



Universidad
Norbert Wiener

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE ENFERMERÍA
SEGUNDA ESPECIALIDAD DE GESTIÓN EN CENTRAL DE
ESTERILIZACIÓN

Trabajo Académico

Riesgo ergonómico y los trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería en la central de esterilización de un hospital nacional Lima, 2026

Para optar el Título de
Especialista de Gestión en Central de Esterilización

Presentado por:

Autora: Villano Ponte, Mischari Sharella

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-2441-312X>

Asesora: Mg. Pretell Aguilar, Rosa María

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9286-4225>

Lima – Perú

2026

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022
		REVISIÓN: 01	

Yo, VILLANO PONTE MISCHARI SHARELLA, egresada (o) de la Facultad de Ciencias de la Salud y Programa Académico de Enfermería, del programa Segunda Especialidad en Gestión en Central de Esterilización, de la Universidad Privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico **“RIESGO ERGONÓMICO Y LOS TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN LA CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN DE UN HOSPITAL NACIONAL LIMA, 2026”**, asesorado por la docente: PRETELL AGUILAR ROSA MARÍA, con DNI: 18150131, código ORCID 0000-000192864225 tiene un índice de similitud de 18 (DIECIOCHO) % con código oid: :14912:594765976, verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
Firma de autor

VILLANO PONTE MISCHARI SHARELLA

DNI: 46788655



.....
Firma

Pretell Aguilar, Rosa María

DNI: 18150131

Lima, 26 de mayo del 2026

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022
		REVISIÓN: 01	

Es obligatorio utilizar adecuadamente los filtros y exclusión del turnitin: excluir las citas, la bibliografía y las fuentes que tengan menos de 1% de palabras. EN caso se utilice cualquier otro ajuste o filtros, debe ser debidamente justificado en el siguiente recuadro.

Si bien el índice de similitud general esta en 18%, se observa que la fuente primaria 1 esta en 5%, sin embargo esta enfocado en problemas, objetivos, hipótesis y palabras similares, no afectando la metodología ni la originalidad

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a mi madre
Rosa que me cuida a mi padre Víctor
que siempre me incentivó a estudiar y
salir adelante

A mis hijos Adriano y Aitana que son el
motor y motivo de cumplir mis objetivos.

AGRADECIMIENTO

Agradezco principalmente a Dios que es siempre mi guía.

Mi profundo agradecimiento a mis profesores y a mi colega Istbant Baldarrago por todo su apoyo, quien fue la guía en este proceso a lograr en concluir mi tesis.

ASESORA:
MG. PRETELL AGUILAR, ROSA MARÍA

JURADOS:

Presidente : Dra. Giovanna Elizabeth Reyes Quiroz

Secretario : Mg Leslie Elizabeth Peña Guerrero

Vocal : Mg Jeannelly Paola Cabrera Espezua

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	3
AGRADECIMIENTO	4
ÍNDICE	7
1. EL PROBLEMA	11
1.1. Planteamiento del problema.....	11
1.2. Formulación del problema	14
___ 1.2.1. Problema general	14
___ 1.2.2. Problemas específicos.....	15
1.3 Objetivos de la investigación	15
___ 1.3.1. Objetivo General	15
___ 1.3.2. Objetivos Específicos	16
1.4 Justificación de la investigación	16
___ 1.4.1. Teórica.....	16
___ 1.4.2. Metodológica	17
___ 1.4.3. Practica.....	17
1.5. Delimitaciones de la investigación	18
___ 1.5.1 Temporal	18
___ 1.5.2 Espacial	18
___ 1.5.3 Población o unidad de análisis	18
2.2 Bases teóricas	25
___ 2.2.1. Riesgo Ergonómico	25
___ 2.2.2. Los trastornos musculoesqueléticos (<i>TME</i>).....	29
2.3. Formulación de la Hipótesis	32
___ 2.3.1. Hipótesis general.....	32

___2.3.2. Hipótesis específicas	32
3. METODOLOGÍA.....	34
_3.1. Método de la investigación	34
_3.2. Enfoque de investigación:	34
___3.3. tipo de investigación	34
___3.4 Diseño de la investigación	34
___3.5 Población y muestra y muestreo	34
___3.6. Variables y Operacionalización	36
___3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	38
_____3.7.1. Técnicas	38
_____3.7.2. Instrumentos.....	38
_____3.7.2 Validación	39
_____3.7.3. Confiabilidad	39
___3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos.....	39
___3.9. Aspectos éticos	40
4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	
4.1. Cronograma de actividades	42
4.2. Presupuesto	44
BIBLIOGRAFIA.....	45

Resumen

La presente investigación tendrá como establecer la relación existente entre el riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el trabajador del área de enfermería que labora en la Central de Esterilización. El estudio se plantea bajo un enfoque cuantitativo, de tipo aplicada, ya que busca crear sapiencias caminados a la solución de un problema concreto en el ámbito laboral. El nivel de investigación será correlacional, debido a que pretende establecer la correlación de las dos variables a estudiar, y el diseño será no experimental de corte transversal, puesto que no se manipularán las variables y la información se recogerá en un solo momento. La población estará conformada por la totalidad de los 80 trabajadores que desempeñan funciones en dicho servicio. Para la recaudación de datos, se utilizará la técnica de observación directa para evaluar el nivel de riesgo ergonómico y la técnica de encuesta para identificar los trastornos musculoesqueléticos. Como instrumentos, se utilizarán dos cuestionarios, uno por cada variable, cada uno compuesto por 18 preguntas. Estos instrumentos fueron sometidos a procesos de validación y confiabilidad, obteniéndose un coeficiente Alfa de Cronbach de 0,906, lo que evidencia una alta consistencia interna. Los datos recopilados serán registrados en una ficha de recolección diseñada para el estudio, avalando el cumplimiento de los criterios metodológicos determinados.

Palabras claves: Riesgo ergonómico, trastornos musculoesqueléticos, central de esterilización, Enfermería

ABSTRACT

This study aims to determine the relationship between ergonomic risk and musculoskeletal disorders among nursing staff working in the Central Sterilization Unit. The research follows a quantitative approach and is applied in nature, as it seeks to generate knowledge oriented toward addressing a specific occupational health issue. The level of research is correlational, since it intends to establish the relationship between the two study variables. The design is non-experimental and cross-sectional, given that the variables will not be manipulated and data will be collected at a single point in time. The population will consist of all 80 workers employed in the Central Sterilization Unit. For data collection, direct observation will be used to assess the level of ergonomic risk, while a survey technique will be applied to identify musculoskeletal disorders. Two questionnaires will be used as instruments, one for each variable, each consisting of 18 items. The instruments underwent validity and reliability testing, obtaining a Cronbach's alpha coefficient of 0.906, indicating high internal consistency. The collected data will be recorded using a data collection form specifically designed for the study, ensuring compliance with established methodological standards.

Keywords: Ergonomic risk, musculoskeletal disorders, sterilization center, Nursing

1. EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

Según la *Organización Mundial de la Salud*, existen 1.7 millones de trabajadores que padecen de trastornos musculo esqueléticos en todo el mundo. Siendo desde el año 1990, el síntoma con más frecuencia es el dolor lumbar, siendo la cifra que padecen estas dolencias más de 568 millones de personas⁽¹⁾. Así mismo 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 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 vertebral ⁽²⁾.

A su vez 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. Así mismo en el año 2020, la Agencia Europea reportó que el 24% de las personas sufría dolencia 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⁾. De igual manera podemos evidenciar que los trabajadores del área de enfermería es 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 nivel productivo y los estándares de calidad de la atención.

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 ⁽⁴⁾. A si mismo 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 internacionales ⁽⁵⁾.

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⁾. Dorothea Orem señala que el autocuidado y las condiciones laborales adecuadas son esenciales para la salud; sin embargo, el 72% del personal de enfermería refiere no disponer de tiempo para realizar actividades preventivas, como pausas activas, durante jornadas hospitalarias de 6 a 12 horas ⁽⁷⁾.

Asimismo, 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 TME⁽⁹⁾, 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 física ⁽¹⁰⁾.

Por otra parte, se ha demostrado que para reducir de forma efectiva la aparición de casos de TME en el personal de enfermería, es fundamental la implementación de forma estrategias basadas en evidencia, las valoraciones ergonómicas habituales mediante herramientas validadas como la metodología REBA o RULA las cuales han demostrado reducir hasta en un 35% las lesiones laborales al identificar riesgos posturales críticos en diversos puestos de trabajo ⁽¹¹⁾.

En. ese sentido lo referente al entrenamiento sobre cómo prevenir las lesiones músculo esquelética en los empelados se ha demostrado su efectividad, teniendo como evidencias que los programas de capacitación en manejo seguro de cargas, los cuales al ser aplicados correctamente o de manera constante y conscientemente disminuyen un 28% las lesiones lumbares, según lo indica la *Organización Internacional Del Trabajo (OIT)*⁽¹²⁾.

