi nunca realiza este tipo de tareas, un 7,5 % indica que nunca, y un 6,3 % señala que a veces ejecuta movimientos repetitivos.

Tabla 15: Mi trabajo tiene un ritmo acelerado que no permite muchas pausas

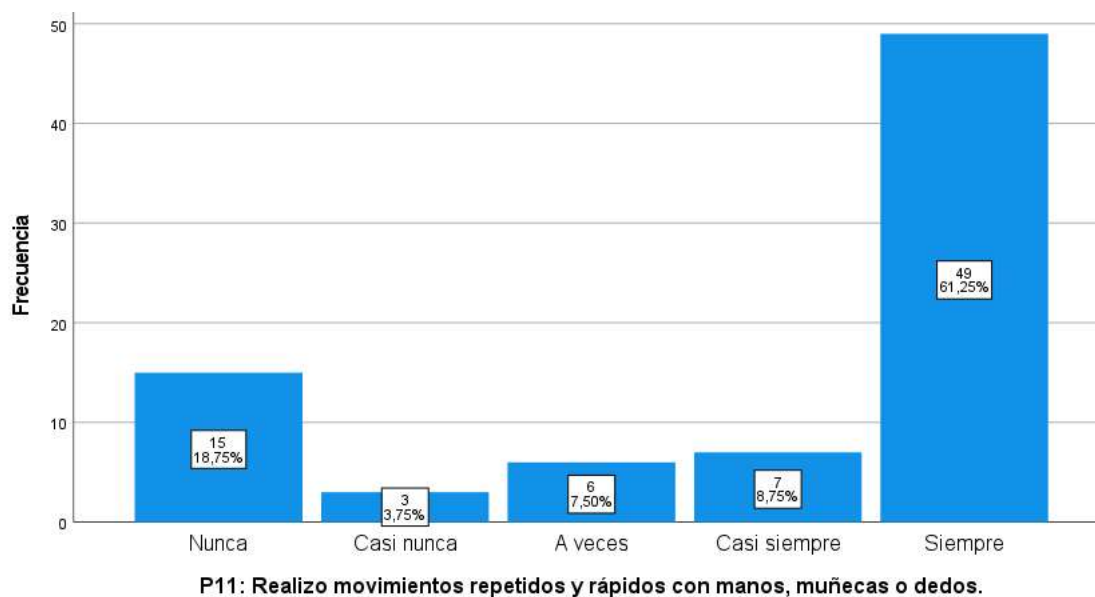
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Nunca	1	1,3
	Casi nunca	17	21,3
	A veces	14	17,5
	Casi siempre	6	7,5
	Siempre	42	52,5
	Total	80	100,0

**P10: Mi trabajo tiene un ritmo acelerado que no permite muchas pausas.****Figura 10: Mi trabajo tiene un ritmo acelerado que no permite muchas pausas**

En la Figura 10 se evidencia que el 52,5 % de los trabajadores manifiesta que siempre su trabajo presenta un ritmo acelerado que no permite muchas pausas, mientras que un 7,5 % indica que casi siempre se encuentra bajo esta condición. En conjunto, estos resultados muestran que el 60,0 % de los encuestados desarrolla sus labores bajo un ritmo de trabajo elevado y con escasas pausas de descanso. Asimismo, un 21,3 % señala que casi nunca presenta esta situación, un 17,5 % que a veces, y solo un 1,3 % refiere que nunca trabaja bajo un ritmo acelerado.

Tabla 16: Realizo movimientos repetidos y rápidos con manos, muñecas o dedos

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Nunca	15	18,8
	Casi nunca	3	3,8
	A veces	6	7,5
	Casi siempre	7	8,8
	Siempre	49	61,3
	Total	80	100,0

**Figura 11: Realizo movimientos repetidos y rápidos con manos, muñecas o dedos**

En la Figura 11 se observa que el 61,3 % de los trabajadores manifiesta que siempre realiza movimientos repetidos y rápidos con las manos, muñecas o dedos durante su jornada laboral, mientras que un 8,8 % indica que casi siempre se encuentra expuesto a este tipo de movimientos. En conjunto, estos resultados evidencian que el 70,1 % de los encuestados presenta una alta exposición a movimientos repetitivos y rápidos de las extremidades superiores. Por otro lado, un 18,8 % refiere que nunca realiza este tipo de movimientos, un 3,8 % que casi nunca, y un 7,5 % que a veces los ejecuta.

Tabla 17: No tengo tiempo o no realizo pausas activas (estiramientos, descansos breves) durante mi jornada

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Nunca	1	1,3
	Casi nunca	11	13,8
	A veces	12	15,0
	Casi siempre	14	17,5
	Siempre	42	52,5
	Total	80	100,0

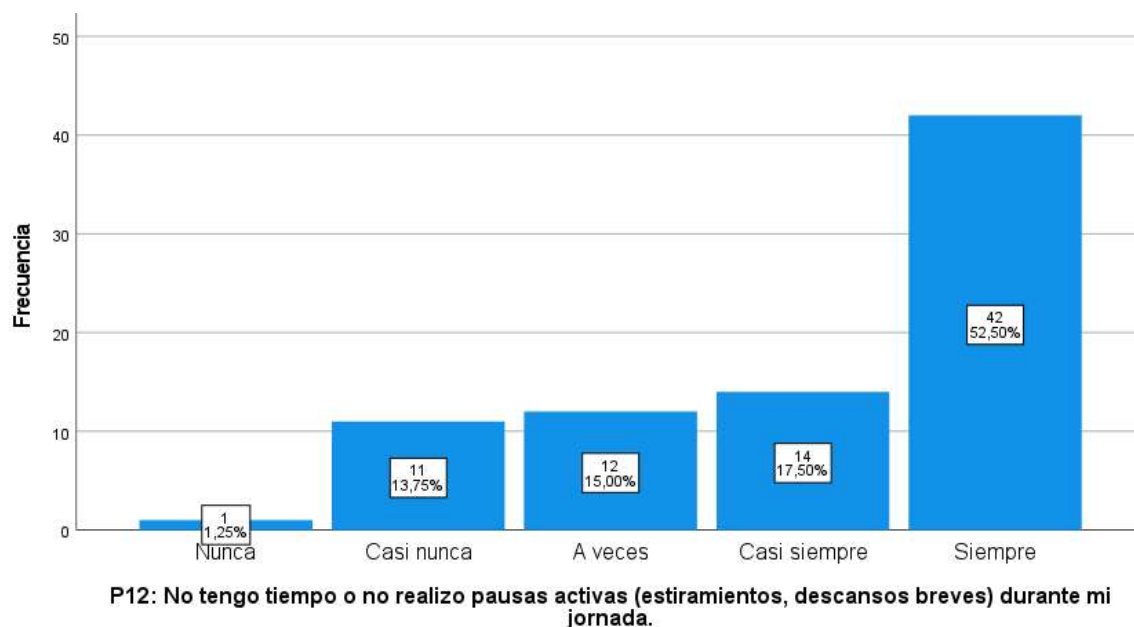
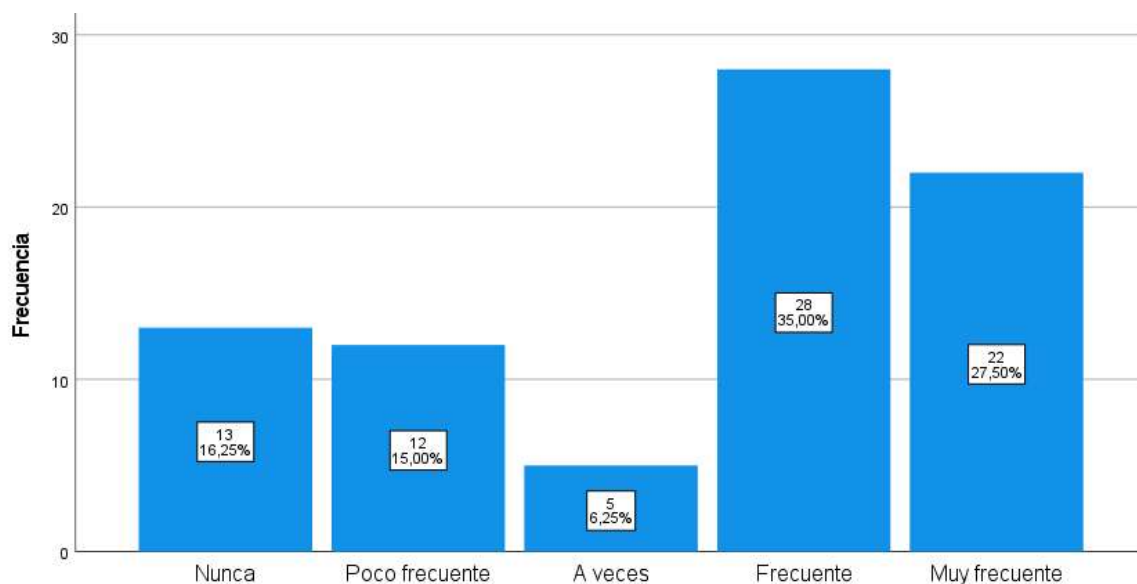


Figura 12: No tengo tiempo o no realizo pausas activas (estiramientos, descansos breves) durante mi jornada

En la Figura 12 se evidencia que el 52,5 % de los trabajadores manifiesta que siempre no dispone de tiempo o no realiza pausas activas durante su jornada laboral, mientras que un 17,5 % indica que casi siempre presenta esta limitación. En conjunto, estos resultados muestran que el 70,0 % de los encuestados no realiza pausas activas de manera frecuente durante el desarrollo de sus actividades laborales. Asimismo, un 15,0 % señala que a veces no realiza pausas activas, un 13,8 % que casi nunca, y apenas un 1,3 % refiere que nunca presenta esta situación.

