

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA



**Riesgos ergonómicos relacionados a trastornos
musculoesqueléticos en el personal de enfermería del Centro de
Salud Público de Zarumilla, Tumbes – 2026.**

TESIS

Para optar al Título Profesional de Licenciado en Enfermería

AUTORES:

Br. Dioses Mesias, Alex Arturo

Br. Farfan Saldarriaga, Marcia Victoria

TUMBES, PERU

2026

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA



Riesgos ergonómicos relacionados a trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería del Centro de Salud Público de Zarumilla, Tumbes – 2026.

Tesis aprobada en forma y estilo por:

Firmas

Dr. José Miguel Silva Rodríguez **(Presidente)**

Mg. Joel Henry Gonzales Ayasta **(Secretario)**

Dra. Yrene Esperanza Urbina Rojas **(Vocal)**

TUMBES, PERU

2026

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA



**Riesgos ergonómicos relacionados a trastornos
musculoesqueléticos en el personal de enfermería del Centro de
Salud Público de Zarumilla, Tumbes – 2026.**

**LOS SUSCRITOS DECLARAMOS QUE ES ORIGINAL EN SU
CONTENIDO Y FORMA:**

Br. Enf. Dioses Mesias, Alex Arturo

(autor)

Br. Enf. Farfan Saldarriaga, Marcia Victoria

(autora)

Dra. Urbina Rojas, Yrene Esperanza

(asesora)

Firmas

TUMBES, PERU

2026

ACTA DE SUSTENTACIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES

Licenciada

Resolución del Consejo Directivo N° 155-2019-SUNEDU/CD

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Tumbes – Perú

ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS

En Tumbes, a los dos días del mes setiembre del dos mil veintiséis, siendo la 11:00 horas, en la modalidad presencial en la Ciudad Universitaria en el pabellón J aula 1, se reunieron el jurado calificador de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Tumbes, designado RESOLUCIÓN DECANAL N° 172- 2026/ UNTUMBES – FCS al Dr. Jose Miguel Silva Rodriguez (Presidente), Med. Joel Gonzales Ayasta (Secretario), Dra. Yrene Esperanza Urbina Rojas (Asesora-Vocal), se procedió a evaluar, calificar y deliberar la sustentación de la tesis, titulada **"RIESGOS ERGONÓMICOS RELACIONADOS A TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL CENTRO DE SALUD PÚBLICO DE ZARUMILLA, TUMBES – 2026"** para optar el Título Profesional de licenciado en enfermería, presentado por los bachilleres:

Bch. DIOSES MESÍAS ALEX ARTURO

Bch. FARFÁN SILDARRIAGA MARCIA VICTORIA

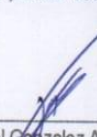
Concluida la sustentación y absueltas las preguntas, por parte de los sustentantes y después de la deliberación, el jurado según el artículo N° 65 del Reglamento de Tesis de Pregrado y Posgrado de la Universidad Nacional de Tumbes, declara a los bachilleres: **APROBADOS DIOSES MESÍAS ALEX ARTURO y FARFÁN SILDARRIAGA MARCIA VICTORIA** aprobados con calificativo **MUY BUENO**

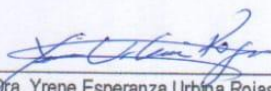
En consecuencia, quedan aptos para continuar con los trámites correspondientes a la obtención del Título Profesional de enfermería, de conformidad con lo estipulado en la ley universitaria N° 30220, el Estatuto, Reglamento General, Reglamento General de Grados y Títulos y Reglamento de Tesis de la Universidad Nacional de Tumbes.

Siendo las 11 Horas con 55 minutos del mismo día, se dio por concluida la ceremonia académica, en forma presencial, procediendo a firmar el acta en presencia del público asistente.

Tumbes, 02 de setiembre del 2026.


Dr. Jose Miguel Silva Rodriguez
DNI N° 42474683
ORCID N° 0000-0002-9629-0131
(Presidente)


Mg. Joel Gonzalez Ayasta
DNI N° 44778163
ORCID N° 0009-0007-2986-9620
(Secretario)


Dra. Yrene Esperanza Urbina Rojas
DNI N° 18057623
ORCID N° 0000-0001-6834-6284
(Asesor – Vocal)

cc.
Jurado (03)
Asesor
Interesado
Archivo (Decanato)

INFORME DE ORIGINALIDAD (TURNITIN)