Además, la adaptación de puestos de trabajo es fundamental, por lo que se requiere tener un 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 europeos ⁽¹³⁾. 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 musculoesquelético ⁽¹⁵⁾. El costo-beneficio es claro de la implementación de un sistema de evaluación ergonómica ha justificado que por cada dólar invertido en ergonomía, las instituciones ahorran \$2.3 en gastos por ausentismo según un estudio de OIT en el año 2021 ⁽¹⁶⁾.

Por otro lado, 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 fatiga⁽¹⁷⁾. 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 2026 ⁽¹⁸⁾.

El personal de enfermería en áreas quirúrgicas y centrales de esterilización están azarosos a factores de inseguridad 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.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿De qué manera se relaciona el riesgo ergonómico con la aparición de trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería que labora en la Central de Esterilización del Hospital Nacional de Lima durante el año 2026?

1.2.2. Problemas específicos

1. ¿Cómo se relaciona el riesgo ergonómico, y las posturas forzadas del cuello, tronco y piernas, con los trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería?
2. ¿Cómo se relaciona el riesgo ergonómico y las posturas forzadas de brazos, antebrazos y muñecas y la incidencia de trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería de la Central de Esterilización?
3. ¿Cómo se relaciona el riesgo ergonómico vinculado a la dimensión de carga y fuerza aplicada en la aparición de trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería de la Central de Esterilización?
4. ¿Cómo se relaciona el riesgo ergonómico con el tipo de actividad de carga y la presencia de trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería de la Central de Esterilización?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo General

Determinar la relaciona entre el riesgo ergonómico y los trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería que labora en la Central de Esterilización.

1.3.2. Objetivos Específicos

1. Establecer la relación entre riesgo ergonómico, y las posturas forzadas del cuello, tronco y piernas, con los trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería.
2. Establecer la relación entre el riesgo ergonómico y las posturas forzadas de brazos, antebrazos y muñecas y la incidencia de trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería de la Central de Esterilización.
3. Establecer la relación riesgo ergonómico vinculado a la dimensión de carga y fuerza aplicada en la aparición de trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería de la Central de Esterilización.
4. Establecer la relación entre el riesgo ergonómico con el tipo de actividad de carga y la presencia de trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería de la Central de Esterilización.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1. 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.

Por este motivo, el presente estudio proporcionara la elaboración de nuevas evidencias teóricas con base la científica especializada que ayudara a

determinar la relación de las variables riesgo ergonómico y las lesiones musculoesqueléticas

1.4.2. Metodológica

El diseño metodológico se sustenta en el método científico, lo que responde la validez y la confiabilidad del resultado. La investigación tiene un enfoque cuantitativo de carácter descriptivo y correlacional, él 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 musculoesqueléticos.

Además los instrumentos de las variable riesgo ergonómico será medido mediante un instrumento creado basado en el método *Rapid Upper Limb Assessment*, (*RULA*) y de la variable lesiones musculoesqueléticas será evaluado por el cuestionario *Nórdico de Kuorinka*, los cuales cumplieron con un proceso de validación mediante juicio de expertos y de confiabilidad mediante la aplicación de una prueba piloto y pruebas estadísticas.

1.4.3. Practica

El trabajo de investigación es factible a nivel practico ya que se realizará en los trabajadores del Hospital Nacional 2026, 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 correspondientes. A su vez los resultados que se obtendrán del estudio, ayudarán a promover las buenas prácticas ergonómicas en los lugares de trabajo, con la finalidad de fomentando la cultura de prevención con políticas

laborales, que no afecten la calidad de vida del personal y la productividad en el trabajo.

1.5. Delimitaciones de la investigación

1.5.1 Temporal

El estudio se llevará a cabo durante los meses del periodo de enero a junio del año 2026, siendo el tiempo estimado para recabar la información que se utilizará para el desarrollo del estudio

1.5.2 Espacial

El presente estudio de investigación, se aplicará en las instalaciones de la Central de esterilización del hospital nacional lima, Perú.

1.5.3 Población o unidad de análisis

La población estará conformada por 80 trabajadores que es personal de enfermería de un hospital nacional de la ciudad de Lima que a su vez facilitaran la información para el desarrollo del estudio.

2. MARCO TEORICO

2.1. ANTECEDENTES

INTERNACIONAL

Tabrizi et al.⁽¹⁹⁾ en su estudio del año 2025 realizado en Irán con el objetivo: investigar la asociación entre las condiciones ergonómicas de las estaciones de trabajo y el riesgo de trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería hospitalario. El estudio de tipo cuantitativo, nivel correlacional analítico, método hipotético-deductivo, diseño no experimental y de corte transversal, siendo la muestra compuesta por 90 enfermeras de un hospital universitario. Se utilizó como técnica la encuesta y como instrumentos el procedimiento *REBA* para valorar el nivel de riesgo ergonómico y el Cuestionario Nórdico Estandarizado.

Los resultados evidenciaron que el 78% presentó dolor lumbar y el 64% dolor cervical asociado a posturas forzadas y manipulación repetitiva de equipos médicos; encontrándose relación estadísticamente significativa entre las variables ($p < 0,01$). Se concluyó que las condiciones ergonómicas inadecuadas del puesto de trabajo incrementan significativamente el riesgo de desarrollar trastornos musculoesqueléticos.

Jirameth et al⁽²⁰⁾ en el año 2024 en Tailandia, tuvieron como objetivo determinar la prevalencia y los factores de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en enfermeras de unidades hospitalarias. La investigación fue de enfoque cuantitativo, de nivel descriptivo correlacional, con método deductivo y diseño transversal no experimental. La población estuvo conformada por profesionales de enfermería que laboraban en diferentes áreas

hospitalarias, evaluándose variables relacionadas con posturas forzadas, movilización de pacientes, movimientos repetitivos y carga laboral.

Se realizó la evaluación a 95 enfermeras, aplicando el *Cuestionario Nórdico* y una evaluación ergonómica estructurada. Los resultados mostraron que el 79,2% del personal presentó dolor musculoesquelético en el último año, principalmente en región lumbar y hombros, asociado a jornadas prolongadas y posturas estáticas; hallándose asociación significativa entre exposición ergonómica y sintomatología ($p < 0,05$). Se concluyó que la sobrecarga física laboral constituye un factor predisponente para el desarrollo de trastornos musculoesqueléticos.

Netirojjanakul⁽²¹⁾ en su estudio realizado en el 2025 en Tailandia tuvo como objetivo: “evaluar la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos y su relación con factores ergonómicos derivados de la manipulación manual y posturas repetitivas en enfermeras hospitalarias”. El estudio fue de tipo aplicada, nivel correlacional, método hipotético-deductivo, diseño no experimental transversal. La población estuvo constituida por 110 enfermeras, con una muestra de 92 seleccionadas mediante muestreo probabilístico estratificado.

Se empleó la encuesta como técnica y como instrumentos el Cuestionario Nórdico y una lista de verificación ergonómica. Los resultados indicaron que el 81% presentó dolor en espalda y hombros relacionado con manipulación manual de cargas y movimientos repetitivos; encontrándose relación estadísticamente significativa ($p < 0,05$). Se concluyó que la repetitividad y la

carga física constituyen factores determinantes en la aparición de trastornos musculoesqueléticos.

Montoya-Cáceres et al.⁽²²⁾ en su estudio realizado en Chile en el año 2025 realizaron una revisión sistemática en Latinoamérica con el objetivo de: “analizar la evidencia científica sobre la relación entre riesgos ergonómicos y trastornos musculoesqueléticos en profesionales de enfermería”. El estudio fue de tipo básico, nivel explicativo, método analítico-sintético. Se revisaron 25 artículos científicos publicados entre 2021 y 2025 en bases de datos indexadas, seleccionados mediante criterios PRISMA.

Los resultados evidenciaron que los principales factores ergonómicos asociados fueron la bipedestación prolongada, movimientos repetitivos y manipulación de instrumental, reportándose prevalencias superiores al 70% de dolor lumbar y cervical en la mayoría de estudios. Se concluyó que existe evidencia consistente de una relación significativa entre la exposición a riesgos ergonómicos y la aparición de trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería, especialmente en áreas de trabajo repetitivo como central de esterilización.

Nuraisyah⁽²³⁾ en el año 2024 en Indonesia tuvo como objetivo “investigar los componentes del riesgo ergonómico y la prevalencia de daños musculo esqueléticos en trabajadores de un hospital general provincial”. Estudio de tipo cuantitativo, de nivel descriptivo correlacional, no experimental y corte transversal. La población estuvo conformada por 390 trabajadores de salud, seleccionándose la muestra mediante muestreo aleatorio simple. Se

empleó la encuesta como técnica y como instrumentos el Cuestionario Nórdico Estandarizado y la observación ergonómica directa.