Tabla 18: Dolor o molestia en el cuello (cervical)

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Nunca	13	16,3
	Poco frecuente	12	15,0
	A veces	5	6,3
	Frecuente	28	35,0
	Muy frecuente	22	27,5
	Total	80	100,0



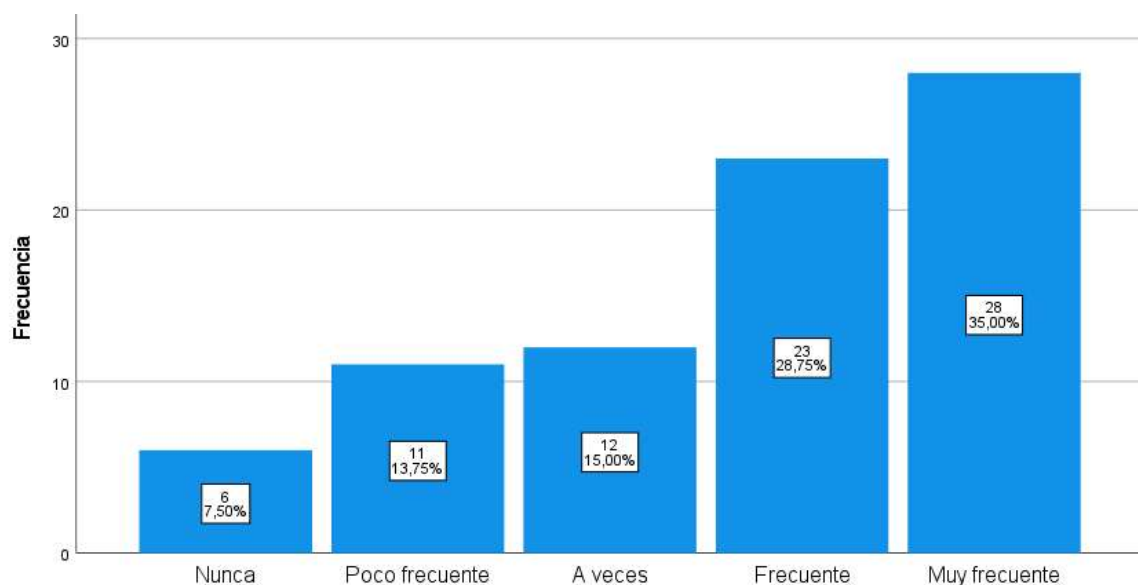
P13: Dolor o molestia en el cuello (cervical)

Figura 13: Dolor o molestia en el cuello (cervical)

En la Figura 13 se observa que el 35,0 % de los trabajadores manifiesta presentar dolor o molestia cervical de manera frecuente, mientras que un 27,5 % indica que esta molestia ocurre de forma muy frecuente. En conjunto, estos resultados evidencian que el 62,5 % de los encuestados presenta dolor cervical con alta frecuencia. Por otro lado, un 16,3 % refiere que nunca presenta dolor en el cuello, un 15,0 % que lo experimenta de forma poco frecuente, y un 6,3 % señala que a veces presenta esta molestia.

Tabla 19: Dolor o molestia en la parte baja de la espalda (lumbar)

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Nunca	6	7,5
	Poco frecuente	11	13,8
	A veces	12	15,0
	Frecuente	23	28,7
	Muy frecuente	28	35,0
	Total	80	100,0

**P14: Dolor o molestia en la parte baja de la espalda (lumbar).****Figura 14: Dolor o molestia en la parte baja de la espalda (lumbar)**

En la Figura 14 se evidencia que el 35,0 % de los trabajadores manifiesta presentar dolor lumbar de manera muy frecuente, mientras que un 28,7 % indica que esta molestia se presenta de forma frecuente. En conjunto, estos resultados muestran que el 63,7 % de los encuestados presenta dolor o molestia en la región lumbar con alta frecuencia. Asimismo, un 15,0 % señala que a veces presenta dolor lumbar, un 13,8 % que lo experimenta de manera poco frecuente, y un 7,5 % que nunca ha presentado este tipo de molestia.

Tabla 20: Dolor o molestia en los hombros

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Nunca	16	20,0
	Poco frecuente	1	1,3
	A veces	14	17,5
	Frecuente	17	21,3
	Muy frecuente	32	40,0
	Total	80	100,0

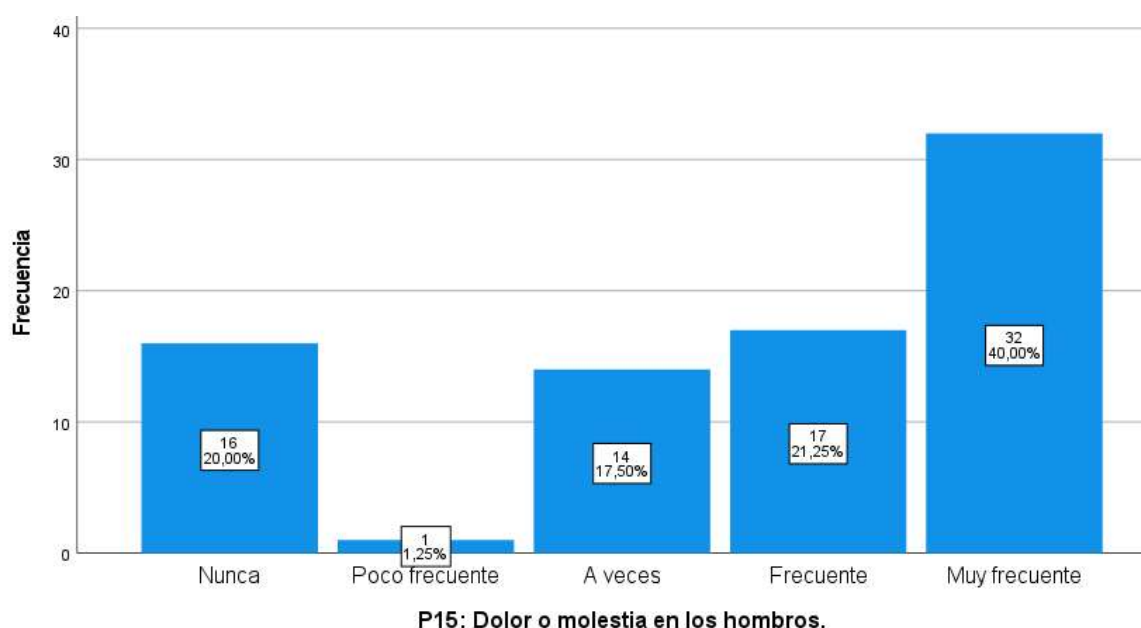
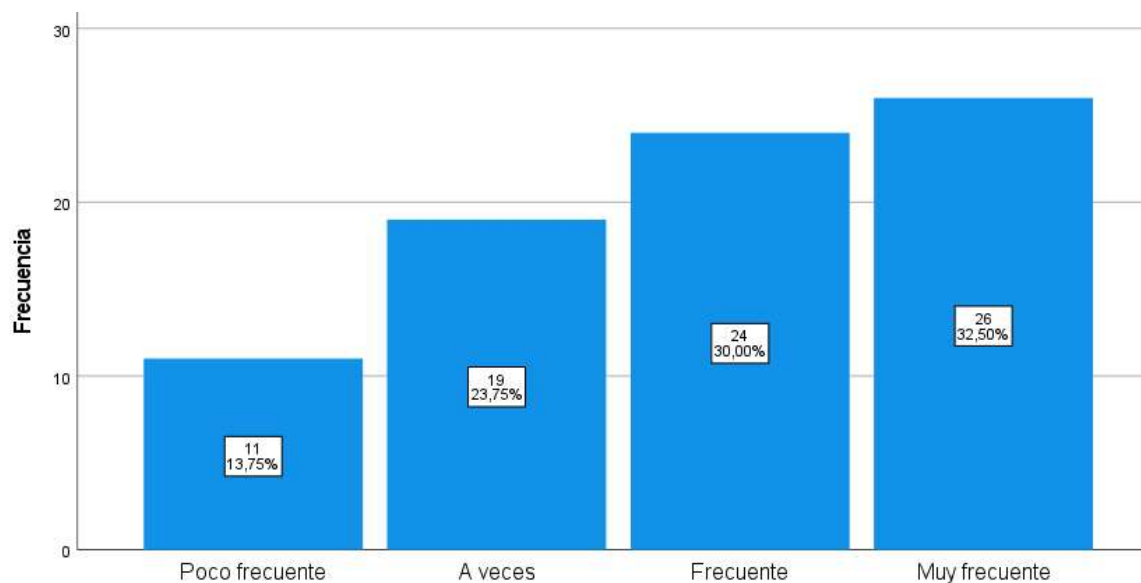


Figura 15: Dolor o molestia en los hombros

En la Figura 15 se observa que el 40,0 % de los trabajadores manifiesta presentar dolor o molestia en los hombros de manera muy frecuente, mientras que un 21,3 % indica que esta molestia se presenta de forma frecuente. En conjunto, estos resultados evidencian que el 61,3 % de los encuestados presenta dolor en los hombros con alta frecuencia. Por otro lado, un 20,0 % refiere que nunca ha presentado dolor en los hombros, un 17,5 % indica que a veces experimenta esta molestia, y un 1,3 % señala que la presenta de forma poco frecuente.

Tabla 21: Dolor o molestia en brazos, codos, muñecas o manos

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Poco frecuente	11	13,8
	A veces	19	23,8
	Frecuente	24	30,0
	Muy frecuente	26	32,5
	Total	80	100,0



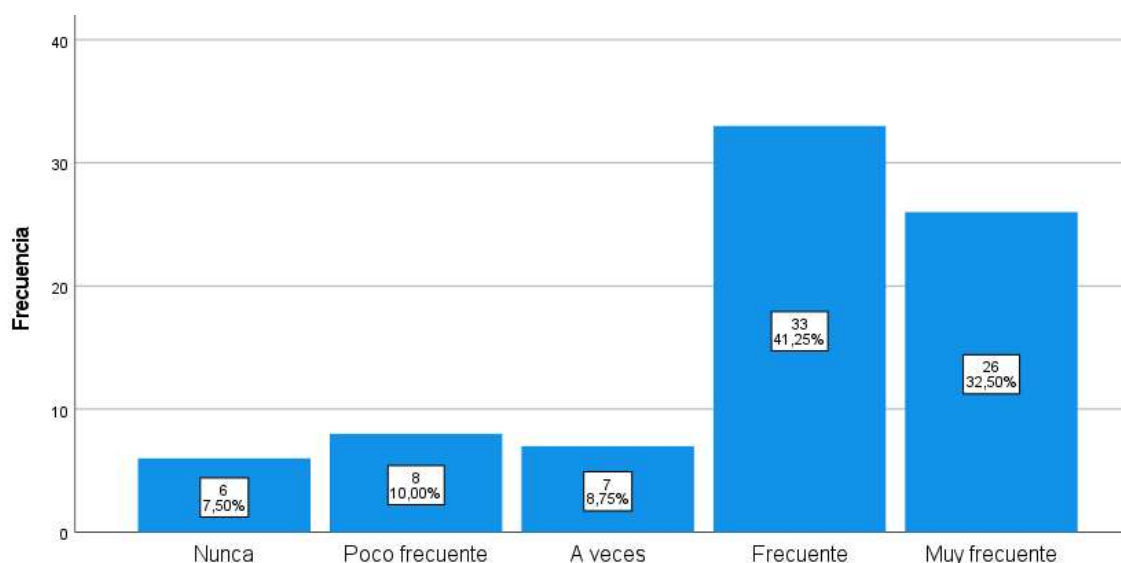
P16: Dolor o molestia en brazos, codos, muñecas o manos

Figura 16: Dolor o molestia en brazos, codos, muñecas o manos

En la Figura 16 se evidencia que el 32,5 % de los trabajadores manifiesta presentar dolor o molestia en brazos, codos, muñecas o manos de manera muy frecuente, mientras que un 30,0 % indica que esta molestia ocurre de forma frecuente. En conjunto, estos resultados muestran que el 62,5 % de los encuestados presenta dolor en las extremidades superiores con alta frecuencia. Asimismo, un 23,8 % señala que a veces presenta estas molestias y un 13,8 % que lo experimenta de forma poco frecuente.