Alex Arturo Dioses Mesias

Turnitin Dioses Mesias - Farfan Saldarriaga Ultimo

 INVESTIGA

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trnoid::3117-613283056

Fecha de entrega

9 ago 2026, 11:44 GMT-5

Fecha de descarga

9 ago 2026, 11:46 GMT-5

Nombre del archivo

Turnitin Dioses Mesias - Farfan Saldarriaga Ultimo.docx

Tamaño del archivo

229.1 KB

43 páginas

12.007 palabras

69.999 caracteres



Dra. Urbina Rojas, Yrene Esperanza

<https://orcid.org/0000-0001-6834-6284>



Página 2 de 46 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega trnoid::3117-613283056

2% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

- Coincidencias menores (menos de 15 palabras)

Fuentes principales

- 1%  Fuentes de Internet
- 0%  Publicaciones
- 2%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)



Dra. Urbina Rojas, Yrene Esperanza

<https://orcid.org/0000-0001-6834-6284>

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

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

1%	Fuentes de Internet
0%	Publicaciones
2%	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 Privada San Juan Bautista on 2026-07-30	<1%
2	Internet	hdl.handle.net	<1%
3	Trabajos del estudiante	Universidad Tecnológica de los Andes on 2025-02-21	<1%
4	Internet	repositorio.uwilenr.edu.pe	<1%
5	Internet	files.corn.ac.uk	<1%
6	Trabajos del estudiante	Universidad Miguel Hernandez Servicios Informaticos on 2025-05-29	<1%
7	Trabajos del estudiante	uncedu on 2024-11-25	<1%
8	Trabajos del estudiante	Universidad Cesar Vallejo on 2025-08-04	<1%
9	Internet	www.coursehero.com	<1%

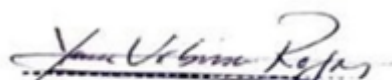
Dra. Urbina Rojas, Yrene Esperanza
<https://orcid.org/0000-0001-6834-6284>

Riesgos ergonómicos relacionados a trastornos
musculoesqueléticos en el personal de enfermería del Centro de
Salud Público de Zarumilla, Tumbes – 2026

AUTOR:

Br. Dioses Mesias, Alex Arturo

Br. Farfan Saldarriaga, Marcia Victoria



Dra. Urbina Rojas, Yrene Esperanza

<https://orcid.org/0000-0001-6834-6284>

CERTIFICACIÓN DE ASESORÍA

Yo, Yrene Esperanza Urbina Rojas

Docente principal, nombrada T/C adscrita al Departamento Académico de Enfermería de la Universidad Nacional de Tumbes, Facultad de Ciencias de la Salud.

CERTIFICA, QUE:

El proyecto de tesis: “Riesgos ergonómicos relacionados a trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería del Centro de Salud Público de Zarumilla, Tumbes – 2026”, presentado por. Dioses Mesias, Alex Arturo y Farfan Saldarriaga, Marcia Victoria; aspirantes al Título Profesional de Licenciado en Enfermería:

Es guiado por mi persona; en vista de ello autorizo su aceptación y designación de jurado para su revisión y aprobación, así como su registro a la Escuela Académica Profesional de Enfermería, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Tumbes, con fines de aprobación para su ejecución y aceptación respectiva.

Tumbes, 17 de Febrero del 2026.



Yrene Esperanza Urbina Rojas

Asesora de tesis

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Nosotros, Dioses Mesias, Alex Arturo y Farfan Saldarriaga, Marcia Victoria; bachilleres de la Escuela Profesional de Enfermería, de la Universidad Nacional de Tumbes, identificados con DNI N° 72922867 y 73428565 respectivamente, autores del informe de tesis: “Riesgos ergonómicos relacionados a trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería del Centro de Salud Público de Zarumilla, Tumbes – 2026”.

Declaramos bajo juramento lo siguiente:

1. El informe de investigación propuesto es creación propia de los autores.
2. Se utilizó la norma internacional de citados y referencias para la bibliografía respetando las fuentes consultadas con el propósito de ilustrar y comparar, y respeto de esta manera lo citado por los diversos autores.
3. El informe no ha sido plagiado, y es realizado totalmente por los autores con la conducción y asesoramiento docente.
4. El estudio propuesto no es un auto plagio; es decir, no tiene publicaciones previas ni presentado para algún certamen académico.
5. Los datos que se expondrán en los resultados serán reales, sin ningún grado de falsedad, duplicado o copia, por lo tanto, las conclusiones a que se arriben en el informe serán de gran aporte a la realidad actual.

Finalmente, de detectarse falsedad en la presente declaratoria se asumirán las derivaciones de estos actos, acatando cualquier sanción impuesta por las instancias competentes de la Universidad Nacional de Tumbes.

Tumbes, Julio del 2026.



Dra. Urbina Rojas, Yrene Esperanza
<https://orcid.org/0000-0001-6834-6284>



Dioses Mesias, Alex Arturo
DNI N° 72922867



Farfan Saldarriaga, Marcia Victoria
DNI N° 73428565

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación está dedicado en primer lugar, a Dios, por brindarme fortaleza y sabiduría para así culminar esta importante etapa de mi formación profesional.