Los resultados evidenciaron que el 65,1% presentó dolor lumbar, el 42,8% dolor cervical y el 39,4% molestias en hombros. Asimismo, las posturas prolongadas, movimientos repetitivos y la falta de capacitación ergonómica se asociaron significativamente con la presencia de trastornos musculoesqueléticos ($p<0,05$). Se concluyó que los factores ergonómicos influyen de manera significativa en la aparición de trastornos musculoesqueléticos.

2.1.2. A nivel nacional:

Soncco-Romero ⁽²⁴⁾ en su estudio realizado en el año 2023 en la ciudad de Lima – Perú con el objetivo: “determinar la relación entre los riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería que labora en centro quirúrgico y áreas de apoyo hospitalario”, Estudio de tipo cuantitativo, nivel correlacional, método hipotético-deductivo, de corte transversal y con un diseño no experimental, siendo la población de 80 enfermeras que se les aplicó el método REBA para evaluar riesgo ergonómico y el Cuestionario Nórdico Estandarizado.

Los resultados evidenciaron que el 71% presentó riesgo ergonómico medio y alto relacionado con posturas prolongadas en bipedestación, manipulación de instrumental pesado y movimientos repetitivos; asimismo, el 76% manifestó dolor en región lumbar, cervical y miembros superiores. La prueba de chi cuadrado mostró relación estadísticamente significativa entre las variables ($p<0,05$). Se concluyó que, a más exposición de los riesgos ergonómicos, incrementa la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos.

Gómez ⁽²⁵⁾ en su estudio en Lima, realizado en el año 2023 tuvo como objetivo: “identificar la asociación entre el riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en personal de enfermería de un hospital público de Lima”. Investigación de tipo aplicada, enfoque cuantitativo, nivel descriptivo correlacional, método deductivo, diseño transversal no experimental. La muestra estuvo constituida por 131 participantes mediante muestreo aleatorio simple.

La técnica utilizada fue la encuesta y los instrumentos fueron el método RULA para evaluar posturas de trabajo y el Cuestionario Nórdico para sintomatología musculoesquelética. Los resultados indicaron que el 69% presentó riesgo ergonómico alto asociado a actividades repetitivas y manipulación de cargas durante el procesamiento de material hospitalario; el 73% reportó dolor dorsolumbar. Se encontró correlación significativa ($r=0,541$; $p=0,000$). La investigación concluyó que los factores ergonómicos intervienen de forma directa en la incidencia de trastornos musculo esqueléticos.

Luján-García y Martel ⁽²⁶⁾ en el año 2025 en su estudio realizado en Lima, que tuvo como objetivo: “establecer la relación entre riesgos ergonómicos y trastornos musculoesqueléticos en enfermeras de áreas críticas y servicios de soporte hospitalario”. El estudio fue de tipo básico, nivel explicativo correlacional, método hipotético-deductivo, diseño no experimental transversal. La población estuvo conformada por 140 enfermeras, con una muestra de 131 seleccionadas mediante muestreo probabilístico estratificado. La técnica fue la encuesta y los instrumentos el método REBA y el Cuestionario Nórdico. Los resultados evidenciaron que el 74% presentó sintomatología musculoesquelética, predominando dolor lumbar (58%) y cervical (46%),

asociado a posturas forzadas y movimientos repetitivos en el procesamiento y empaquetado de instrumental. Se encontró asociación estadísticamente significativa ($p < 0,05$). Se concluyó que el riesgo ergonómico constituye un factor determinante en la aparición de trastornos musculoesqueléticos.

Cahuana-Espinoza ⁽²⁷⁾ estudio realizado en la ciudad del Cuzco en el año 2023, con el objetivo: “determinar la relación entre riesgos ergonómicos y trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería hospitalario”. Estudio cuantitativo, nivel correlacional, método deductivo, diseño transversal. La población estuvo conformada por 70 profesionales, con muestra censal. Se empleó la encuesta como técnica y lista de verificación ergonómica junto al Cuestionario Nórdico como instrumentos.

Los resultados mostraron que el 65% presentó dolor lumbar relacionado con posturas estáticas prolongadas y manipulación de equipos; encontrándose relación significativa ($p = 0,041$). Se concluyó que la exposición continua a factores ergonómicos incrementa el riesgo de desarrollar trastornos musculoesqueléticos.

Rodríguez-Sagástegui ⁽²⁸⁾ en el año 2021 en su estudio realizado en la ciudad de Trujillo tuvo como objetivo: “establecer la relación entre riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en enfermeras de cuidados intensivos”. Investigación cuantitativa, nivel correlacional, diseño no experimental transversal.

La población estuvo conformada por 15 enfermeras, siendo muestra censal. Se utilizó observación estructurada y cuestionario Nórdico. Los resultados evidenciaron alta prevalencia de dolor cervical (60%) y lumbar (73%) asociado a posturas estáticas prolongadas. Se halló relación significativa ($p < 0,05$). Se

concluyó que las condiciones ergonómicas inadecuadas favorecen la aparición de trastornos musculoesqueléticos.

2.2 Bases teóricas

2.2.1. Riesgo Ergonómico

El riesgo ergonómico es conceptualizado como la probabilidad en la que las condiciones laborales generen daños a la salud del trabajador debido a la falta de ajustes entre las condiciones de la tarea y las capacidades físicas del trabajador, surgiendo la interacción entre factores biomecánicos (posturas, fuerzas), organizacionales (prolongadas horas de trabajo) y ambientales (iluminación, ruido), que al exceder los límites fisiológicos del cuerpo, pueden provocar trastornos musculoesqueléticos, fatiga crónica o disminución del rendimiento. Su impacto se manifiesta progresivamente, siendo frecuentes las lesiones por movimientos repetitivos, sobreesfuerzos o mantenimiento prolongado de posturas inadecuadas ⁽²⁹⁾.

Operacionalmente, se evalúa mediante indicadores cuantificables como: ángulos articulares extremos (cuello $>20^\circ$ flexionado), frecuencia de movimientos repetitivos (>4 veces/minuto), peso manipulado (>25 kg sin ayudas), tiempo en posturas estáticas (>30 minutos continuos) y parámetros ambientales (iluminación <500 lux en tareas visuales).

Se emplean herramientas validadas como el método REBA (para análisis postural global), el índice MAPO (en manejo de pacientes) o el cuestionario Nórdico (detección de síntomas), que permiten categorizar el riesgo en niveles (leve, moderado, crítico) y priorizar intervenciones como rediseño de puestos, rotación de tareas o implementación de equipos ergonómicos ⁽³⁰⁾. Según lo

expuesto la variable será detallada en 4 dimensiones las cuales son las siguientes:

Dimensión 1: Postura de cuello, tronco y piernas

La postura del cuello, tronco y piernas constituye un componente esencial en la evaluación ergonómica del trabajo, ya que determina el grado de alineación corporal y la distribución biomecánica de cargas durante la ejecución de una tarea. Esta dimensión analiza específicamente los movimientos de flexión, extensión y torsión, así como la estabilidad postural mantenida en el tiempo. Las desviaciones sostenidas de la postura neutra incrementan la tensión en estructuras musculoesqueléticas, particularmente en la región cervical y lumbar, favoreciendo la aparición de fatiga, dolor y trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo ⁽³¹⁾.

Desde el enfoque ergonómico, la adopción de posturas forzadas o mantenidas genera un aumento de la presión intradiscal y de la actividad muscular estática, lo que compromete la irrigación sanguínea y acelera el desgaste funcional ⁽³²⁾. En este sentido, la correcta alineación de cuello y tronco, junto con una adecuada base de sustentación de las piernas, contribuye a reducir el riesgo de lesiones y optimiza el desempeño laboral. La evaluación sistemática de esta dimensión permite identificar factores de riesgo biomecánico y establecer medidas preventivas orientadas a la adaptación del puesto de trabajo.

Dimensión 2: Postura de brazos, antebrazos y muñecas

La postura de brazos, antebrazos y muñecas comprende el análisis de la elevación de los brazos, la extensión del codo, la desviación radial o cubital de la muñeca y la frecuencia de repetición de los movimientos. Esta dimensión es particularmente relevante en actividades que demandan precisión manual o

movimientos repetitivos, donde las articulaciones del miembro superior se encuentran sometidas a cargas mecánicas constantes ⁽³³⁾.

Las posturas inadecuadas, especialmente aquellas que implican elevación prolongada de los brazos por encima del nivel del hombro o desviaciones extremas de la muñeca, incrementan la tensión en tendones y nervios periféricos, favoreciendo la aparición de trastornos como tendinitis, síndrome del túnel carpiano y dolor miofascial ⁽³⁴⁾. Asimismo, la repetitividad sin pausas adecuadas contribuye a la fatiga muscular acumulativa. Por ello, el análisis ergonómico de esta dimensión permite identificar desequilibrios posturales y proponer intervenciones correctivas, tales como rediseño del puesto o implementación de pausas activas.