Tabla 22: Tengo dificultad para realizar algunas de mis tareas laborales habituales debido a molestias físicas

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Nunca	6	7,5
	Poco frecuente	8	10,0
	A veces	7	8,8
	Frecuente	33	41,3
	Muy frecuente	26	32,5
	Total	80	100,0



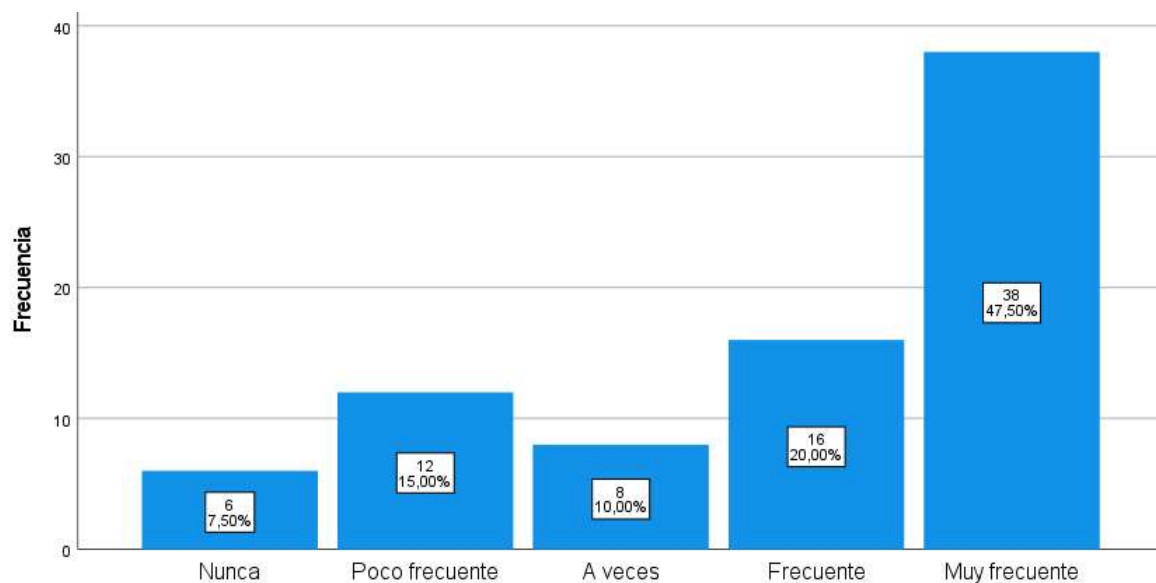
P17: Tengo dificultad para realizar algunas de mis tareas laborales habituales debido a molestias físicas.

Figura 17: Tengo dificultad para realizar algunas de mis tareas laborales habituales debido a molestias físicas

En la Figura 17 se observa que el 41,3 % de los trabajadores manifiesta que frecuentemente presenta dificultad para realizar algunas de sus tareas laborales habituales debido a molestias físicas, mientras que un 32,5 % indica que esta dificultad se presenta de manera muy frecuente. En conjunto, estos resultados evidencian que el 73,8 % de los encuestados experimenta limitaciones funcionales en el desempeño de sus labores como consecuencia de molestias físicas. Por otro lado, un 10,0 % refiere que esta dificultad se presenta de forma poco frecuente, un 8,8 % que ocurre a veces, y un 7,5 % indica que nunca ha tenido dificultad para realizar sus tareas habituales.

Tabla 23: He notado una disminución de mi fuerza muscular para ciertos movimientos.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Nunca	6	7,5
	Poco frecuente	12	15,0
	A veces	8	10,0
	Frecuente	16	20,0
	Muy frecuente	38	47,5
	Total	80	100,0



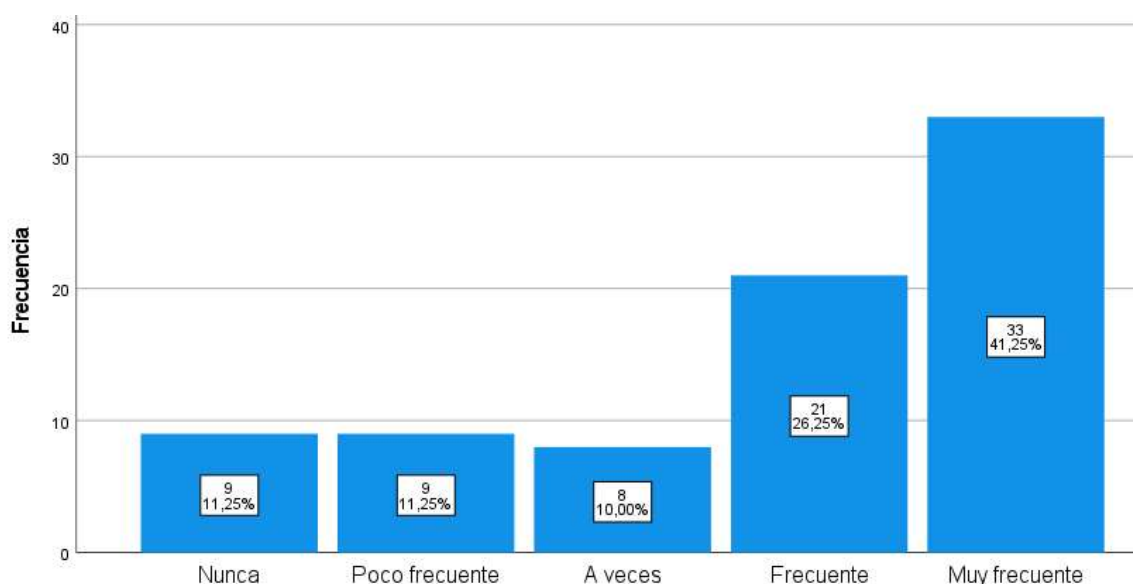
P18: He notado una disminución de mi fuerza muscular para ciertos movimientos.

Figura 18: He notado una disminución de mi fuerza muscular para ciertos movimientos

En la Figura 18 se evidencia que el 47,5 % de los trabajadores manifiesta que muy frecuentemente ha notado una disminución de su fuerza muscular para ciertos movimientos, mientras que un 20,0 % indica que esta disminución ocurre de forma frecuente. En conjunto, estos resultados muestran que el 67,5 % de los encuestados presenta disminución de la fuerza muscular con alta frecuencia. Asimismo, un 15,0 % señala que esta disminución se presenta de forma poco frecuente, un 10,0 % que ocurre a veces, y un 7,5 % refiere que nunca ha experimentado esta situación.

Tabla 24: Siento rigidez o falta de movilidad en mis articulaciones (hombros, rodillas, etc.)

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Nunca	9	11,3
	Poco frecuente	9	11,3
	A veces	8	10,0
	Frecuente	21	26,3
	Muy frecuente	33	41,3
	Total	80	100,0



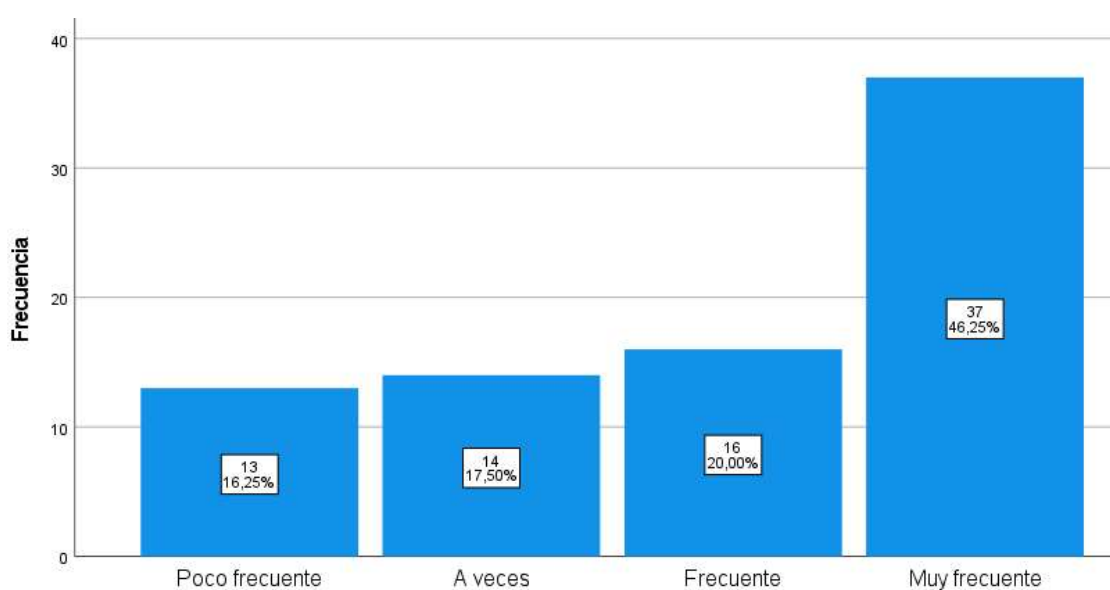
P19: Siento rigidez o falta de movilidad en mis articulaciones (hombros, rodillas, etc.).

Figura 19: Siento rigidez o falta de movilidad en mis articulaciones (hombros, rodillas, etc.)

En la Figura 19 se observa que el 41,3 % de los trabajadores manifiesta sentir rigidez o falta de movilidad articular de manera muy frecuente, mientras que un 26,3 % indica que esta condición se presenta de forma frecuente. En conjunto, estos resultados evidencian que el 67,6 % de los encuestados presenta rigidez articular con alta frecuencia. Por otro lado, un 11,3 % refiere que nunca presenta rigidez articular y un 11,3 % que la experimenta de forma poco frecuente, mientras que un 10,0 % señala que esta molestia ocurre a veces.

Tabla 25: Experimenta fatiga o cansancio muscular persistente después del trabajo.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Poco frecuente	13	16,3
	A veces	14	17,5
	Frecuente	16	20,0
	Muy frecuente	37	46,3
	Total	80	100,0



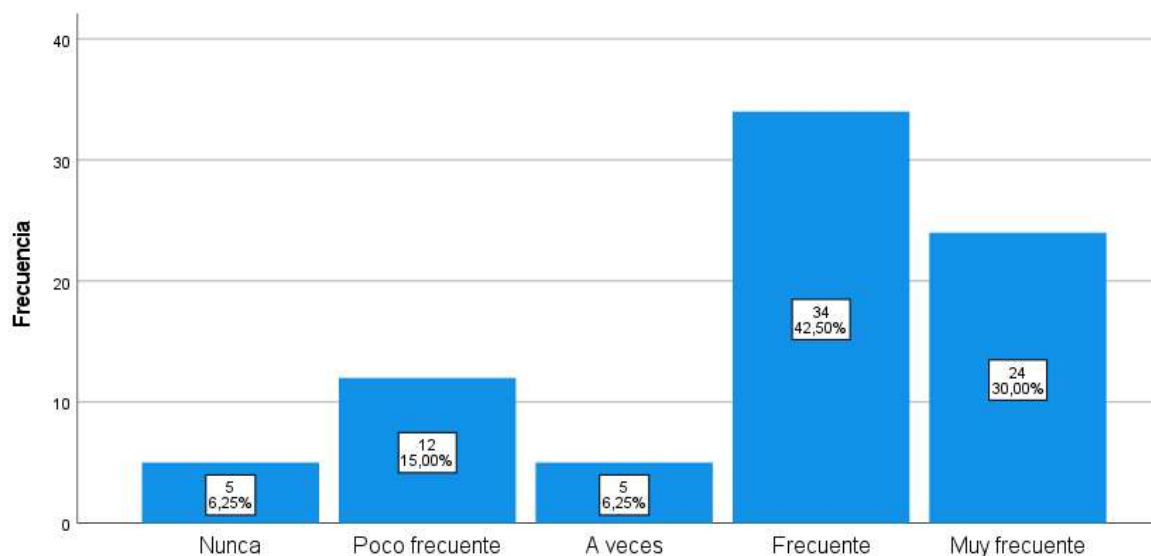
P20: Experimenta fatiga o cansancio muscular persistente después del trabajo.