Y mis padres y abuelos, por su amor incondicional, sus enseñanzas, su apoyo constante y los sacrificios realizados para que pudiera alcanzar mis metas.

- Dioses Mesias Alex Arturo.

Primeramente, a Dios, por darme la fortaleza, la paz y la sabiduría que necesité durante esta etapa, por escuchar cada una de mis oraciones y recordarme que nunca estuve sola. Gracias por permitirme llegar hasta este momento y por darme la alegría de compartir este logro con las personas que más amo.

A mis padres, porque son el motor que me impulsa a seguir adelante cada día. Gracias por cada esfuerzo y sacrificio que hicieron por mí, por darme todo sin esperar nada a cambio, aunque la vida no ha sido fácil para ustedes, siempre hicieron lo posible para que la mía fuera un poco más fácil. Este logro también es suyo.

A mis hermanos, y en especial a Pedro, porque siempre confiaste en mí, incluso cuando yo dudaba. Gracias por motivarme a seguir estudiando, por impulsarme a dar lo mejor de mí y por estar presente durante este camino. Tu confianza me dio la seguridad que muchas veces necesitaba y nunca olvidaré todo el apoyo que me brindaste.

A Kiam, mi fiel compañero de cuatro patas, que me acompañaba en cada desvélélo mientras terminaba la tesis. Y, por último, a mí misma, por no rendirme y no dejar de intentarlo, este camino me enseñó mucho más que conocimientos, me enseñó paciencia, disciplina y a confiar más en mí.

- Farfan Saldarriaga Marcia Victoria.

AGRADECIMIENTO

Queremos expresar nuestros profundos agradecimientos

A nuestra asesora de tesis, por su orientación y paciencia, a los docentes de la Escuela Profesional de Enfermería y Facultad de Ciencias de la Salud, que nos apoyaron en el transcurso de nuestra formación profesional.

A los profesionales de enfermería que participaron en el estudio, por su disposición, colaboración y tiempo brindado.

Finalmente, agradecemos a nuestros familiares y a todas las personas que nos acompañaron durante este proceso, por su apoyo y motivación constante.

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN	18
II.	REVISIÓN DE LA LITERATURA	21
2.1.	Bases teóricas	21
2.2.	Antecedentes	36
III.	MATERIALES Y MÉTODOS	39
3.1.	Enfoque y tipo de estudio.....	39
3.2.	Diseño de investigación.	39
3.3.	Población, muestra y muestreo.....	40
3.4.	Técnica, método e instrumento de recolección de datos.....	40
3.5.	Procedimiento de recolección de la toma de datos	41
3.6.	Procesamiento y análisis de datos.....	42
3.7.	Validación y confiabilidad del instrumento.....	42
3.8.	Aspectos éticos.....	43
IV.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	44
4.1.	Resultados.....	44
4.2.	Discusión	50
V.	CONCLUSIONES	55
VI.	RECOMENDACIONES	56
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57
VIII.	ANEXOS	65

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Distribución numérica y porcentual según las Edades, Sexos, Categoría laboral del personal, Tiempo de servicio en el establecimiento y Turno de trabajo predominante del personal de enfermería en un Centro de Salud Público de Zarumilla, Tumbes 2026.	44
Tabla 2 Distribución numérica y porcentual de la relación entre los riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesquelético en el personal de enfermería en un Centro de Salud Público de Zarumilla, Tumbes 2026.	46
Tabla 3 Distribución numérica y porcentual de los riesgos ergonómicos: Manipulación manual de cargas y los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería en un Centro de Salud Público de Zarumilla, Tumbes 2026.	47
Tabla 4 Distribución numérica y porcentual de los riesgos ergonómicos: Posturas forzadas y los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería en un Centro de Salud Público de Zarumilla, Tumbes 2026.	48
Tabla 5 Distribución numérica y porcentual de los riesgos ergonómicos: movimientos repetitivos y los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería en un Centro de Salud Público de Zarumilla, Tumbes 2026.	49

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1 CONSENTIMIENTO INFORMADO	65
ANEXO 2 INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	66
ANEXO 3: VALIDACION DEL INSTRUMENTO	69
ANEXO 4 COEFICIENTE V DE AIKEN	75
ANEXO 5 SOLICITUD	76
ANEXO 6 TABLAS DE CORRELACIÓN	78
ANEXO 7 RESUMEN DE PROCESAMIENTO DE CASOS	80
ANEXO 8 SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO	81
ANEXO 9: MATRIZ DE CONSISTENCIA	83