Dimensión 3: Carga y fuerza aplicada

La dimensión carga y fuerza aplicada se refiere al nivel de esfuerzo físico requerido para manipular objetos, realizar empujes o tracciones, y sostener cargas durante la actividad laboral. Esta variable considera tanto la magnitud de la fuerza como la frecuencia y duración con la que se ejerce ⁽³⁵⁾.

Dimensión 4: Tipo de actividad

El tipo de actividad contempla la naturaleza de la tarea ejecutada, considerando el grado de repetitividad, la adopción de posturas sostenidas y la existencia o ausencia de pausas laborales. Las actividades repetitivas implican la ejecución continua de ciclos de trabajo similares en intervalos cortos de tiempo, lo cual puede generar sobrecarga funcional en determinados grupos musculares ⁽³⁶⁾.

Las posturas estáticas prolongadas disminuyen el flujo sanguíneo muscular y favorecen la acumulación de metabolitos, incrementando la percepción de fatiga. Asimismo, la falta de pausas activas limita la recuperación fisiológica del

trabajador, potenciando el riesgo de trastornos musculoesqueléticos. En consecuencia, la adecuada organización del trabajo, incluyendo la rotación de tareas y la programación de pausas, constituye una estrategia preventiva clave en la gestión ergonómica.

Teoría

Teoría del Entorno de Florence Nightingale

La presente investigación se sustenta en la Teoría del Entorno propuesta por Florence Nightingale, quien estableció que el ambiente influye directamente en la salud, recuperación y bienestar de las personas. Nightingale sostenía que factores como la ventilación, iluminación, higiene y condiciones físicas del entorno debían ser adecuados para prevenir enfermedades y promover la salud.

Si bien su enfoque estuvo dirigido inicialmente al cuidado del paciente, esta teoría puede extrapolarse al entorno laboral del profesional de enfermería, considerando que las condiciones físicas del ambiente de trabajo influyen en su estado de salud ⁽³⁷⁾.

En el contexto hospitalario, particularmente en áreas como Central de Esterilización, el personal de enfermería se encuentra expuesto a factores ambientales y físicos como posturas prolongadas en bipedestación, movimientos repetitivos, manipulación manual de cargas y diseño inadecuado del mobiliario. Desde la perspectiva de Nightingale, un entorno laboral que no reúne condiciones ergonómicas adecuadas se convierte en un factor predisponente para la aparición de trastornos musculoesqueléticos.

Por tanto, esta teoría respalda la necesidad de mejorar las condiciones ambientales y estructurales del espacio laboral para prevenir daños a la salud

ocupacional del profesional de enfermería. En consecuencia, la adecuación ergonómica del entorno constituye una intervención preventiva coherente con los principios planteados por Nightingale ⁽³⁸⁾.

2.2.2. Los trastornos musculoesqueléticos (*TME*)

Los trastornos musculo esqueléticos forman uno de los primeros problemas de salud ocupacional en el mundo, se relaciona a su alta incidencia y a las secuelas que crean en la capacidad funcional y productividad de la población trabajadora⁽³⁶⁾. Estos trastornos comprenden un conjunto de afecciones inflamatorias y degenerativas que afectan músculos, tendones y otras estructuras óseas, produciendo dolor, limitación del movimiento y deterioro funcional progresivo⁽³⁹⁾.

Desde el enfoque epidemiológico y ocupacional, los TME se asocian frecuentemente a factores de riesgo ergonómicos como posturas forzadas, movimientos repetitivos, manipulación manual de cargas, vibración mecánica y esfuerzos físicos sostenidos⁽⁴⁰⁾. Asimismo, diversos estudios señalan que factores organizacionales y psicosociales, como la sobrecarga laboral, el estrés y la escasa autonomía en el trabajo, pueden contribuir al desarrollo o agravamiento de estas afecciones⁽⁴¹⁾.

Los TME no suelen presentarse como eventos agudos aislados, sino que, en muchos casos, evolucionan de manera progresiva, iniciándose con molestias leves que pueden intensificarse hasta convertirse en cuadros crónicos incapacitantes⁽⁴²⁾. Esta evolución gradual resalta la importancia de su identificación temprana y de la implementación de medidas preventivas en el ámbito laboral.

Para una mejor comprensión de la variable en el presente estudio, los trastornos musculoesqueléticos se abordan a partir de cuatro dimensiones fundamentales:

Síntomas musculoesqueléticos por región corporal

Los TME se manifiestan a través de síntomas localizados en distintas regiones anatómicas. Las zonas más comúnmente afectadas incluyen cuello, hombros, región dorsal y lumbar de la espalda, miembros superiores (codos, muñecas y manos) y miembros inferiores (caderas, rodillas, tobillos y pies). La identificación de la región corporal afectada permite reconocer patrones de riesgo asociados a determinadas actividades laborales, así como establecer prioridades en la intervención preventiva⁽⁴³⁾.

Severidad y frecuencia del dolor

El dolor constituye el síntoma cardinal de los trastornos musculoesqueléticos. Su intensidad puede variar desde leve hasta severa, interfiriendo de manera diferenciada en el desempeño cotidiano. La frecuencia con la que se presenta el dolor —ya sea ocasional, recurrente o persistente— permite determinar la posible cronicidad del trastorno. Ambos aspectos, severidad y frecuencia, son fundamentales para valorar el grado de afectación del trabajador y el impacto real del problema en su bienestar⁽⁴⁴⁾.

Diagnóstico y atención médica

Otra dimensión relevante es el reconocimiento clínico del trastorno. El diagnóstico médico confirma la existencia de una patología musculoesquelética específica y orienta el tratamiento correspondiente, que puede incluir farmacoterapia, fisioterapia, reposo médico o incluso intervención quirúrgica en

casos severos. La búsqueda de atención médica también refleja el nivel de conciencia del problema y la gravedad percibida por el individuo⁽⁴⁵⁾.

Impacto laboral y funcional

Los TME generan consecuencias directas en el ámbito laboral y en la vida diaria. Entre los efectos más frecuentes se encuentran la disminución del rendimiento, el ausentismo laboral, las restricciones en el puesto de trabajo y la limitación para realizar actividades básicas o instrumentales de la vida cotidiana. En casos avanzados, pueden derivar en incapacidad temporal o permanente, afectando no solo la salud física, sino también el bienestar psicológico y la estabilidad socioeconómica del trabajador⁽⁴⁶⁾.

Teoría

La Teoría del Autocuidado de Dorothea Orem

La teoría de Orem en relación a la prevención de lesiones musculares enfatiza de gran manera en la capacidad de la persona en realizar acciones que mantengan su propia salud y bienestar. Según esta teoría refiere que el autocuidado es una conducta aprendida a lo largo del tiempo y de las cuales se aprenden prácticas preventivas relacionadas con el trabajo o el ambiente laboral, como lo es la adopción de posturas ergonómicas y técnicas seguras de movilización de objetos pesados y de pacientes, por lo que esta teoría justifica la educación en higiene postural, ya que el déficit de autocuidado puede aumentar el riesgo de lesiones musculoesqueléticas ⁽⁴⁷⁾.

Orem propone tres sistemas de enfermería par el autocuidado, los cuales son el compensatorio (cuando el paciente no puede actuar), parcialmente compensatorio (apoyo compartido) y educativo (promoción de autonomía). En la prevención de lesiones, el rol educativo es clave, por lo que la profesional de

enfermería debe capacitar a su personal a cargo sobre ejercicios de fortalecimiento muscular, estiramientos y uso de equipos ergonómicos ⁽⁴⁸⁾.

Además, podemos indicar que la teoría de Orem vincula los requisitos de autocuidado universal (como la actividad y el equilibrio corporal) con la prevención, por lo que, al integrar estos principios, se reduce la incidencia de trastornos como lumbalgias o tendinitis, demostrando que el enfoque de Orem no solo es terapéutico, sino proactivo, al empoderar a las personas para gestionar su salud muscular mediante conocimientos y prácticas seguras.

2.3. Formulación de la Hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

Hi: Existe una relación significativa entre el riesgo ergonómico y los trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería que labora en la Central de Esterilización del Hospital Nacional de Lima.

H0: No Existe una relación significativa entre el riesgo ergonómico y los trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería que labora en la Central de Esterilización del Hospital Nacional de Lima.

2.3.2. Hipótesis específicas

Hi1: Existe relación significativa entre el riesgo ergonómico y las posturas forzadas del cuello, tronco y piernas y los trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería Central de esterilización.

Hi2: Existe relación significativa entre el riesgo ergonómico y las posturas forzadas de brazos, antebrazos y muñecas y los trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería de la Central de Esterilización.

Hi3: Existe relación significativa entre el riesgo ergonómico relacionado con la carga y la fuerza aplicada y los trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería.