Figura 20: Experimenta fatiga o cansancio muscular persistente después del trabajo

En la Figura 20 se evidencia que el 46,3 % de los trabajadores manifiesta experimentar fatiga o cansancio muscular persistente de manera muy frecuente después de la jornada laboral, mientras que un 20,0 % indica que esta situación se presenta de forma frecuente. En conjunto, estos resultados muestran que el 66,3 % de los encuestados presenta fatiga muscular persistente con alta frecuencia. Asimismo, un 17,5 % señala que a veces experimenta fatiga muscular, y un 16,3 % que lo hace de forma poco frecuente.

Tabla 26: He tenido que ausentarme del trabajo por problemas musculoesqueléticos (dolor de espalda, hombro, etc.).

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Nunca	5	6,3
	Poco frecuente	12	15,0
	A veces	5	6,3
	Frecuente	34	42,5
	Muy frecuente	24	30,0
	Total	80	100,0



P21: He tenido que ausentarme del trabajo por problemas musculoesqueléticos (dolor de espalda, hombro, etc.).

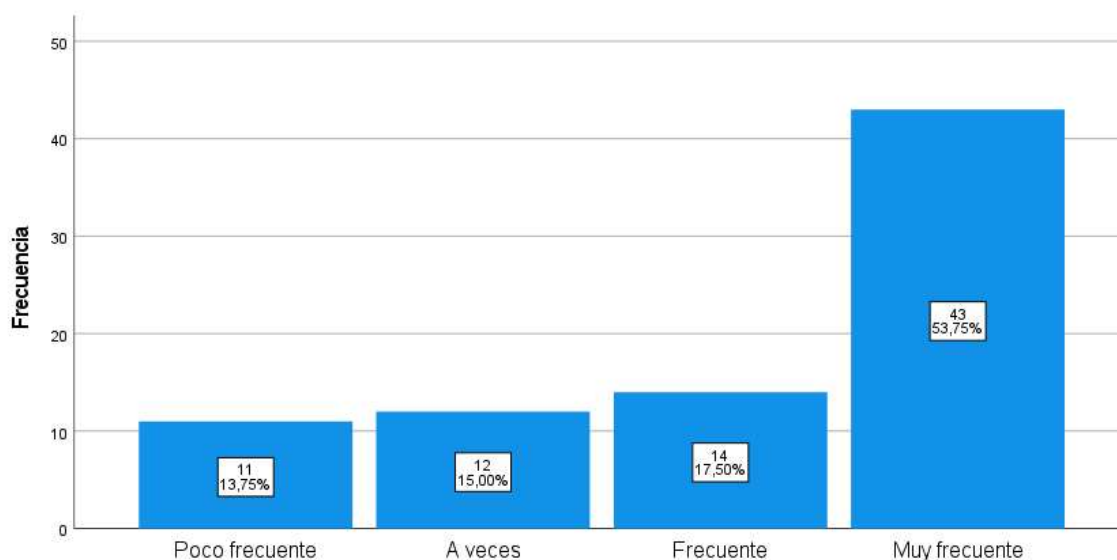
Figura 21: He tenido que ausentarme del trabajo por problemas musculoesqueléticos (dolor de espalda, hombro, etc.).

En la Figura 21 se evidencia que el 42,5 % de los trabajadores manifiesta que frecuentemente ha tenido que ausentarse del trabajo debido a problemas musculoesqueléticos, mientras que un 30,0 % indica que esta situación ocurre de manera muy frecuente. En conjunto, el 72,5 % de los encuestados ha presentado ausentismo laboral con alta frecuencia asociado a molestias musculoesqueléticas. Por otro lado, un 15,0 % refiere que estas ausencias ocurren de forma poco frecuente, mientras que un 6,3 % señala que a veces y otro 6,3 % que nunca ha tenido que ausentarse por este motivo.

Tabla 27: Siento que mi rendimiento o productividad en el trabajo ha disminuido debido a estas molestias.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Poco frecuente	11	13,8

A veces	12	15,0
Frecuente	14	17,5
Muy frecuente	43	53,8
Total	80	100,0



P22: Siento que mi rendimiento o productividad en el trabajo ha disminuido debido a estas molestias.

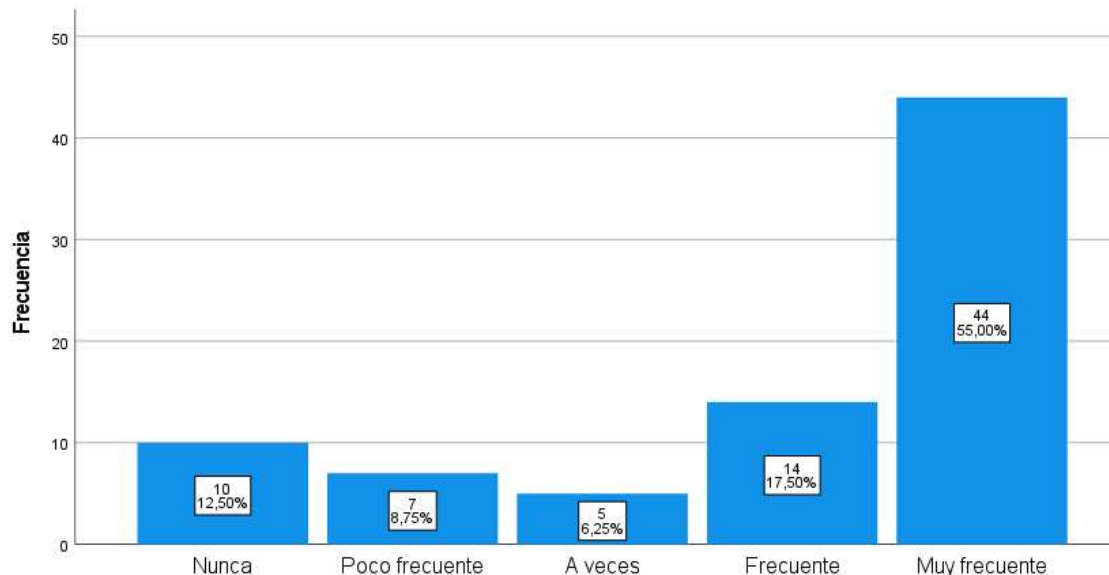
Figura 22: Siento que mi rendimiento o productividad en el trabajo ha disminuido debido a estas molestias.

En la Figura 22 se observa que el 53,8 % de los trabajadores manifiesta que la disminución de su rendimiento o productividad laboral ocurre de manera muy frecuente, mientras que un 17,5 % indica que esta situación se presenta de forma frecuente. En conjunto, estos resultados muestran que el 71,3 % de los encuestados percibe una disminución significativa de su productividad asociada a las molestias musculoesqueléticas. Asimismo, un 15,0 % señala que esta disminución ocurre a veces, y un 13,8 % que se presenta de forma poco frecuente.

Tabla 28: He necesitado buscar atención médica (consultorio, clínica) por estos problemas.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Nunca	10	12,5
	Poco frecuente	7	8,8
	A veces	5	6,3

Frecuente	14	17,5
Muy frecuente	44	55,0
Total	80	100,0



P23: He necesitado buscar atención médica (consultorio, clínica) por estos problemas.

Figura 23: He necesitado buscar atención médica (consultorio, clínica) por estos problemas

Del análisis del cuadro se observa que el 55,0 % de los encuestados manifiesta que la situación evaluada se presenta de manera muy frecuente, constituyéndose en el porcentaje más alto. Asimismo, un 17,5 % señala que dicha situación ocurre de forma frecuente, lo que en conjunto representa un 72,5 % de los participantes que experimentan esta condición con alta frecuencia. Por otro lado, un 12,5 % de los trabajadores indica que nunca presenta esta situación, mientras que un 8,8 % refiere que ocurre de manera poco frecuente y un 6,3 % señala que se presenta a veces.

Tabla 29: He necesitado tomar analgésicos o antiinflamatorios para aliviar el dolor relacionado con el trabajo

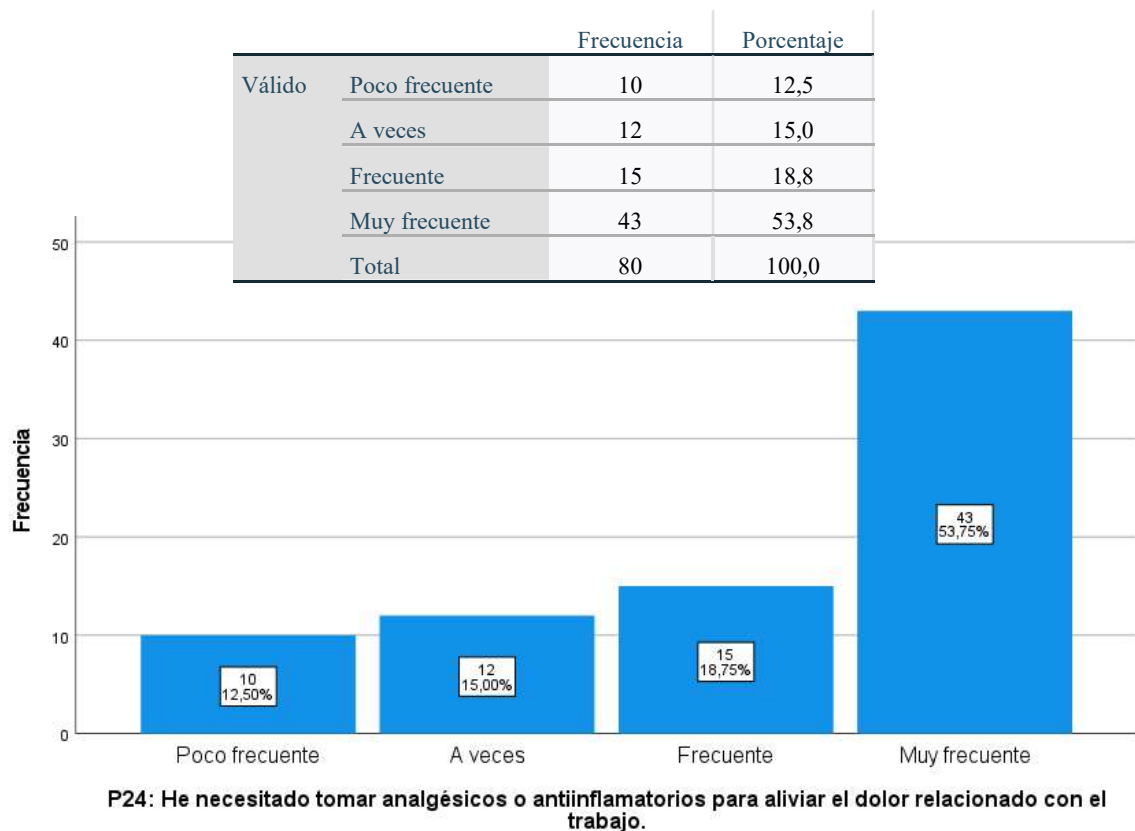


Figura 24: He necesitado tomar analgésicos o antiinflamatorios para aliviar el dolor relacionado con el trabajo