RESUMEN

El propósito del presente estudio fue determinar la relación entre riesgos ergonómicos y trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería del Centro de Salud de Zarumilla en el año 2026. El enfoque que se utilizó ha sido el cuantitativo y correlacional, el diseño que se utilizó fue el no experimental de corte transversal. En la metodología la muestra estuvo conformada por 64 trabajadores de salud, de entre los cuales participaron licenciados, técnicos y auxiliares. Se utilizó un instrumento que permitió determinar la exposición a los riesgos ergonómicos y como se relacionan con los trastornos musculoesqueléticos a los que están expuestos los profesionales de la salud. Los resultados evidenciaron una correlación significativa entre los riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesqueléticos ($\rho = 0,274$; $p = 0,028$). Respecto a las dimensiones de los riesgos ergonómicos, la manipulación manual de cargas ($\rho = 0,147$; $p = 0,246$) y las posturas forzadas ($\rho = 0,228$; $p = 0,070$) no mostraron correlación significativa con los trastornos musculoesqueléticos. En contraste, los movimientos repetitivos presentaron una correlación baja pero estadísticamente significativa ($\rho = 0,396$; $p = 0,001$). Como conclusión se considera una correlación estadísticamente significativa entre ambas variables (riesgos ergonómicos y trastornos musculoesqueléticos) en el personal de enfermería en el centro de estudio; asimismo, los movimientos repetitivos constituyeron la dimensión con mayor asociación, evidenciando la obligación de reforzar las estrategias preventivas encaminadas a disminuir la amenaza de este factor de riesgo en el personal de enfermería.

Palabras clave: Riesgos ergonómicos, trastornos musculoesqueléticos, personal de enfermería, salud ocupacional, ergonomía.

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the relationship between ergonomic risks and musculoskeletal disorders among nursing staff at the Zarumilla Health Center in 2026. A quantitative and correlational approach was used, and the study employed a non-experimental, cross-sectional design. The sample consisted of 64 healthcare workers, including licensed professionals, technicians, and assistants. A survey instrument was used to assess exposure to ergonomic risks and how they relate to the musculoskeletal disorders to which healthcare professionals are exposed. The results showed a significant correlation between ergonomic risks and musculoskeletal disorders ($\rho = 0.274$; $p = 0.028$). Regarding the dimensions of ergonomic risks, manual handling of loads ($\rho = 0.147$; $p = 0.246$) and forced postures ($\rho = 0.228$; $p = 0.070$) did not show a significant correlation with musculoskeletal disorders. In contrast, repetitive movements showed a low but statistically significant correlation ($\rho = 0.396$; $p = 0.001$). In conclusion, a statistically significant correlation was found between the two variables (ergonomic risks and musculoskeletal disorders) among nursing staff at the study site; furthermore, repetitive movements were the dimension with the strongest association, highlighting the need to strengthen preventive strategies aimed at reducing the threat posed by this risk factor to nursing staff.

Keywords: Ergonomic risks, musculoskeletal disorders, nursing staff, occupational health, ergonomics.

I. INTRODUCCIÓN

Los factores de riesgo ergonómico corresponden a las condiciones laborales que incrementan el riesgo a desarrollar alguna alteración musculoesquelética, estos varían de acuerdo con las características propias de cada actividad, ya que requieren un tipo específico de esfuerzo, movimiento y postura corporal. Si estas exigencias no se satisfacen adecuadamente o son incompatibles con las condiciones físicas y funcionales del trabajador, se produce una sobrecarga física que puede dar lugar al desarrollo de trastornos musculoesqueléticos ^[1].

El personal de enfermería presenta una alta frecuencia de trastornos musculoesqueléticos, como consecuencia de la constante exposición a factores de riesgo, como la manipulación manual de cargas, la adopción de posturas forzadas y la ejecución repetitiva de movimientos. Asimismo, el uso excesivo de ciertas partes corporales ocasiona una sobrecarga progresiva en el sistema musculoesquelético, aumentando el riesgo de presentar alteraciones que afectan la salud y el rendimiento laboral ^[2].

Entre los TME más frecuentes destaca el dolor lumbar, actualmente reconocido como una de las principales causas de ausentismo laboral y discapacidad, aunque al principio solía asociarse con la población adulta mayor, en la actualidad muestra un incremento notorio en adultos jóvenes ^[3]. A este se suman otras afecciones prevalentes, como el dolor cervical, el dolor de hombros y el síndrome del túnel carpiano. En el personal de enfermería, estas condiciones generan repercusiones importantes en la calidad de vida, la satisfacción laboral y la productividad, ya que quienes las padecen enfrentan dolor crónico, fatiga, estrés emocional y limitaciones para el desempeño de actividades asistenciales ^[4].