Hi4: Existe relación significativa entre el riesgo ergonómico asociado al tipo de actividad de carga y los trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería de la Central de Esterilización.

3. METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

La investigación se desarrollará mediante el método hipotético-deductivo, el cual permitirá partir de planteamientos teóricos para formular hipótesis y posteriormente contrastarlas con la información obtenida en el estudio ⁽⁴⁹⁾.

3.2. Enfoque de investigación:

El estudio adoptará un enfoque cuantitativo, debido a que las variables serán operacionalizadas y analizadas mediante procedimientos estadísticos con el propósito de identificar la relación existente entre ellas ⁽⁵⁰⁾.

3.3. tipo de investigación

La investigación será de tipo aplicada, ya que los resultados obtenidos contribuirán a la comprensión del problema y podrán servir como base para la implementación de estrategias orientadas a mejorar las condiciones de salud laboral en el personal de enfermería. ⁽⁵¹⁾.

3.4 Diseño de la investigación

El estudio tendrá un diseño no experimental, debido a que las variables no serán manipuladas por el investigador. Asimismo, será de corte transversal, puesto que la recolección de datos se realizará en un único momento dentro de un periodo determinado. Además, presentará un nivel correlacional, orientado a determinar la relación entre las variables de estudio. ⁽⁵²⁾.

3.5 Población y muestra y muestreo

3.5.1 Población

La población estará conformada por 80 trabajadores de enfermería (licenciados y técnicos) que laboran en el servicio de Central de Esterilización del Hospital Nacional. Debido a que el número de participantes es reducido y accesible, se trabajará con la totalidad de la población, por lo que no será necesario realizar un cálculo de muestra.:

Criterios de inclusión:

- Personal que haya firmado el consentimiento informado.
- Personal que acepte voluntariamente participar en la investigación.
- Personal deberá estar asignado a la central de esterilización con más de 3 meses de antigüedad en el puesto.

Criterio de exclusión

- Personal que no haya firmado el consentimiento informado para el presente estudio.
- Personal que No acepte voluntariamente participar en la investigación.
- Personal que no esté asignado a la central de esterilización con más de 3 meses de antigüedad en el puesto.

3.6. Variables y Operacionalización

Variables	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala valorativa
V X. Riesgo Ergonómico	El riesgo ergonómico es la probabilidad de que un trabajador desarrolle trastornos musculoesqueléticos debido a la exposición a posturas forzadas, movimientos repetitivos, sobreesfuerzos físicos y condiciones inadecuadas del puesto de trabajo, que superan las capacidades físicas del ser humano ⁽³⁰⁾ .	El riesgo ergonómico se mide como el nivel de exposición del trabajador a factores ergonómicos desfavorables, evaluado mediante un cuestionario tipo Likert basado en el método REBA, que clasifica el riesgo en inapreciable, bajo, moderado, alto y muy alto según el puntaje obtenido.	Postura del cuello, tronco y piernas	N° de Flexión, extensión, torsión, estabilidad postural	20 a 39 Riesgo Bajo 40 a 59 Riesgo Moderado 60 a 79 Riesgo Alto 80 a 100 Riesgo Muy Alto
			Postura de brazos, antebrazos y muñecas	N° de Elevación de brazos, extensión, desviación de muñeca, repetición	
			Carga y fuerza aplicada	N° de Manipulación de cargas, empuje, tracción, fatiga	
			Tipo de actividad	N° de Repetitividad, postura sostenida, pausas laborales	

V Y. Lesiones Musculo Esqueléticas	La incidencia de las lesiones musculoesqueléticas es la frecuencia de aparición de síntomas o daños en el sistema musculoesquelético asociados a las condiciones y exigencias del trabajo ⁽³⁶⁾ .	Las lesiones musculoesqueléticas se miden como la frecuencia y severidad de síntomas musculoesqueléticos, evaluada mediante un cuestionario tipo Likert, que clasifica la incidencia en baja, moderada, alta y muy alta.	Síntomas musculoesqueléticos por región corporal	Dolor en cuello, hombros, espalda, brazos, muñecas y piernas	18 - 35 Baja Incidencia 36 – 53 Incidencia Moderada 54 – 71 Incidencia Alta 72 – 90 Incidencia muy Alta
			Severidad y frecuencia del dolor	Persistencia, intensidad e interferencia funcional	
			Diagnóstico y atención médica	Diagnóstico, medicación, fisioterapia	
			Impacto laboral y funcional	Ausentismo, disminución del rendimiento, calidad de vida	

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnicas

La técnica que se empleará en la presente investigación será la encuesta que es una técnica de recolección de datos que se utiliza para obtener información de un grupo de personas mediante preguntas previamente elaboradas.

3.7.2. Instrumentos

Riesgo ergonómico se evaluó mediante un cuestionario tipo Likert basado en el método REBA (34), compuesto por 20 ítems que analizan la postura corporal, la aplicación de fuerza, la manipulación de cargas y el tipo de actividad laboral. Las respuestas se califican en una escala de cinco niveles: Nunca (1 punto), Rara Vez (2 puntos), Algunas veces (3 puntos), Frecuentemente (4 puntos) y Siempre (5 puntos). Y se dividen en las siguientes categorías en función de su puntuación: De 24 a 39 puntos, se considera 20 a 39 Riesgo Bajo, 40 a 59 Riesgo Moderado, 60 a 79 Riesgo Alto y 80 a 100 Riesgo Muy Alto.

Lesiones musculoesqueléticas se midió mediante un cuestionario tipo Likert de 18 ítems, orientado a identificar la frecuencia y severidad de síntomas musculoesqueléticos, así como su impacto funcional y laboral. (38), donde se utilizó una escala de Likert, que asigna puntos a las siguientes afirmaciones: Nunca (1 punto), Rara Vez (2 puntos), Algunas veces (3 puntos), Frecuentemente (4 puntos) y Siempre (5 puntos). Y se dividen en las siguientes categorías en función de su puntuación: 18 - 35 Baja Incidencia, 36 – 53 Incidencia Moderada, 54 – 71 Incidencia Alta y 72 – 90 Incidencia muy Alta.

3.7.2 Validación

Instrumento 1, la valides fue por juicios de 3 expertos en la materia que aplicaron una prueba binomial obteniendo un valor de 0.007, emitiendo el juicio de instrumento válido.

Instrumento2, la valides fue por juicios de 3 expertos en la materia que aplicaron una prueba binomial obteniendo un valor de 0.008, emitiendo el juicio de instrumento válido.

3.7.3. Confiabilidad

Variable Riesgo Ergonomico

Para determinar la confiabilidad del instrumento, se evaluó la consistencia interna entre los ítems relacionados con el riesgo ergonómico donde se obtuvo un Alfa de 0,906, determinado de una buena consistencia interna adecuada.⁵⁹.

Variable Lesiones Musculoesqueleticas

Para determinar la confiabilidad del instrumento, se evaluó la consistencia interna entre los ítems relacionados con el riesgo ergonómico donde se obtuvo un Alfa de 0,786, determinado de una buena consistencia interna adecuada.

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

Procedimiento de recolección de datos

La recolección de datos se llevará a cabo previa aprobación del Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener, así como con la autorización de la jefatura correspondiente. Asimismo, se solicitará el consentimiento informado a la población muestral, garantizando el cumplimiento de los

principios éticos que rigen la investigación y considerando los criterios de inclusión y exclusión establecidos.

Una vez obtenidas las autorizaciones respectivas, se procederá a la aplicación de los instrumentos autoadministrados relacionados con la cultura de seguridad del paciente y el registro de eventos adversos. Dichos instrumentos serán distribuidos mediante formularios digitales enviados

Procesamiento estadístico y análisis de datos

Para el procesamiento y análisis de la información, los cuestionarios serán previamente codificados con el fin de garantizar la organización y sistematización de los datos. Posteriormente, las respuestas de los instrumentos serán ingresadas en una base de datos para su respectivo tratamiento estadístico.

El análisis se realizará mediante el programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). Se aplicarán técnicas de estadística descriptiva para el análisis de las variables, presentando las frecuencias en valores absolutos y porcentajes.

Asimismo, los datos serán analizados según su distribución, empleando pruebas estadísticas paramétricas, como la correlación de Pearson, o no paramétricas, como la correlación Rho de Spearman, según corresponda.

3.9. Aspectos éticos

3.9.1. Principio de autonomía:

Se garantizará el respeto a la autonomía del personal de enfermería, asegurando que su participación en la investigación sea completamente voluntaria y basada en una decisión informada. Para ello, se elaborará un consentimiento informado detallado, en el que se explicarán los objetivos,

procedimientos, posibles riesgos y beneficios del estudio, así como el derecho a retirarse en cualquier momento sin consecuencias.

3.9.2 Principio de beneficencia

El estudio no solo buscará generar conocimiento científico, sino también brindar un beneficio directo a los participantes. A través de talleres informativos y material educativo, el personal de enfermería obtendrá herramientas actualizadas sobre el tema investigado, mejorando su práctica profesional. Se respetará escrupulosamente la individualidad de cada participante, adaptando los procesos a sus necesidades.