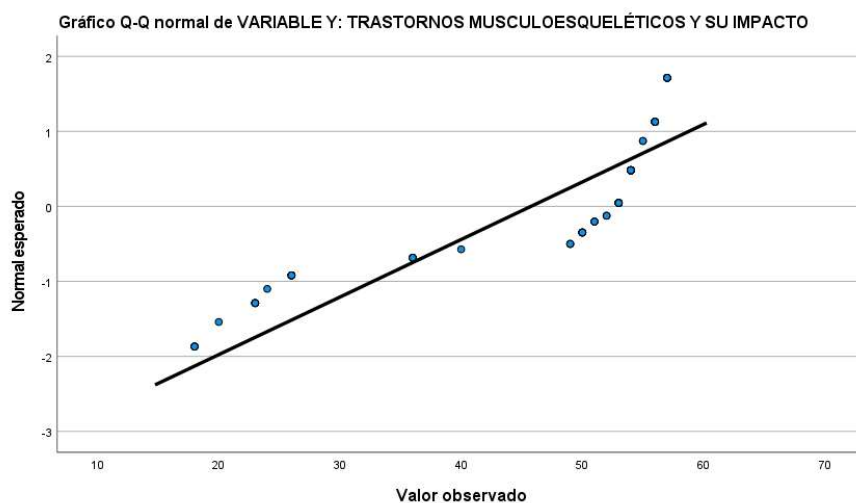
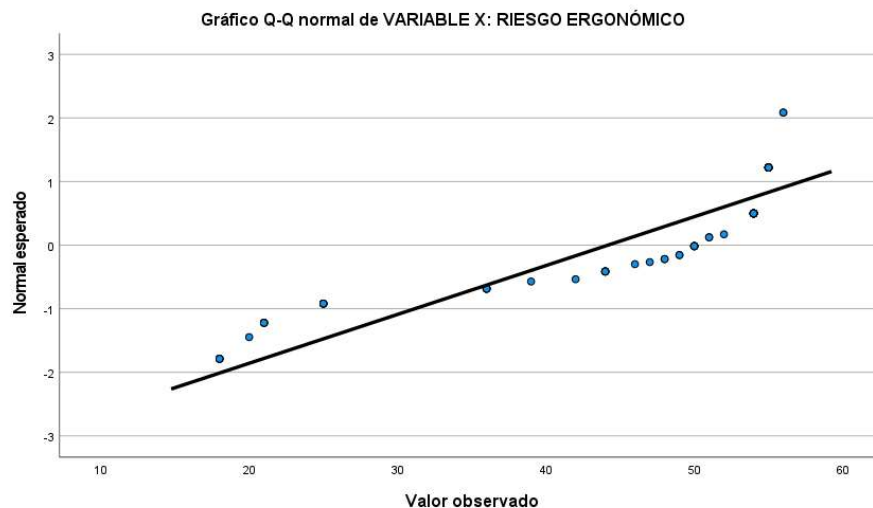
De acuerdo con los resultados obtenidos, se evidencia que el 53,8 % de los encuestados manifiesta que la situación evaluada se presenta de manera muy frecuente, constituyéndose como el valor predominante. Asimismo, un 18,8 % indica que esta ocurre de forma frecuente, lo que en conjunto representa un 72,6 % de los participantes que experimentan esta condición con alta frecuencia. Por otra parte, el 15,0 % de los encuestados refiere que la situación se presenta a veces, mientras que un 12,5 % señala que ocurre de forma poco frecuente

5.2 ANÁLISIS INFERENCIAL

Tabla 30: Prueba de Normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
VARIABLE X: RIESGO ERGONÓMICO	,223	80	,000
VARIABLE Y: TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS Y SU IMPACTO	,311	80	,000

Según la prueba de Kolmogorov-Smirnov para 80 personas que laboran en la central de esterilización, y por la significancia bilateral de 0,000 para la variable X y de 0,000 para la variable Y, ambas menores a $P = 0,05$ nos permite rechazar la H_0 y aceptar que los datos no siguen una distribución normal; por lo tanto, para la contratación de las hipótesis se utilizó la prueba no paramétrica de Rho de Spearman.



Contrastación de la Hipótesis General

Tabla 31: Correlaciones Variable X y Variable Y

		VARIABLE X: RIESGO ERGONÓMICO	VARIABLE Y: TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS Y SU IMPACTO
Rho de Spearman	VARIABLE X: RIESGO	Coefficiente de correlación	1,000
	ERGONÓMICO	Sig. (bilateral)	,748**
		N	,000
			80
	VARIABLE Y:	Coefficiente de correlación	,748**
	TRASTORNOS	Sig. (bilateral)	1,000
	MUSCULOESQUELÉTICO	N	,000
			80
	COS		

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Según la prueba de Rho de Spearman, 0,728 nos indica una correlación positiva alta, y por la significancia bilateral de 0,000 para la variable trastornos musculoesqueléticos para la variable Y y la dimensión posturas de trabajo en ambas son menores a $P = 0,05$ lo que nos permite rechazar la H_0 y aceptar que: Existe relación significativa entre el riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería de la Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima.

Contrastación de las Hipótesis Específicas

Tabla 32: Correlaciones de la Variable “Y” y la dimensión Posturas de Trabajo

		VARIABLE Y: TRASTORNOS MUSCULOESQU ELÉTICOS Y SU IMPACTO		D1 DIMENSIÓN: POSTURAS DE TRABAJO
Rho de Spearman	VARIABLE Y:	Coeficiente de correlación	1,000	,612**
	TRASTORNOS	Sig. (bilateral)	.	,000
	MUSCULOESQUELÉT ICOS Y SU IMPACTO	N	80	80
	D1 DIMENSIÓN:	Coeficiente de correlación	,612**	1,000
	POSTURAS DE	Sig. (bilateral)	,000	.
	TRABAJO	N	80	80

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Según la prueba de Rho de Spearman, 0,612 nos indica una correlación positiva moderada, y por la significancia bilateral de 0,000 para la variable trastornos musculoesqueléticos para la variable Y y la dimensión posturas de trabajo en ambas son menores a $P = 0,05$ lo que nos permite rechazar la H_0 y aceptar que: Existe relación significativa entre las posturas de trabajo y los síntomas musculoesqueléticos en el personal de enfermería de la Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima.

Tabla 33: Correlaciones de la Variable “Y” y la dimensión Manipulación Manual de Carga

		VARIABLE Y: TRASTORNOS MUSCULOESQU ELÉTICOS Y SU IMPACTO		D2 DIMENSION: MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS
Rho de Spearman	VARIABLE Y:	Coeficiente de correlación	1,000	,728**
	TRASTORNOS	Sig. (bilateral)	.	,000
	MUSCULOESQUELÉTICO S Y SU IMPACTO	N	80	80
	D2 DIMENSION:	Coeficiente de correlación	,728**	1,000
	MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS	Sig. (bilateral)	,000	.
		N	80	80

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Según la prueba de Rho de Spearman, 0,728 nos indica una correlación positiva moderada, y por la significancia bilateral de 0, 000 para la variable trastornos musculoesqueléticos para la variable Y y la dimensión manipulación manual de cargas en ambas son menores a $P = 0,05$ lo que nos permite rechazar la H_0 y aceptar que: Existe relación significativa entre la manipulación manual de cargas y los síntomas musculoesqueléticos en el personal de enfermería de la Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima.

Tabla 34: Correlaciones de la Variable “Y” y la dimensión Movimientos Repetitivos

		VARIABLE Y: TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS Y SU IMPACTO		D3: DIMENSION: MOVIMIENTOS REPETITIVOS
Rho de Spearman	VARIABLE Y:	Coeficiente de correlación	1,000	,764**
	TRASTORNOS	Sig. (bilateral)	.	,000
	MUSCULOESQUELÉTICO S Y SU IMPACTO	N	80	80
	D3: DIMENSION:	Coeficiente de correlación	,764**	1,000
	MOVIMIENTOS	Sig. (bilateral)	,000	.
	REPETITIVOS	N	80	80

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Según la prueba de Rho de Spearman, 0,764 nos indica una correlación positiva moderada, y por la significancia bilateral de 0,000 para la variable trastornos musculoesqueléticos para la variable Y y la dimensión movimientos repetitivos en ambas son menores a $P = 0,05$ lo que nos permite rechazar la H_0 y aceptar que: Existe relación significativa entre los movimientos repetitivos y los síntomas musculoesqueléticos en el personal de enfermería de la Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4

Los resultados del presente estudio evidencian una **relación estadísticamente significativa entre el riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería de la Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima**. El coeficiente Rho de Spearman (0,728) indica una correlación positiva alta, lo que demuestra que a mayor exposición a factores de riesgo ergonómico, mayor es la presencia de síntomas musculoesqueléticos. Estos hallazgos coinciden con lo reportado por Chanchai et al., quienes identificaron una alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos asociados a posturas incómodas y manipulación de cargas en personal de centrales de esterilización. De manera similar, Smith Cosio encontró relación significativa entre riesgo ergonómico y sintomatología musculoesquelética en enfermería de un hospital de Lima, reforzando la consistencia de los resultados obtenidos.

Respecto a la dimensión posturas de trabajo ($Rho=0,612$), se encontró una correlación positiva moderada y significativa, lo que indica que las posturas forzadas o mantenidas prolongadamente influyen en la aparición de síntomas musculoesqueléticos. Estos resultados guardan concordancia con Nuraisyah, quien evidenció asociación significativa entre posturas incómodas y dolor lumbar, cervical y de hombros en personal sanitario. Asimismo, Pacheco Atuncar y Paredes Reyes reportaron niveles elevados de riesgo ergonómico asociados a posturas forzadas y su relación significativa con trastornos musculoesqueléticos.

En cuanto a la manipulación manual de cargas ($Rho=0,728$), se confirma una relación positiva significativa con los síntomas musculoesqueléticos, lo que demuestra que el levantamiento y traslado frecuente de equipos e instrumental constituye un factor determinante en la aparición de molestias físicas. Estos resultados coinciden con Chanchai et al. y con Cahuana Espinoza, quienes señalaron que la manipulación de cargas pesadas incrementa el riesgo de dolor lumbar y dorsal, especialmente en contextos de alta demanda laboral.