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en los últimos años los trastornos musculoesqueléticos han sido agrupadas a aproximadamente 150 afecciones del sistema locomotor, caracterizadas por dolencias y la disminución de la capacidad funcional, constituyen un importante desafío para la salud pública, debido a que cerca de 1,710 millones de personas a nivel mundial presentan alguna forma de alteración musculoesquelética. Las cifras más altas corresponden a países de altos ingresos, con alrededor de 441 millones de casos, seguidos por regiones como la

del Pacífico Occidental, con 427 millones, y el Sudeste Asiático, con 369 millones [3].

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) todos los años aproximadamente 2.78 millones de fallecimientos están relacionados al trabajo y de estos 2.4 millones son por enfermedades de origen ocupacional [5]. A nivel latinoamericano, Peña y Espinoza, en el transcurso el año 2025 investigaron en Cuenca, Ecuador, al personal de enfermería del servicio de emergencia mediante el método REBA y el Cuestionario Nórdico y sus resultados señalaron que el dolor lumbar, molestias en cuello y muñecas con frecuencia está vinculadas a turnos extensos, posturas sostenidas y sobrecarga física y recomiendan fortalecer la formación en ergonomía, optimizar las estrategias preventivas y promover un mayor compromiso institucional dentro de los centros de salud [6].

Desde la perspectiva nacional, el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en su Anuario Estadístico Sectorial del año 2023 evidenció más de 36,000 accidentes relacionados al trabajo entre los que predominaron las lesiones de extremidades superiores como; los dedos (5,938), la muñeca (1,377), los hombros (1,227); e inferiores como: las rodillas (2,154), los tobillos (1,993), los pies (1,434), y la zona lumbar (2,042). Estas cifras permiten observar que los dedos, muñecas, hombros, región lumbar, rodillas y tobillos figuran entre las zonas corporales más perjudicadas [7]. De la misma manera, la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL), señaló que las afecciones musculoesqueléticas son el riesgo más habitual al que los trabajadores están expuestos [8].

Desde el contexto local, Idrogo desarrollo una investigación en el año 2021 con 122 profesionales de enfermería participantes en el Hospital Regional II-2 JAMO de Tumbes, buscando una correlación entre trastornos musculoesqueléticos y riesgos ergonómicos. Los resultados evidenciaron que 97 profesionales presentaron trastornos musculoesqueléticos leves, 23 moderados, asimismo, 74 riesgos ergonómicos bajos, sin embargo, el estudio concluyó que no había correlación entre sus variables en la población [9].

Por últimos durante nuestro internado periférico desarrollado en el establecimiento de salud de Zarumilla, fue posible observar que el personal de enfermería cumple funciones asistenciales y comunitarias que demandan una constante exigencia

física. Entre estas actividades se encuentran el traslado de pacientes sin ayudas mecánicas, que el personal pasaba mucho tiempo de pie, prolongados turnos en labores administrativas en posturas forzadas y sin el mobiliario adecuado; todo esto repercute directamente en el personal, manifestándose mediante molestias en el cuello, espalda y extremidades tanto inferiores como superiores, lo que puede ocasionar una disminución del desempeño durante las actividades asistenciales.

La presente investigación se justifica por su relevancia teórica, práctica, metodológica y social. Desde la perspectiva teórica, se buscó ampliar y contrastar los conocimientos existentes sobre los factores ergonómicos relacionados con los trastornos musculoesqueléticos, en el personal de enfermería, tomando como sustento la teoría ambiental de Florence Nightingale. En el ámbito práctico, los resultados obtenidos contribuyen un aporte para que la institución implemente estrategias dirigidas a disminuir los riesgos ergonómicos. En el aspecto metodológico, el instrumento validado quedó en disposición para ser utilizado como inspiración para nuevas investigaciones que puedan ser realizadas en centros de salud.

Finalmente, en el aspecto social, permitió generar evidencia para incentivar un entorno laboral más positivo contribuyendo a la seguridad del personal y así aumentando a la eficacia de la atención brindada a la sociedad. Bajo este contexto, se plantea la siguiente interrogante: ¿Cuál es la correlación entre los riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería del Centro de Salud Público de Zarumilla, Tumbes en el año 2026? Con base en la pregunta de investigación, planteamos el siguiente objetivo general: determinar la correlación entre los riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería de un centro de salud público de Zarumilla, Tumbes, en el año 2026 asimismo, como objetivos específicos se propuso determinar la correlación entre la variable de riesgos ergonómicos y cada una de las dimensiones de la variable de trastornos musculoesqueléticos.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Bases teóricas

La salud ocupacional se reconoce como un elemento esencial para el progreso y el desarrollo sostenible de los países, siendo una herramienta clave en la reducción de la pobreza, ya que sus acciones se orientan a fomentar y proteger la salud de los trabajadores, además de prevenir los accidentes laborales, sin embargo no solo se limitan únicamente a estas acciones, sino que también busca mejorar la calidad de vida y satisfacción laboral, puesto que al ser multidisciplinaria integra factores físicos, químicos, psicosociales y ergonómicos, con el fin de asegurar ambientes laborales saludables y sostenibles que no interfieran en el desempeño adecuado de sus funciones ^[10] ^[11].