3.9.3. Principio de no maleficencia

Se implementarán protocolos estrictos para evitar cualquier daño físico, emocional o profesional a los enfermeros participantes.

3.9.4. Principio de justicia:

Todas las personas que participen en el estudio tendrán un trato igualitario manteniendo el resto, y abordando cualquier situación que salga a lo largo de mi proyecto de investigación. En el presente estudio se evitará toda forma de discriminación con el usuario.

4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1. Cronograma de actividades

[illegible]

[illegible]

4.2. Presupuesto

Tabla Presupuesto Detallado

	Rubros	Unidad	Cantidad	Costo (S/.)	
				Unitario	Total
Servicios	Computo Tipeo	Hoja	100	2.00	200
	Internet	Horas	100	2.00	200
	Encuadernado	Unid.	03	30.00	90
	Viáticos	Unid.	50	7.00	350
	Movilidad	Unid.	200	2.00	400
	Estadística	Unid.	1	1500	1500
	Otros				300
	Sub-total				3040
Material	Papel bond	Millar	1/2	30.00	15
	Lapicero	Unid.	08	2.00	16
	Archivador	Unid.	04	15.00	60
	Memorias USB	Unid.	02	25.00	50
	Otros				100
	Subtotal				241

Tabla Presupuesto Global

N°	ÍTEM	Costo (S/.)
1	Servicios	3040
2	Recursos materiales	241
	Total presupuesto	3281

BIBLIOGRAFIA

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. World Health Organization. Musculoskeletal conditions [Internet]. Geneva: WHO; 2020 [cited 2026 Mar 1]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions> .
3. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo [Internet]. Madrid: INSST; 2020 [cited 2026 Mar 1]. Available from: <https://www.insst.es/documents/94886/96076/Capitulo+1.+Conceptos+b%C3%A1sicos.pdf> .
4. Medina K, Díaz H. Riesgos ergonómicos en el entorno laboral: importancia y factores de riesgo. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar. 2024;8(3):17–29. DOI:10.37811/cl_rcm.v8i3.11323
5. Montoya C, Martínez I, Venegas D, Carrasco G, Campos A. Riesgos ergonómicos en profesionales de enfermería en Latinoamérica: una revisión sistemática. Rev Científica de Ciencias de la Salud [Internet]. 2025;18(2):1–14 [cited 2026 Mar 1]. Available from: https://rccs.upeu.edu.pe/index.php/rc_salud/article/view/2138.
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. Sahuiña M. Riesgos ergonómicos en profesionales de enfermería y su relación con trastornos musculoesqueléticos: revisión integrativa [Internet]. Peru: INEN; 2023 [cited 2026 Mar 1]. Available from: <https://portal.inen.sld.pe/wp-content/uploads/2025/03/RIESGOS-ERGONOMICOS-EN-PROFESIONALES-DE-ENFERMERIA.pdf>.
8. Cangahuala S, Salas Z. Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para la prevención de accidentes laborales en empresas mineras. Rev Investig Científica y Tecnológica Llamkasun [Internet]. 2022 Mar [cited 2026 Mar 1];3(1). Available from: <https://llamkasun.unat.edu.pe/index.php/revista/article/view/90>.
9. Olivares N. Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para la prevención de riesgos laborales en la empresa Lumen Ingeniería S.A.C. 2021 [Internet]. 2022 [cited 2026 Mar 1]. Available from: https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/6392/TESES_OLIVARES_ROSAS_NILTON_GENARO.pdf.
10. Ministerio de Salud Pública. Hospital San Vicente de Paúl. [Online]. [cited 2016 Sep 15]. Available from: <http://hsvp.gob.ec/index.php>.
11. Akpan M, Okon A, Agbiji N, Eda A, Akpan A, Inah A, et al. Effectiveness of occupational safety and health management systems in reducing industrial accidents and disasters: a systematic review [Internet]. Calabar J Health Sci. 2025 Oct [cited 2026 Mar 1]. Available from: <https://c-jhs.com/effectiveness-of-occupational-safety-and-health-management-systems-in-reducing-industrial-accidents-and-disasters-a-systematic-review/>.

12. Grupo Misión y Perfil por Competencias. Universidad de la República. Facultad de Medicina [Internet]. Montevideo: Universidad de la República; 2020 [cited 2026 Mar 1]. Available from: <http://www.fmed.edu.uy/perfil-competencias>.
13. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSST). Parte 1: Conceptos generales de la prevención de riesgos laborales y ámbito jurídico [Internet]. Madrid: INSST; 2025 [cited 2026 Mar 1]. Available from: https://www.insst.es/documents/94886/4154780/Parte+1.+Conceptos+generales+de+la+PRL+y+ambito+juridico_FINAL.pdf
14. Occupational Safety and Health Management Systems. International Labour Organization [Internet]. Geneva: ILO; 2024 [cited 2026 Mar 1]. Available from: <https://www.ilo.org/topics-and-sectors/safety-and-health-work/occupational-safety-and-health-management-systems>.
15. Educaweb. Educaweb.com. [Online].; 2016 [cited 2017 Feb 09. Available from: <http://www.educaweb.com/profesion/auxiliar-enfermeria-86/>.
16. Osalan. Qué es la prevención de riesgos laborales [Internet]. Gobierno Vasco; 2024 [cited 2026 Mar 1]. Available from: <https://www.osalan.euskadi.eus/que-es-la-prevencion-de-riesgos-laborales/webosa00-contper/es/>
17. Glevitzky M, Popa M, Musea P. Risk Management Approach in Occupational Health and Safety [Internet]. Safety. 2025 [cited 2026 Mar 1]. Available from: <https://www.mdpi.com/2313-576X/11/4/103>.
18. Unión General de Trabajadores (UGT). Guía de prevención de riesgos laborales para bomberos y bomberas forestales [Internet]. Madrid: UGT Servicios Públicos; 2024 [cited 2026 Mar 1]. Available from: <https://ugt->

sp.es/ugt-presenta-una-guia-de-prevencion-de-riesgos-laborales-para-bomberos-y-bomberos-forestales/

19. Soncco H. Ergonomic risks and their relationship with musculoskeletal disorders in nursing staff in the operating room of the Uldarico Rocca Fernández Hospital, 2023. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2023. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/items/05bdbc35-a534-4e58-bdcc-4a790e119849>
20. Gómez D. Trastornos musculoesqueléticos y riesgo ergonómico en personal de enfermería de un hospital público, 2023. Lima: Universidad Privada del Norte; 2023. Disponible en: <https://hdl.handle.net/11537/36367>
21. Luján J, Martel B. Riesgos ergonómicos y trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería en un hospital de Lima, 2025. Lima: Universidad César Vallejo; 2025. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/169886>
22. Cahuana L. Riesgos ergonómicos y trastornos musculoesqueléticos del personal de enfermería del Hospital Regional Cusco, 2021. Cusco: UNSAAC; 2021. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12918/7165>
23. Rodríguez M. Riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en enfermeras de UCI, 2021. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo; 2021. Disponible en: <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/4751018>
24. Tabrizi A, Babazadeh A, Mahbod D, Olazadeh K, Paridokht F, Salehi A, Investigation of the association between ergonomic conditions of nursing workstations and the risk of musculoskeletal disorders among nurses.

- BMC Nurs. 2025;24:1504. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41275241>
25. Jirameth P, Sithisarankul P, Rattananupong T. Prevalence and risk factors of musculoskeletal disorders among intensive care unit nurses. J R Thai Army Nurses. 2024. Disponible en: <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JRTAN/article/view/268645>
26. Netirojjanakul W. Prevalence and ergonomic factors of musculoskeletal disorders among ICU nurses. Burapha J Med. 2025. Disponible en: <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/BJmed/article/view/283613>
27. Montoya P, Martínez B, Venegas D, Carrasco M, Campos R. Ergonomic risks in nursing professionals in Latin America: systematic review. Rev Cient Cienc Salud. 2025;18(2):2138. Disponible en: https://rccs.upeu.edu.pe/index.php/rc_salud/article/view/213
28. Nuraisyah F. Ergonomic hazards and musculoskeletal disorders among healthcare workers. J Environ Occup Health Saf. 2024; (Acceso: <https://jeohsafety.org/index.php/jeohsafety/article/view/86>). Disponible en: <https://jeohsafety.org/index.php/jeohsafety/article/view/86>
29. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos de trabajo [Internet]. Madrid: Ministerio de Trabajo y Economía Social; 2021 [citado 2026 May 19]. Disponible en: <https://www.insst.es/catalogo-de-publicaciones/guia-tecnica-para-la-evaluacion-y-prevencion-de-los-riesgos-relativos-a-la-utilizacion-de-equipos-de-trabajo1>.