De igual manera, la dimensión movimientos repetitivos presentó la correlación más alta ($Rho=0,764$), evidenciando una relación positiva significativa con los trastornos musculoesqueléticos. Este hallazgo se relaciona con lo descrito por Xavier et al., quienes identificaron alta prevalencia de lesiones por esfuerzo repetitivo en personal de

esterilización, así como con Ziam, quien destacó que la repetitividad de tareas y la falta de formación ergonómica limitan la prevención de estos trastornos.

Por otro lado, aunque Idrogo Cruzado no encontró asociación significativa entre riesgos ergonómicos y trastornos musculoesqueléticos, sus resultados muestran una alta exposición a posturas inadecuadas y movimientos repetitivos, lo cual sugiere que podrían intervenir otros factores metodológicos o contextuales. En contraste, Uchupe Bolaños reportó una prevalencia del 100% de molestias musculoesqueléticas durante la pandemia, lo que evidencia que la sobrecarga laboral intensifica los efectos de los factores ergonómicos.

En conjunto, los resultados del presente estudio se alinean mayoritariamente con la evidencia internacional y nacional, confirmando que el riesgo ergonómico — especialmente posturas inadecuadas, manipulación de cargas y movimientos repetitivos— constituye un factor determinante en la aparición de trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería. Estos hallazgos refuerzan la necesidad de implementar programas ergonómicos integrales, capacitación continua y mejoras en las condiciones laborales dentro de las centrales de esterilización, a fin de reducir la incidencia de lesiones y mejorar la salud ocupacional del personal.

CONCLUSIONES

PRIMERA:

Según el objetivo general, el análisis desarrollado mediante la prueba de Rho de Spearman (0,728) nos indica una correlación positiva alta y, debido a que la significancia bilateral obtuvo un p valor (sig. = 0,000), siendo menor a $P = 0,05$ para ambas variables, se rechaza la hipótesis nula y se acepta que: **existe relación significativa entre el riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería de la Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima.**

SEGUNDA:

El análisis desarrollado según la prueba de Rho de Spearman (0,612) evidencia una correlación positiva moderada y, al presentar una significancia bilateral (sig. = 0,000) menor a $P = 0,05$, permite rechazar la hipótesis nula y aceptar que: **existe relación**

significativa entre las posturas de trabajo y los síntomas musculoesqueléticos en el personal de enfermería de la Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima.

TERCERA:

De acuerdo con el análisis realizado mediante la prueba de Rho de Spearman (0,728), se determina una correlación positiva alta y, al obtener una significancia bilateral (sig. = 0,000) menor a $P = 0,05$, se rechaza la hipótesis nula y se concluye que: existe relación significativa entre la manipulación manual de cargas y los síntomas musculoesqueléticos en el personal de enfermería de la Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima.

CUARTA:

Según el análisis efectuado con la prueba de Rho de Spearman (0,764), se identifica una correlación positiva alta y, considerando que la significancia bilateral (sig. = 0,000) es menor a $P = 0,05$, se rechaza la hipótesis nula y se acepta que: existe relación significativa entre los movimientos repetitivos y los síntomas musculoesqueléticos en el personal de enfermería de la Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima.

RECOMENDACIONES

Al jefe de la Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima se le recomienda lo siguiente:

PRIMERA:

De acuerdo con los resultados obtenidos, donde se evidencia una relación significativa entre el riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería, se recomienda implementar un programa integral de ergonomía, que incluya evaluaciones periódicas de los puestos de trabajo, identificación de posturas forzadas y rediseño de las áreas de esterilización, con la finalidad de reducir la exposición a factores de riesgo y prevenir lesiones musculoesqueléticas.

SEGUNDA:

Considerando que la dimensión posturas de trabajo presentó una correlación positiva moderada y significativa con los síntomas musculoesqueléticos, se recomienda desarrollar capacitaciones continuas en higiene postural y mecánica corporal, orientadas

a promover técnicas adecuadas durante la clasificación, lavado, empaquetado y almacenamiento del material estéril.

TERCERA:

Debido a la relación significativa encontrada entre la manipulación manual de cargas y los trastornos musculoesqueléticos, se sugiere gestionar la adquisición y uso obligatorio de equipos de ayuda mecánica, como carros ergonómicos, mesas regulables en altura y dispositivos de transporte, así como establecer límites de peso para la movilización manual de instrumental y equipos.

CUARTA:

En vista de que los movimientos repetitivos evidenciaron una correlación significativa alta con los síntomas musculoesqueléticos, se recomienda organizar la rotación periódica del personal en las diferentes áreas de la central de esterilización, además de programar pausas activas durante la jornada laboral, con el fin de disminuir la sobrecarga física y prevenir lesiones por esfuerzo repetitivo.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Organización Mundial De La Salud (OMS). Enfermedades más comunes vinculadas a riesgos ocupacionales. 2019. Disponible en: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=1527:workershealthresources&Itemid=1349&limitstart=2&lang=es
2. Baba Claudio. Seguridad y salud en el trabajo para hombres y mujeres. [Online].; 2009 [cited 2016 Mar 23. Available from: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@gender/documents/publication/wcms_106520.pdf.
3. Organización Mundial de la Salud. Riesgo laboral España; 2010.
4. Fonseca Martha. Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional. Rev Cubana Enfermer. 2006 Dic; 22(4).
5. De Souza C, Lima da Silva J, Antunes E, Schumacher K, Moreira R, De Almeida N. Riesgos ergonómicos de lesión por esfuerzo repetitivo del personal de enfermería en el hospital. Enferm. glob. 2011 Jul; 10(23).
6. Rivera M, Sanmiguel M, Serrano G. Factores asociados a lesiones músculoesqueléticas por carga en trabajadores hospitalarios de la ciudad de Torreón, Coahuila, México. Cienc Trab. 2015 Ago; 17(53).
7. Rodrigo Pinto Retamal. Programa de ergonomía participativa para la prevención de trastornos musculoesqueléticos: Aplicación en una empresa del Sector Industrial. Rev Cienc Trab. 2015 Ago; 17(53).
8. Rodríguez Novillo Pablo Israel. Elaboración de un sistema de gestión de riesgos para la prevención de accidentes laborales en el hospital Dr. Liborio Panchana Sotomayor de la provincia de Santa Elena Santa Elena: La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena; 2014.
9. Tayupanta S, Ulco C. Riesgos laborales en el personal de enfermería que labora en sala de operaciones del Hospital Carlos Andrade Marín, Quito, junio, 71 2008. Quito: Universidad Central del Ecuador, Facultad Ciencias Médicas; 2008.

10. Ministerio de Salud Pública. Hospital San Vicente de Paúl. [Online]. [cited 2016 Sep 15. Available from: <http://hsvp.gob.ec/index.php>.
11. Organizacion Munidial de la Salud. Personal sanitario. [Online].; 2016 [cited 2016 Sep 03. Available from: http://www.who.int/topics/health_workforce/es/.
12. Grupo Misión y Perfil por Competencias. Universidad de la Republica. Facultad de Medicina. [Online].; 2006 [cited 2016 Sep 15. Available from: <http://www.fmed.edu.uy/institucional/perfil-del-medico>.
13. Universidad de Buenos Aires. Facultad de Medicina. [Online].; 2010 [cited 2016 Sep 06. Available from: http://www.fmed.uba.ar/grado/enfermeria/m_incumbencias.htm.
14. Facultad de Medicina. Medicina.unmsm.edu.pe. [Online].; 2016 [cited 2016 Sep 07. Available from: <http://medicina.unmsm.edu.pe/index.php/obstetricia/perfil-profesional>.
15. Educaweb. Educaweb.com. [Online].; 2016 [cited 2017 Feb 09. Available from: <http://www.educaweb.com/profesion/auxiliar-enfermeria-86/>.
16. PRO ECUADOR. Régimen Laboral. [Online].; 2015 [cited 2016 Ago 28. Available from: <http://www.proecuador.gob.ec/rendicion-de-cuentas/>.
17. AM. Riesgolaboralnana.blogspot.com/. [Online].; 2013 [cited 2016 Sep 15. Available from: <http://riesgolaboralnana.blogspot.com/>.
18. Unión General de Trabajadores. Prevención de Riesgos Laborales. [Online].; 1995 [cited 2017 Feb 09. Available from: <http://portal.ugt.org/juventud/guia/cap4.pdf>.
19. Ministerio del Trabajo y Previsión Social. Guía Técnica para la evaluación y control de los riesgos asociados al manejo o manipulación manual de carga. 72 [Online]. Santiago; 2008 [cited 2017 Feb 09. Available from: http://www.dt.gob.cl/1601/articles-95553_recurso_1.pdf.

20. Meneses Mario. Riesgos de Trabajo. [Online]. [cited 2017 Feb 09. Available from: <https://mariomenesescpo.com/tag/riesgos-de-trabajo/>.
21. Siza Siza Héctor Jeovanny. Estudio ergonómico en los puestos de trabajo del area de preparacion de material en cepeda compañía limitada. Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Mecánica; 2012.
22. Business School. Prevencion de riesgos laborales. In Obregón B. Tipos de ergonomía. Madrid; 2016.
23. Álvarez E, Hernández A, Tello S, Gil Rosysabel. Guía para la identificación de peligros ergonómicos. Secretaria de Política Sindical - Salut Laboral ed. Mari CM, editor. Catalunya; 2012.
24. Asamblea Nacional Constituyente. Contitución de la Republica del Ecuador. [Online].; 2008 [cited 2016 Sep 15. Available from: http://www.industrias.ec/archivos/CIG/file/SEGURIDAD/Constitucion_ECU.pdf.
25. Avendaño Gaskel Javier. Medicinaocupacionalecuador.wordpress.com. [Online]. Guayaquil; 2013 [cited 2016 Sep 15. Available from: <https://medicinaocupacionalecuador.wordpress.com/>.
26. Paz Ojeda Paulina. Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional. In ; 2015 ENERO 16; Quito.
27. Fascículo Provincial Imbabura. Resultados del censo. [Online].; 2010 [cited 2016 Sep 12. Available from: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wpcontent/descargas/Manual-lateral/Resultados-provinciales/imbabura.pdf>
28. Organización Internacional del Trabajo. *Ergonomic checkpoints: practical and easy-to-implement solutions for improving safety, health and working conditions*. 2nd ed. Geneva: ILO; 2010.
29. Chanchai W, Nacglud R, Bunnum K, Promsorn N, Duangmusik L, Suwanrat W, et al. Prevalence and factors associated with work-related musculoskeletal

- disorders among central sterile supply technicians in Nakhon Si Thammarat Province, Thailand. *J Health Sci Med Res.* 2025;68(4). doi:10.56808/2673-060X.
30. Nuraisyah F. Ergonomic hazards and musculoskeletal disorders among healthcare workers. *J Environ Occup Health Saf.* 2025.
 31. Effectiveness of participatory ergonomic interventions on work-related musculoskeletal disorders and work performance among nurses: a systematic review. *JMIR Hum Factors.* 2025.
 32. Xavier RS, Vigário P, Faria A, Dusek P, Lopes A. The perception of nursing professionals working in a central sterile supplies department regarding health conditions, workload, ergonomic risks, and functional readaptation. *Adv Prev Med.* 2022;2022:1023728. doi:10.1155/2022/1023728.
 33. Ziam S. Musculoskeletal disorder prevention practices by nurses: individual and organizational influences. *Workplace Ergonomics J.* 2023.
 34. Referencia Smith Cosio W. Nivel de riesgo ergonómico relacionado a los trastornos musculoesqueléticos en personal de enfermería de la Central de Esterilización de un hospital de nivel III, Lima 2023 [tesis]. Lima: Universidad Privada Norbert Wiener; 2023.
 35. Pacheco Atuncar YM, Paredes Reyes MS. Factores de riesgo ergonómicos asociados a trastornos musculoesqueléticos en personal de enfermería del servicio de emergencia del Hospital San José Callao, 2022 [tesis]. Callao: Universidad Nacional del Callao; 2023.
 36. Cahuana Espinoza LR. Riesgos ergonómicos y trastornos musculoesqueléticos del personal de enfermería que laboran en el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Cusco en el contexto COVID-19, 2021 [tesis]. Cusco: Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco; 2022.
 37. Idrogo Cruzado B. Riesgos ergonómicos relacionados con trastornos musculoesqueléticos en enfermeros del Hospital Regional II-2 Jamo – Tumbes, 2021 [tesis]. Tumbes: Universidad Nacional de Tumbes; 2021.
 38. Uchupe Bolaños EM. Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería del área de emergencia roja (COVID-19) del Hospital Adolfo Guevara Velasco, 2021 [tesis]. Huancayo: Universidad Continental; 2024.