En concordancia con este enfoque integral, el Estado peruano ha fortalecido las políticas de prevención y promoción de la salud ocupacional, mediante la Resolución Ministerial N° 826-2024-MINSA, el 28 de noviembre del año 2024, donde se aprobó la Norma Técnica de Salud N° 215-MINSA-DGIESP-2024, titulada “Seguridad y Salud en el Trabajo del Sistema de Salud”, que establece los lineamientos actualizados orientados a fortalecer la prevención de los riesgos laborales y promover entornos de trabajos seguros ^[12].

En este marco normativo, la implementación efectiva de las disposiciones establecidas por el Ministerio de Salud, requiere del accionar de las entidades encargadas de la vigilancia y fiscalización del cumplimiento de la normativa laboral y de seguridad y salud en el trabajo. En este contexto, la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL) desempeña un rol fundamental como organismo rector; su función principal se orienta a la promoción, supervisión, control y fiscalización de las condiciones laborales, garantizando que los lineamientos técnicos y legales orientados a la prevención de riesgos ocupacionales sean aplicados de manera adecuada en los distintos ámbitos laborales ^[13].

En este sentido, la ergonomía desempeña un papel fundamental en la protección de la salud y el bienestar de los trabajadores, según la International Ergonomics Association (IEA), la ergonomía es definida como “la disciplina científica que

estudia la interacción entre las personas y los elementos de un sistema, con el objetivo de mejorar el bienestar y garantizar un desempeño laboral adecuado”. A partir de esta definición, se entiende que la ergonomía busca adaptar el entorno de trabajo a las capacidades y limitaciones del trabajador, favoreciendo condiciones laborales seguras, cómodas y productivas ^[14].

En el ámbito sanitario, la ergonomía se orienta a adaptar las condiciones laborales para que el personal de salud desempeñe sus actividades con mayor seguridad y menor desgaste físico. Su aplicación permite minimizar la exposición a los factores de riesgo relacionados con la manipulación manual de cargas, las posturas forzadas y los movimientos repetitivos, contribuyendo así con la prevención de trastornos musculoesqueléticos y la disminución de la fatiga física y mental. Asimismo, fortaleciendo un desempeño laboral más eficiente, que tome en cuenta la reorganización de los espacios de trabajo, el ajuste adecuado de camillas y mobiliario, el uso de dispositivos de apoyo para el levantamiento de cargas y la promoción de hábitos laborales que eviten la sobrecarga física ^[15].

En este sentido, podemos definir al factor de riesgo ergonómico como cualquier característica presente en el entorno o en las tareas laborales que pueda aumentar la probabilidad de desarrollar un trastorno musculoesquelético (TME), ya sea por su naturaleza desfavorable o por su interacción con otros factores de riesgo. Cabe resaltar que la detección de estos factores no implica necesariamente la aparición de un trastorno; sin embargo, su presencia prolongada o repetida aumenta el riesgo de que el trabajador sufra alguna alteración musculoesquelética. Además, las características individuales de cada persona influyen en la respuesta ante dichas exposiciones, por lo que los efectos pueden variar incluso en condiciones laborales similares ^[16].

Los riesgos ergonómicos se relacionan principalmente con las condiciones físicas del puesto de trabajo y con la forma en que se ejecutan las actividades laborales, sin involucrar factores de riesgos químicos o biológicos. Estas condiciones pueden generar sobrecarga y tensión en músculos, tendones y articulaciones, favoreciendo el desarrollo progresivo de afecciones como lumbalgias, tendinitis o síndrome del túnel carpiano. Cabe destacar que sus efectos no suelen manifestarse de manera inmediata, sino que se incrementan en función de la frecuencia, intensidad y duración de la exposición, de modo que, a mayor tiempo de exposición a estas

exigencias ergonómicas, mayor es la probabilidad de desarrollar una alteración musculoesquelética ^[17].

A partir de esta definición, resulta fundamental analizar los principales riesgos ergonómicos a los que se encuentra expuesto el personal de enfermería en su entorno laboral. Estos riesgos surgen como consecuencia de las condiciones físicas, organizacionales y ambientales en las que se desarrollan las actividades asistenciales, y se relacionan directamente con las demandas posturales, el manejo de cargas, los movimientos repetitivos y la duración de las jornadas laborales ^[18]. Considerando los objetivos de la investigación, se hará énfasis en los riesgos ergonómicos relacionados con las actividades que implican la manipulación de cargas, las posturas forzadas, y los movimientos repetitivos.