30. 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.
31. Meneses Mario. Riesgos de Trabajo. [Online]. [cited 2017 Feb 09. Available from: <https://mariomenesescpo.com/tag/riesgos-de-trabajo/>
32. Siza H. Estudio ergonómico en los puestos de trabajo del área de preparación de material en Cepeda Compañía Limitada [Internet]. Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo; 2022 [cited 2026 Mar 1]. Available from: <https://repositorio.esPOCH.edu.ec/>
33. Obregón B. Tipos de ergonomía. In: Prevención de riesgos laborales. Madrid: Business School; 2021.
34. Álvarez E, Hernández A, Tello S, Gil R. Guía para la identificación de peligros ergonómicos [Internet]. Catalunya: Secretaría de Política Sindical – Salut Laboral; 2021 [cited 2026 Mar 1]. Available from: <https://www.salutlaboral.cat/>
35. Asamblea Nacional del Ecuador. Constitución de la República del Ecuador [Internet]. Quito: Asamblea Nacional; 2021 [cited 2026 Mar 1]. Available from: <https://www.asambleanacional.gob.ec/>
36. Asamblea Nacional del Ecuador. Constitución de la República del Ecuador [Internet]. Quito: Asamblea Nacional del Ecuador; 2021 [cited 2026 Mar 1]. Available from: <https://www.asambleanacional.gob.ec/es/contenido/constitucion-de-la-republica-del-ecuador>.

37. Nightingale F, McDonald L, ed. Collected Works of Florence Nightingale. Wilfrid Laurier Univ Press; 2001–2006.
38. Nightingale F. Florence Nightingale on Public Health Care. In: Nightingale F, McDonald L, eds. Collected Works of Florence Nightingale, Vol 6. Wilfrid Laurier Univ Press; 2006
39. Asamblea Nacional del Ecuador. Constitución de la República del Ecuador [Internet]. Quito: Asamblea Nacional del Ecuador; 2021 [cited 2026 Mar 1]. Available from: <https://www.asambleanacional.gob.ec/es/contenido/constitucion-de-la-republica-del-ecuador>
40. Avendaño G. Medicina ocupacional en Ecuador [Internet]. Guayaquil; 2022 [cited 2026 Mar 1]. Available from: <https://medicinaocupacionalecuador.wordpress.com/>
41. Ministerio del Trabajo del Ecuador. Reglamento de seguridad y salud en el trabajo [Internet]. Quito: Ministerio del Trabajo; 2023 [cited 2026 Mar 1]. Available from: <https://www.trabajo.gob.ec/>
42. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Resultados del Censo de Población y Vivienda 2022: Provincia de Imbabura [Internet]. Quito: INEC; 2023 [cited 2026 Mar 1]. Available from: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/>
43. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). NTP 577: Carga física de trabajo: enfoque ergonómico [Internet]. Madrid: INSST; 2022 [cited 2026 Mar 1]. Available from: <https://www.insst.es/>

44. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Revised NIOSH lifting equation [Internet]. Cincinnati (OH): NIOSH; 2021 [cited 2026 Mar 1]. Available from: <https://www.cdc.gov/niosh/>.
45. World Health Organization. Healthy workplaces: a model for action [Internet]. Geneva: WHO; 2020 [cited 2026 Mar 1]. Available from: <https://www.who.int/>
46. Organización Mundial de la Salud. Entornos laborales saludables: fundamentos y modelo de la OMS. Ginebra: OMS; 2010.
47. Orem DE. Nursing: Concepts of Practice. 8th ed. St. Louis (MO): Elsevier; 2022..
48. Orem DE. Nursing: Concepts of Practice. 7th ed. St. Louis (MO): Mosby/Elsevier; 2016.
49. Orem DE, Taylor SG, Renpenning KM. Self-Care Deficit Nursing Theory. 2nd ed. New York (NY): Springer Publishing; 2018.
50. Orem DE. Self-Care Theory and Nursing Practice. 3rd ed. New York (NY): Springer Publishing; 2001.
51. Herdman TH, Kamitsuru S. Diagnósticos enfermeros: definiciones y clasificación 2021-2023. 12a ed. Barcelona: Elsevier; 2021.
52. Alligood MR, editor. Nursing Theorists and Their Work. 10th ed. St. Louis (MO): Elsevier; 2018.
53. Kee D, Karwowski W. LUBA: an assessment technique for postural loading on the upper body. Int J Ind Ergon. 2001;27(4):255-70.
54. OSHA. Ergonomics: Guidelines for Nursing Homes. Washington; 2003.
55. ISO 11228-1: Ergonomics—Manual handling—Part 1: Lifting and carrying. 2003.

56. ANSI/HFES 100-2007. Human Factors Engineering of Computer Workstations. 2007.
- 57.. Ospina Salinas E. El sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo en la legislación vigente [Internet]. Lima: SPDTSS; 2021 [citado 2026 May 19]. Disponible en: https://www.spdtss.org.pe/articulos_laborem/el-sistema-de-gestion-en-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-en-la-legislacion-vigente.
58. Organización Mundial de la Salud. Entornos laborales saludables: fundamentos y modelo de la OMS. Ginebra: OMS; 2010.
59. McCauley P. Ergonomics: Foundational Principles, Applications and Technologies. Boca Raton: CRC Press; 2011.
60. Organización Internacional del Trabajo. Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. 4ª ed. Ginebra: OIT; 2012.
61. Lu J, Brogan U, Tyrawski J. Digital version of the impactful Revised NIOSH Lifting Equation applications manual now available [Internet]. NIOSH Science Blog; 2021 [citado 2026 May 19]. Disponible en: <https://blogs.cdc.gov/niosh-science-blog/2021/10/14/rnlq/>.
62. Waters TR, Putz-Anderson V, Garg A. Applications manual for the Revised NIOSH Lifting Equation [Internet]. Revised Sep 2021. Cincinnati (OH): National Institute for Occupational Safety and Health; 2021 [citado 2026 May 19]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/niosh/docs/94-110/default.html>.
63. Colombini D, Occhipinti E. Risk assessment and management of repetitive movements and exertions of upper limbs. *Elsevier*. 2002.

64. European Agency for Safety and Health at Work. Work-related musculoskeletal disorders: facts and figures. Luxembourg; 2019.
65. Kee D, Karwowski W. LUBA: an assessment technique for postural loading on the upper body. *Int J Ind Ergon*. 2001;27(4):255-70.
66. OSHA. Ergonomics: Guidelines for Nursing Homes. Washington; 2003.
67. ISO 11228-1: Ergonomics—Manual handling—Part 1: Lifting and carrying. 2003.
68. ANSI/HFES 100-2007. Human Factors Engineering of Computer Workstations. 2007.
69. CIE S 008/E:2001. Lighting of indoor work places. Vienna; 2001.
70. Hignett S, McAtamney L. Rapid Entire Body Assessment (REBA). *Appl Ergon*. 2000;31(2):201-5.
71. Colombini D, et al. MAPO index for risk assessment of patient manual handling in hospital wards. *Ergonomics*. 2012;55(7):781-99.
72. Kuorinka I, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon*. 1987;18(3):233-7.

Anexo 1 : Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO
GENERAL ¿ De qué manera se relaciona el riesgo ergonómico con la aparición de trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería que labora en la Central de Esterilización del Hospital Nacional de Lima durante el año 2026? ESPECÍFICOS 1. ¿Cómo se relaciona el riesgo ergonómico, y las posturas forzadas del cuello, tronco y piernas, con los trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería? 2. ¿Cómo se relaciona el riesgo ergonómico y las posturas forzadas de brazos, antebrazos y muñecas y la incidencia de trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería de la Central de Esterilización?	Determinar la relaciona entre el riesgo ergonómico y los trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería que labora en la Central de Esterilización. ESPECÍFICOS 1. Establecer la relación entre riesgo ergonómico, y las posturas forzadas del cuello, tronco y piernas, con los trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería. 2. Establecer la relación entre el riesgo ergonómico y las posturas forzadas de brazos, antebrazos y muñecas y la incidencia de trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería de la Central de Esterilización.	GENERAL Hi: existe relación estadísticamente significativa entre riesgo ergonómico y los trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería en central de esterilización del Hospital Nacional Lima 2026. Hipótesis Nula H0: no existe relación estadísticamente significativa entre el riesgo ergonómico y los trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería en central de esterilización ESPECÍFICOS Hi1: Existe relación significativa entre el riesgo ergonómico y las posturas forzadas del cuello, tronco y piernas y los trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería Central de esterilización. Hi2: Existe relación significativa entre el riesgo ergonómico y las posturas forzadas de brazos, antebrazos y muñecas y los trastornos	VX. Riesgo Ergonómico Dimensiones: D1: Postura del cuello, tronco y piernas. D2: Postura de brazos, antebrazos y muñecas. D3 Carga y fuerza aplicada. D4: Tipo de actividad. VY: Lesiones Musculo Esquelética Dimensiones: D1: Síntomas musculoesqueléticos por región corporal. D2: Severidad y frecuencia del dolor. D3: Diagnóstico y atención médica. D4: Impacto laboral y funcional	Tipo: Aplicada Enfoque: Cuantitativo Método: Hipotético deductivo Diseño: Observacional, descriptivo, correlacional, transversal Prospectivo Población: 80 personal de enfermería del servicio de central de esterilización del hospital Nacional Técnica: Encuestas Instrumentos: 1. Cuestionario de Nivel de Riesgo. 2. Cuestionario de incidencia de lesiones musculo esqueléticas