39. World Health Organization. *Protecting workers' health*. Geneva: WHO; 2017.
40. Marras WS, Karwowski W. *The occupational ergonomics handbook*. 2nd ed. Boca Raton: CRC Press; 2006.
41. European Agency for Safety and Health at Work. *Work-related musculoskeletal disorders: prevention report*. Luxembourg: EU-OSHA; 2020.
42. National Institute for Occupational Safety and Health. *Applications manual for the revised NIOSH lifting equation*. Cincinnati: NIOSH; 1994.
43. Waters TR, Putz-Anderson V, Garg A, Fine LJ. Revised NIOSH equation for the design and evaluation of manual lifting tasks. *Ergonomics*. 1993;36(7):749–76.
44. Bernard BP. *Musculoskeletal disorders and workplace factors*. Cincinnati: NIOSH; 1997.
45. Punnett L, Wegman DH. Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. *J Electromyogr Kinesiol*. 2004;14(1):13–23.
46. World Health Organization. *Musculoskeletal conditions*. Geneva: WHO; 2019.
47. Woolf AD, Pfleger B. Burden of major musculoskeletal conditions. *Bull World Health Organ*. 2003;81(9):646–56.
48. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon*. 1987;18(3):233–7.
49. Bernard BP. *Musculoskeletal disorders and workplace factors*. Cincinnati: NIOSH; 1997.
50. Palmer KT, Smedley J. Work relatedness of chronic neck pain with physical findings—a systematic review. *Scand J Work Environ Health*. 2007;33(3):165–91.
51. Punnett L, Wegman DH. Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. *J Electromyogr Kinesiol*. 2004;14(1):13–23.

52. European Agency for Safety and Health at Work. Work-related musculoskeletal disorders: facts and figures. Luxembourg: EU-OSHA; 2019.
53. da Costa BR, Vieira ER. Risk factors for work-related musculoskeletal disorders: A systematic review of recent longitudinal studies. *Am J Ind Med*. 2010;53(3):285–323.
54. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la investigación. 4ª ed. México (México): McGraw-Hill Interamericana; 2006.
55. Tamayo M, Tamayo M. El proceso de la investigación científica. 4ª ed. México (MX): Editorial Limusa; 2004. Available from: <https://es.z-library.sk/book/24523376/899067/el-proceso-de-la-investigaci%C3%B3nica-cient%C3%ADfica.html>
56. Bernal CA. Metodología de la investigación: administración, economía, humanidades y ciencias sociales. 3ª ed. Bogotá (Colombia): Pearson Educación; 2010. Available from: <https://anyflip.com/ozlgj/nyjg/basic>
57. Gutiérrez-Sánchez. En: Maya E, Métodos y técnicas de investigación. México: UNAM; 1990. p. 133. Available from: https://librosoa.unam.mx/bitstream/handle/123456789/2418/metodos_y_tecnicas.pdf?sequence=3&isAllowed=y
58. López-Roldán P, Fachelli S. Metodología de la investigación social cuantitativa. Bellaterra (Cerdanyola del Vallès, España): Dipòsit Digital de Documents, Universitat Autònoma de Barcelona; 2015. Available from: <https://ddd.uab.cat/record/129382>
59. George D, Mallery P. SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 update. 4th ed. Boston (MA, USA): Allyn & Bacon; 2003. Available from: <https://pdfcoffee.com/george-and-mallery-2003-pdf-2-pdf-free.html>
60. Salazar C, Del Castillo S. Fundamentos básicos de estadística. 1ª ed. Quito (Ecuador): C. Salazar & S. Del Castillo; 2018. Available from: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/13720/3/Fundamentos%20B%C3%A1sicos%20de%20Estad%C3%ADstica-Libro.pdf>

.

ANEXOS:

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

ANEXO 2: VALIDACIÓN DE EXPERTO. FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO. JUICIO DE EXPERTO (3 EXPERTOS)

ANEXO 3: CUESTIONARIO DE PREGUNTAS (ORDENADOS EN VARIABLES, DIMENSIONES, INDICADORES Y ESCALA)

ANEXO 4: COPIA DE LA DATA PROCESADA

ANEXO 5: AUTORIZACIÓN DONDE SE REALIZÓ EL TRABAJO

ANEXO 6: DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

1

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
Problema General ¿Cuál es la relación entre el riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería de la Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima? Problemas específicos a. ¿Cuál es la relación entre las posturas de trabajo y los síntomas musculoesqueléticos en el personal de enfermería de la Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima? b. ¿Cuál es la relación entre la manipulación manual de cargas y la limitación funcional en el personal de enfermería de la Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima? c. ¿Cuál es la relación entre los movimientos repetitivos y el impacto laboral en el personal de enfermería de la Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima?	Objetivos General Determinar la relación entre el riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería de la Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima. Objetivos Específicos a. Identificar la relación entre las posturas de trabajo y los síntomas musculoesqueléticos en el personal de enfermería de la Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima. b. Analizar la relación entre la manipulación manual de cargas y la limitación funcional en el personal de enfermería de la Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima. c. Evaluar la relación entre los movimientos repetitivos y el impacto laboral en el personal de enfermería de la Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima.	HIPÓTESIS GENERAL Existe relación significativa entre el riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería de la Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS H2: Existe relación significativa entre las posturas de trabajo y los síntomas musculoesqueléticos en el personal de enfermería de la Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima. H3: Existe relación significativa entre la manipulación manual de cargas y la limitación funcional en el personal de enfermería de la Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima. H4: Existe relación significativa entre los movimientos repetitivos y el impacto laboral en el personal de enfermería de la Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima	VARIABLE X Riesgo Ocupacional DIMENSIONES Posturas de trabajo Manipulación manual de cargas Movimientos repetitivos VARIABLE Y Trastornos musculoesqueléticos DIMENSIONES Síntomas musculoesqueléticos Limitación funcional Impacto laboral	ENFOQUE Cuantitativo DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN Correlacional. TIPO DE INVESTIGACIÓN Tipo básico NIVEL DE INVESTIGACIÓN El nivel es descriptivo correlacional MÉTODO No experimental POBLACIÓN Personal de Enfermería MUESTRA Un total 80 personas TÉCNICAS Encuestas INSTRUMENTOS Cuestionario

ANEXO 02. FICHA DE VALIDACIÓN POR EXPERTOS



FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1 APELLIDOS Y NOMBRES : Nino Delgado Viera
1.2 GRADO ACADÉMICO : Doctor
1.3 INSTITUCIÓN QUE LABORA : Centro de Altos Estudios Nacionales. CAEN - EPG
1.4 TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN : Riesgo Ergonómico y de los Trastornos Musculo Esqueléticos en el Personal de Enfermería en Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima, 2025.
1.5 AUTOR DEL INSTRUMENTO : Istbant Roberto Baldarrago Vargas
1.6 DOCTORADO / MAESTRÍA : Maestro en Salud Ocupacional
1.7 NOMBRE DEL INSTRUMENTO : Cuestionario

II. ASPECTOS A EVALUAR:

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-50%	Muy Bueno 51-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					98 %
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado con conductas observables					98 %
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					98 %
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización y lógica					98 %
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					98 %
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de estudio					98 %
7. CONSISTENCIA	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio.					98 %
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones y variables					98 %
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de estudio					98 %
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías					98 %
Sub Total						
Total						98 %

VALORACIÓN CUANTITATIVA (total x 0.4)

19

VALORACIÓN CUALITATIVA

Excelente

OPINIÓN DE APLICABILIDAD

Valido y Aplicable

Lima, diciembre del 2025

N. Delgado Viera

DNI: 44228730

ORCID: 0000-0003-3777-0765



FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

1.1 APELLIDOS Y NOMBRES : Rodolfo Ramírez Corsino
1.2 GRADO ACADÉMICO : Doctor
1.3 INSTITUCIÓN QUE LABORA : Estudio de Abogados Gonzales del Valle
1.4 TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN : Riesgo Ergonómico y de los Trastornos Musculo Esqueléticos en el Personal de Enfermería en Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima, 2025
1.5 AUTOR DEL INSTRUMENTO : Istbant Roberto Baldarrago Vargas
1.6 DOCTORADO / MAESTRÍA : Maestro en Salud Ocupacional
1.7 NOMBRE DEL INSTRUMENTO : Cuestionario

II. ASPECTOS A EVALUAR:

INDICADORES DE EVALUACIÓN INSTRUMENTO	DE DEL	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-50%	Muy Bueno 51-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD		Esta formulado con lenguaje apropiado					98 %
2. OBJETIVIDAD		Esta expresado con conductas observables					98 %
3. ACTUALIDAD		Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					98 %
4. ORGANIZACIÓN		Existe una organización y lógica					98 %
5. SUFICIENCIA		Comprende los aspectos en cantidad y calidad					98 %
6. INTENCIONALIDAD		Adecuado para valorar los aspectos de estudio					98 %
7. CONSISTENCIA		Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio.					98 %
8. COHERENCIA		Entre las variables, dimensiones y variables					98 %
9. METODOLOGÍA		La estrategia responde al propósito de estudio					98 %
10. CONVENIENCIA		Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías					98 %
Sub Total							
Total							98 %

VALORACIÓN CUANTITATIVA (total x 0.4)