Según la Organización Internacional del Trabajo, una proporción considerable de los accidentes laborales se encuentra directamente relacionada con la manipulación manual de cargas, la cual es considerada una de las principales causas de lesiones ocupacionales en diversos sectores productivos. Se estima que aproximadamente una quinta parte de los trabajadores ha sufrido algún tipo de daño físico como consecuencia de levantamientos o traslados de peso realizados de manera inadecuada o excesiva, siendo la región dorso-lumbar la más afectada, debido a que soporta la mayor carga de esfuerzo durante estas actividades ^[19].

De acuerdo con la Norma Básica de Ergonomía y de Procedimientos de Evaluación de Riesgo Disergonómico, aprobada mediante la Resolución Ministerial N.º 375-2008TR, define la manipulación manual de cargas como toda operación de levantamiento, empuje, tracción o traslado de objetos o personas que, por su peso, frecuencia o duración, puede comprometer la integridad del sistema musculoesquelético del trabajador. La exposición reiterada a este tipo de esfuerzo físico genera una sobrecarga biomecánica sostenida, lo que predispone a desarrollar trastornos musculoesqueléticos tales como, raquialgias, mialgias, tendinitis y procesos degenerativos articulares, especialmente cuando se superan los límites fisiológicos de tolerancia del organismo ^[20].

En este contexto, se establece que el daño musculoesquelético suele manifestarse inicialmente como dolor persistente, mialgias, raquialgias, pudiendo progresar hacia lesiones más complejas como hernias discales, estas afecciones no solo

repercuten en la salud del trabajador, sino que también inciden de manera negativa en su desempeño laboral y aumentan los índices de ausentismo, constituyéndose en un problema relevante de salud ocupacional ^[19].

Asimismo, la normativa vigente, establece límites máximos de peso para los levantamientos de cargas, fijándose en 25 kg para hombres y 15 kg para mujeres; Mientras que, para mantener una carga en movimiento, los valores permitidos son de 10 kg para hombres y 7 kg para mujeres ^[20]. Estas disposiciones buscan reducir la sobrecarga biomecánica y prevenir la aparición de lesiones musculoesqueléticas, recomendándose además el uso de ayudas mecánicas o el trabajo colaborativo, así como la minimización de distancias de transporte y la evitación de superficies irregulares como cuestas, escalones o escaleras, debido al incremento del esfuerzo físico requerido durante la tarea ^[7].

En coherencia a lo anterior, la Guía del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo considera carga a todo objeto que supere los tres kilogramos de peso, debido a que, a partir de este umbral, existe la posibilidad de generar riesgo dorso-lumbar, especialmente cuando las condiciones ergonómicas del puesto de trabajo no son adecuadas. Además, señala que el levantamiento de objetos relativamente ligeros puede representar un riesgo significativo cuando se realiza de forma repetitiva, con posturas forzadas o sin la aplicación de técnicas adecuadas de manipulación manual de cargas ^[21].

De igual manera, la Asociación de Jóvenes Empresarios advierte que el transporte manual de cargas incrementa el nivel de riesgo en función de la frecuencia de levantamiento, la distancia recorrida, la tensión del tronco y la duración del esfuerzo, factores que contribuyen a una mayor sobrecarga física y fatiga muscular en los trabajadores ^[22].

El esfuerzo de manos y muñecas constituye un riesgo ergonómico relevante cuando el trabajador realiza actividades que implican la manipulación manual de objetos con peso superior a 1 kg, el uso de fuerza excesiva o la adopción de posturas forzadas de las muñecas, tales como flexión, extensión, giros o lateralización mantenida durante la ejecución de tareas laborales. Este riesgo se incrementa cuando dichas acciones se realizan de manera repetitiva o durante más de dos horas continuas al día ^[20].

La exposición continua a este tipo de esfuerzo provoca una sobrecarga funcional en los músculos, tendones y estructuras articulares de las extremidades superiores, favoreciendo la aparición de microtraumatismos por acumulación. Como consecuencia, se incrementa el riesgo de desarrollar TME, principalmente tendinitis, mialgias y neuropatías periféricas, debido a la inflamación de los tejidos blandos y a la posible compresión de las estructuras nerviosas [23] [24].

En concordancia con lo expuesto, es pertinente señalar que, además del peso de las cargas y de la frecuencia con que estas son manipuladas, la postura corporal adoptada durante la realización de las actividades laborales representa un factor clave en el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas. Las posturas forzadas corresponden a aquellas posiciones asumidas durante la jornada de trabajo que obligan a una o más regiones del cuerpo a alejarse de su alineación anatómica natural, ocasionando movimientos excesivos de flexión, extensión o rotación en las articulaciones. La permanencia prolongada en estas posiciones altera el equilibrio biomecánico del cuerpo y produce una sobrecarga estática sostenida sobre músculos, tendones y articulaciones, lo que favorece la aparición progresiva de fatiga muscular, microlesiones y trastornos musculoesqueléticos, afectando principalmente al tronco y las extremidades superiores e inferiores [25].