3. ¿Cómo se relaciona el riesgo ergonómico vinculado a la dimensión de carga y fuerza aplicada en la aparición de trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería de la Central de Esterilización? 4. ¿Cómo se relaciona el riesgo ergonómico con el tipo de actividad de carga y la presencia de trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería de la Central de Esterilización?	3. Establecer la relación riesgo ergonómico vinculado a la dimensión de carga y fuerza aplicada en la aparición de trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería de la Central de Esterilización. 4. Establecer la relación entre el riesgo ergonómico con el tipo de actividad de carga y la presencia de trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería de la Central de Esterilización.	musculo esqueléticos en el personal de enfermería de la Central de Esterilización. Hi3: Existe relación significativa entre el riesgo ergonómico relacionado con la carga y la fuerza aplicada y los trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería. Hi4: Existe relación significativa entre el riesgo ergonómico asociado al tipo de actividad de carga y los trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería de la Central de Esterilización.		
--	---	--	--	--

ANEXO 2: INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

RIESGO ERGONOMICO ⁽⁵⁰⁾

Edad: años
 Sexo: F M

Condición Laboral: Nombrado:

Terceros:

Servicio y/o Área:

Tiempo de servicio:

1: Nunca. 2: Rara Vez 3: Algunas veces
 4: Frecuentemente 5: Siempre.

N°	RIESGO ERGONÓMICO	1	2	3	4	5
Dimensión 1: Postura del cuello, tronco y piernas (Grupo A)						
1	Mantengo el cuello inclinado hacia adelante o hacia atrás durante la tarea					
A	Giro el cuello para realizar mi trabajo					
3	Trabajo con el tronco inclinado hacia adelante					
4	Realizo torsiones del tronco mientras trabajo					
5	Mantengo posturas incómodas por tiempo prolongado					
6	Trabajo de pie sin apoyo o con poco equilibrio					
7	Trabajo sentado sin apoyo adecuado para la espalda					
Dimensión 2: Postura de brazos, antebrazos y muñecas (Grupo B)						
8	Elevo los brazos por encima del hombro para realizar mi trabajo					
9	Mantengo los brazos extendidos por largos periodos					
10	Flexiono o extiendo excesivamente las muñecas					
11	Realizo movimientos repetitivos con las manos					
12	Siento tensión en muñecas o antebrazos al trabajar					
Dimensión 3: Carga y fuerza aplicada						
13	Manipulo cargas pesadas durante mi jornada laboral					
14	Empujo o jalo objetos con fuerza					
15	Sostengo objetos pesados por tiempo prolongado					
16	El esfuerzo físico requerido me causa fatiga					
Dimensión 4: Tipo de actividad						
17	Mantengo la misma postura durante largos periodos					
18	Realizo movimientos repetitivos durante mi trabajo					

19	No tengo pausas suficientes para descansar					
20	La tarea requiere rapidez constante sin recuperación					
N°	LESIONES MUSCULOESQUELETICAS	1	2	3	4	5
Dimensión 1: Síntomas musculoesqueléticos por región corporal						
1	He sentido dolor o molestias en el cuello					
2	He presentado dolor en hombros					
3	He tenido dolor en la parte baja de la espalda					
4	Siento molestias en muñecas o manos					
5	Presento dolor en brazos o antebrazos					
6	He tenido dolor en piernas o rodillas					
Dimensión 2: Severidad y frecuencia del dolor						
7	El dolor aparece durante la jornada laboral					
8	El dolor persiste después de terminar el trabajo					
9	El dolor interfiere con mis actividades diarias					
10	El dolor ha aumentado con el tiempo					
Dimensión 3: Diagnóstico y atención médica						
11	He sido diagnosticado con alguna lesión musculoesquelética					
12	He recibido tratamiento médico por dolor musculoesquelético					
13	He tomado medicamentos por dolor relacionado con el trabajo					
14	He requerido fisioterapia o rehabilitación					
Dimensión 4: Impacto laboral y funcional						
15	He tenido dificultades para realizar mi trabajo debido al dolor					
16	He reducido mi ritmo de trabajo por molestias físicas					
17	He faltado al trabajo por dolor musculoesquelético					
18	El dolor afecta mi calidad de vida					

Anexo 3: Formato de consentimiento informado para participar del proyecto de investigación.

El presente documento contiene toda la información necesaria para poder decidir si usted es participe o no del proyecto de investigación titulado “Riesgo Ergonómico y los Trastornos Musculo Esqueléticos en el Personal de Enfermería en Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima, 2026” además usted debe de comprender cual es el propósito de este estudio, caso contrario podría comunicarse con el investigador por vía telefónica o creio electrónico que figura en este documento hasta que sus dudas sean resueltas.

Institución: Universidad Privada Norbert Wiener.

Nombre del investigador principal: Lic. Enf. Mischari Villano Ponte

Título del proyecto: Riesgo Ergonómico y los Trastornos Musculo Esqueléticos en el Personal de Enfermería en Central de Esterilización del Hospital Nacional Lima, 2026.

Propósito del estudio: Determinar la relación entre el riesgo ergonómico y los trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería en central de Esterilización del Hospital Nacional Lima, 2026.

Participantes: Profesionales de enfermería de una central de Esterilización del Hospital Nacional Lima

Participación: Si

Participación voluntaria: Si

Beneficios por participar: Ninguna

Inconvenientes y riesgos: Ninguna

Costo por participar: Ninguno

Remuneración por participar: Ninguno

Confidencialidad: Si

Renuncia: No aplica

Consultas posteriores: Si

Contacto con el investigador: celular 986147472. Email: Sharella_10@hotmail.com

Declaración de consentimiento

Yo declaro haber leído y comprendido la información proporcionada, así mismo tengo conocimiento del propósito del proyecto de investigación, así como la confidencialidad de mi identidad. Por tal motivo doy mi consentimiento a la participación del presente proyecto de investigación, en merito a ello firmo mi participación:

Nombre y apellidos:.....

D.N.I:.....

Anexo 4: validez y confiabilidad

CONSOLIDADO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO POR EXPERTOS

Juicio de Expertos

N°	GRADO	NOMBRES Y APELLIDOS	COEFICIENTE	%
1	Mg.	Experto 1	95	95%
2	Mg.	Experto 2	95	95%
3	Mg.	Experto 3	95	95%
			TOTAL	100%

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

Confiabilidad

Para determinar la confiabilidad del instrumento, se evaluó la consistencia interna entre los ítems relacionados con el riesgo ergonómico y la presencia de lesiones musculoesqueléticas. Este procedimiento permitió calcular el coeficiente Alfa de Cronbach como medida estadística de fiabilidad. Dicho coeficiente puede alcanzar un valor máximo de 1,0; en términos interpretativos, puntajes superiores a 0,70 se consideran indicativos de una consistencia interna adecuada.⁵⁹.

Tabla 3: Coeficiente Alfa sobre el instrumento de riesgo ergonómico

Alfa	N° de ítems
0,806	20

Como se evidencia en la tabla se encontró un Alfa de 0,906. Lo cual viene a indicar que hubo una confiabilidad aceptable en las preguntas.

Tabla 4: Coeficiente Alfa sobre el instrumento Lesiones musculo esqueléticas

Alfa	N° de ítems
0,762	18

Como se observa en la tabla se halló un Alfa de 0,786. Lo cual significa que las 18 preguntas sobre desempeño docente presentaron aceptable confiabilidad.

Anexo 5: Informe de similitud turnitin

18% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 16%  Fuentes de Internet
- 5%  Publicaciones
- 16%  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

- 16% Fuentes de Internet
- 5% Publicaciones
- 16% 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	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	5%
2	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2025-03-31	2%
3	Trabajos entregados	Universidad Tecnologica de los Andes on 2025-02-21	<1%
4	Trabajos entregados	Universidad Miguel Hernandez Servicios Informaticos on 2026-05-18	<1%
5	Internet	alicia.concytec.gob.pe	<1%
6	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2026-05-23	<1%
7	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2025-04-01	<1%
8	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2025-09-25	<1%
9	Internet	repositorio.uct.edu.pe	<1%
10	Trabajos entregados	Universidad Andina del Cusco on 2025-09-12	<1%
11	Internet	documentop.com	<1%