19

VALORACIÓN CUALITATIVA

Excelente

OPINIÓN DE APLICABILIDAD

Valido y Aplicable

Lima, diciembre del 2025

DNI 42765338

ORCID:/0000-0002-1832-9168

UAP

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1 APELLIDOS Y NOMBRES : Mauro Estrada Gamboa
1.2 GRADO ACADÉMICO : Magister
1.3 INSTITUCIÓN QUE LABORA : Universidad Alas Peruanas
1.4 TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN : Riesgo Ergonómico y de los Trastornos Musculo Esqueléticos en el Personal de Enfermería en Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima, 2025
1.5 AUTOR DEL INSTRUMENTO : Istbant Roberto Baldarrago Vargas
1.6 DOCTORADO / MAESTRÍA : Maestro en Salud Ocupacional
1.7 NOMBRE DEL INSTRUMENTO : Cuestionario

II. ASPECTOS A EVALUAR:

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-50%	Muy Bueno 51-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					98 %
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado con conductas observables					98 %
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					98 %
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización y lógica					98 %
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					98 %
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de estudio					98 %
7. CONSISTENCIA	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio.					98 %
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones y variables					98 %
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de estudio					98 %
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías					98 %
Sub Total						
Total						98 %

VALORACIÓN CUANTITATIVA (total x 0.4)

19

VALORACIÓN CUALITATIVA

Excelente

OPINIÓN DE APLICABILIDAD

Valido y Aplicable

Lima, octubre del 2025

MAURO ESTRADA GAMBOA
DNI: 09994766
ORCID: 0000-0001-8696-372

ANEXO 3: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

UAP

ESCUELA DE POSGRADO

INSTRUMENTO: CUESTIONARIO DE PREGUNTAS

INDICACIONES

Estimado trabajador a continuación te presento un cuestionario donde encontrará proposiciones sobre aspectos relacionados riesgo ergonómico y su relación con lesiones musculoesqueléticas en personal de salud en una central de esterilización de Lima. Tu respuesta es sumamente relevante, por tanto, debes leerlo en forma detallada, y luego marcar con un aspa (X) sólo una de las cinco alternativas, la que mejor refleje su punto de vista.

1. Nunca	2 casi nunca	3. A veces	4. Casi Siempre	5. Siempre
VARIABLE : RIESGO ERGONÓMICO				
DIMENSIÓN: POSTURAS DE TRABAJO				
1	Adopto posturas forzadas o incómodas durante mi jornada laboral			
2	Permanezco de pie durante periodos prolongados (más de 1 hora seguida).			
3	Debo flexionar o girar (torsional) el tronco con frecuencia en mi trabajo			
4	Necesito elevar los brazos por encima de los hombros de manera frecuente.			
DIMENSION: MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS				
5	Levanto instrumental, equipos u objetos pesados (más de 5 kg) manualmente			
6	Transporto manualmente bandejas, cajas o materiales similares.			
7	Empujo o arrastro carros, estantes u otros equipos móviles pesados.			
8	En mi área de trabajo faltan ayudas mecánicas (mesas elevadoras, carros, etc.) para mover cargas.			
DIMENSION: MOVIMIENTOS REPETITIVOS				
9	Realizo tareas o movimientos constantemente repetitivos.			

10	Mi trabajo tiene un ritmo acelerado que no permite muchas pausas.					
11	Realizo movimientos repetidos y rápidos con manos, muñecas o dedos.					
12	No tengo tiempo o no realizo pausas activas (estiramientos, descansos breves) durante mi jornada.					
VARIABLE : TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS Y SU IMPACTO						
DIMENSIÓN: SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS						
13	Dolor o molestia en el cuello (cervical)					
14	Dolor o molestia en la parte baja de la espalda (lumbar).					
15	Dolor o molestia en los hombros.					
16	Dolor o molestia en brazos, codos, muñecas o manos					
DIMENSION: LIMITACIÓN FUNCIONAL						
17	Tengo dificultad para realizar algunas de mis tareas laborales habituales debido a molestias físicas.					
18	He notado una disminución de mi fuerza muscular para ciertos movimientos.					
19	Siento rigidez o falta de movilidad en mis articulaciones (hombros, rodillas, etc.).					
20	Experimenta fatiga o cansancio muscular persistente después del trabajo.					
DIMENSION: IMPACTO LABORAL						
21	He tenido que ausentarme del trabajo por problemas musculoesqueléticos (dolor de espalda, hombro, etc.).					
22	Siento que mi rendimiento o productividad en el trabajo ha disminuido debido a estas molestias.					
23	He necesitado buscar atención médica (consultorio, clínica) por estos problemas.					
24	He necesitado tomar analgésicos o antiinflamatorios para aliviar el dolor relacionado con el trabajo.					

1

ANEXO 4: COPIA DE LA DATA PROCESADA

tesis istbant.sav segunda data.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	VX	Númérico	8	0	VARIABLE X: RIESGO ERGONÓMICO	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
2	D1	Númérico	8	0	D1 DIMENSIÓN: POSTURAS DE TRABAJO	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
3	P1	Númérico	8	0	P1: Adopto posturas forzadas o incómodas durante mi jornada laboral	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
4	P2	Númérico	8	0	P2: Permanezco de pie durante periodos prolongados (más de 1 hora seguida).	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
5	P3	Númérico	8	0	P3: Debo flexionar o girar (torsional) el tronco con frecuencia en mi trabajo	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
6	P4	Númérico	8	0	P4: Necesito elevar los brazos por encima de los hombros de manera frecuente.	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
7	D2	Númérico	8	0	D2 DIMENSION: MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
8	P5	Númérico	8	0	P5: Levanto instrumental, equipos u objetos pesados (más de 5 kg) manualmente	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
9	P6	Númérico	8	0	P6: Transporte manualmente bandejas, cajas o materiales similares.	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
10	P7	Númérico	8	0	P7: Empujo o arrastro carros, estantes u otros equipos móviles pesados.	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
11	P8	Númérico	8	0	P8: En mi área de trabajo faltan ayudas mecánicas (mesas elevadoras, carros, etc.) para mover cargas.	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
12	D3	Númérico	8	0	D3: DIMENSION: MOVIMIENTOS REPETITIVOS	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
13	P9	Númérico	8	0	P9: Realizo tareas o movimientos constantemente repetitivos	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
14	P10	Númérico	8	0	P10: Mi trabajo tiene un ritmo acelerado que no permite muchas pausas.	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
15	P11	Númérico	8	0	P11: Realizo movimientos repetidos y rápidos con manos, muñecas o dedos.	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
16	P12	Númérico	8	0	P12: No tengo tiempo o no realizo pausas activas (estiramientos, descansos breves) durante mi jornada.	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
17	VY	Númérico	8	0	VARIABLE Y: TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS Y SU IMPACTO	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
18	D4	Númérico	8	0	D4: DIMENSIÓN: SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
19	P13	Númérico	8	0	P13: Dolor o molestia en el cuello (cervical)	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
20	P14	Númérico	8	0	P14: Dolor o molestia en la parte baja de la espalda (lumbar).	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
21	P15	Númérico	8	0	P15: Dolor o molestia en los hombros.	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
22	P16	Númérico	8	0	P16: Dolor o molestia en brazos, codos, muñecas o manos	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
23	D5	Númérico	8	0	D5: DIMENSION: LIMITACIÓN FUNCIONAL	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
24	P17	Númérico	8	0	P17: Tengo dificultad para realizar algunas de mis tareas laborales habituales debido a molestias físicas.	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
25	P18	Númérico	8	0	P18: He notado una disminución de mi fuerza muscular para ciertos movimientos.	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
26	P19	Númérico	8	0	P19: Siento rigidez o falta de movilidad en mis articulaciones (hombros, rodillas, etc.).	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
27	P20	Númérico	8	0	P20: Experimenta fatiga o cansancio muscular persistente después del trabajo.	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
28	D6	Númérico	8	0	D6 DIMENSION: IMPACTO LABORAL	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
29	P21	Númérico	8	0	P21: He tenido que ausentarme del trabajo por problemas musculoesqueléticos (dolor de espalda, hombro, etc.).	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
30	P22	Númérico	8	0	P22: Siento que mi rendimiento o productividad en el trabajo ha disminuido debido a estas molestias.	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
31	P23	Númérico	8	0	P23: He necesitado buscar atención médica (consultorio, clínica) por estos problemas.	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
32	P24	Númérico	8	0	P24: He necesitado tomar analgésicos o antiinflamatorios para aliviar el dolor relacionado con el trabajo.	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
33											

ANEXO 5: AUTORIZACIÓN DONDE SE REALIZÓ EL TRABAJO

Lima, 03 de octubre 2025

Director General
Hospital Cayetano Heredia
Presente.-

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarle cordialmente y, a la vez, presentar el proyecto de investigación titulado "Riesgo Ergonómico y de los Trastornos Músculo Esqueléticos en el Personal de Enfermería en Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima, 2025", el cual se desarrollará como parte de los requisitos académicos para la obtención del grado académico de Maestro en Salud Ocupacional por la Universidad Alas Peruanas – Escuela de Postgrado.

El presente estudio tiene como objetivo principal evaluar el nivel de riesgo ergonómico y su relación con la presencia de trastornos músculo esqueléticos en el personal de enfermería que labora en el área de Central de Esterilización, considerando que las actividades propias de esta unidad implican posturas prolongadas, movimientos repetitivos y manipulación de cargas, factores que podrían afectar la salud ocupacional del personal.

La investigación busca generar evidencia científica que permita proponer estrategias preventivas y correctivas orientadas a mejorar las condiciones laborales, contribuir al bienestar del personal de enfermería y fortalecer la calidad del servicio brindado en la institución.

Por tal motivo, solicito a usted la autorización correspondiente para la ejecución del mencionado proyecto en las instalaciones del hospital, comprometiéndome a cumplir estrictamente con las normas éticas, administrativas y de confidencialidad establecidas por la institución.

Agradezco de antemano la atención brindada y quedo a disposición para cualquier información adicional que se requiera.

Sin otro particular, me despido reiterando las muestras de mi especial consideración y estima.

Atentamente,



[Firma]

Istbant Roberto Baldarrago Vargas
40342328
Maestría en Salud Ocupacional
Universidad Alas Peruanas – Escuela de Postgrado
Telf. 956285643



ANEXO 6 : DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL PLAN DE TESIS.

Yo, **Bach. ISTBANT ROBERTO BALDARRAGO VARGAS** (Tesisista) Identificada con D.N.I. N° 40342328 Del programa de Maestría en administración y dirección de empresa, autor (a/es) de la Tesis titulada: **Riesgo Ergonómico y de los Trastornos Musculo Esqueléticos en el Personal de Enfermería en Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima, 2025.**

DECLARO QUE

El tema del plan de tesis es auténtico, siendo resultado de mi trabajo personal, que no se ha copiado, que no se ha utilizado ideas, formulaciones, citas integrales e ilustraciones diversas, sacadas de cualquier tesis, obra, artículo, memoria, etc., (en versión digital o impresa), sin mencionar de forma clara y exacta su origen o autor, tanto en el cuerpo del texto, u otros que tengan derechos de autor.

En este sentido, soy consciente de que el hecho de no respetar los derechos de autor y hacer plagio, son objeto de sanciones universitarias y/o legales.

Lima, 30 diciembre del 2025



BALDARRAGO VARGAS ISTBANT ROBERTO
D.N.I: 40342328