De acuerdo con las recomendaciones del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), la postura corporal adecuada se caracteriza por el mantenimiento de una alineación equilibrada de todas las partes del cuerpo con respecto al eje de gravedad. En esta posición, la cabeza debe mantenerse erguida y en equilibrio, evitando una elevación excesiva del mentón o su inclinación hacia abajo; los hombros deben permanecer nivelados y relajados, mientras que los brazos deben disponerse perpendiculares al tronco, con las palmas orientadas hacia el cuerpo y las escápulas planas, sin protrusión anterior ni posterior de los omóplatos [24].

Asimismo, el pecho debe proyectarse ligeramente hacia adelante y arriba, manteniendo la espalda recta y alineada. La columna vertebral y la pelvis deben respetar sus curvaturas fisiológicas naturales, con las regiones cervical y lumbar levemente cóncavas hacia adelante y las zonas dorsal y sacra con curvatura posterior. El abdomen debe mantenerse ligeramente contraído para proporcionar estabilidad al tronco, mientras que las caderas deben permanecer niveladas y

alineadas. Las piernas y rodillas deben orientarse hacia adelante, conservando una posición recta que forma una línea vertical al observarse de perfil. Finalmente, los pies deben colocarse paralelos entre sí, con las puntas dirigidas hacia adelante y ligeramente hacia afuera, permitiendo una distribución equilibrada del peso corporal [26].

Sin embargo, cuando no se adoptan posturas corporales adecuadas durante la realización de las actividades laborales, pueden presentarse diversas alteraciones ergonómicas. Entre las principales se encuentran mantener las manos por encima de la cabeza, los codos por encima del nivel de los hombros, la espalda flexionada hacia adelante o extendida en ángulos superiores a 30 grados, el cuello flexionado o rotado más de 30 grados, así como permanecer sentado con la espalda inclinada, girada o lateralizada en un ángulo mayor de 30 grados. Del mismo modo, se consideran posturas forzadas aquellas que implican permanecer en cuclillas o de rodillas durante periodos prolongados [27].

La exposición prolongada a estas posturas forzadas puede desencadenar neuropatías, como consecuencia de la compresión nerviosa mantenida, manifestándose clínicamente mediante dolor irradiado, hormigueo, adormecimiento o disminución de la fuerza muscular, lo que afecta la funcionalidad del trabajador y su desempeño laboral. Estas alteraciones suelen coexistir con otros trastornos musculoesqueléticos, intensificando el impacto negativo sobre la salud ocupacional del personal de enfermería [28].

En concordancia con lo anterior, el manual Ergonomic Checkpoints, señala que la permanencia prolongada en una misma postura, ya sea de pie o sentado, constituye un importante riesgo ergonómico para el personal de salud debido a la sobrecarga que genera en la musculatura y las articulaciones. La mantención de estas posturas por periodos extensos genera fatiga muscular, principalmente en la región lumbar, miembros inferiores y pies, además de comprometer el retorno venoso. Estas alteraciones funcionales incrementan la susceptibilidad a trastornos músculos-esqueléticos, especialmente en la columna vertebral y las extremidades inferiores, predisponiendo a la aparición de mialgias y raquialgias como consecuencia de la tensión muscular sostenida y los desequilibrios biomecánicos. Por ello, se sugiere alternar de manera periódica entre la posición de pie y sentado, con el fin de disminuir la carga estática corporal [29].

Asimismo, los movimientos repetitivos constituyen otro factor de riesgo ergonómico relevante en el entorno laboral, ya que implican la realización constante de una misma acción que involucra a los mismos grupos musculares y articulares, produciendo sobrecarga y fatiga progresiva ^[30]. La exposición continua a este tipo de tareas favorece la acumulación de microtraumatismos en músculos y tendones, lo que incrementa la predisposición a desarrollar tendinitis y mialgias, particularmente en los miembros superiores ^[31].

Según la definición propuesta por Silverstein et al. (1986), el trabajo repetitivo se caracteriza por ciclos de actividad cuya duración es inferior a 30 segundos, en los que se repite un patrón similar tanto en la fuerza aplicada como en la dirección y secuencia del movimiento ^[32].

En esa misma línea, Villar señala que los movimientos repetitivos en los miembros superiores se presentan cuando la secuencia de acciones o el ciclo de trabajo se repite más de dos veces por minuto y esta repetición ocupa más del 50 % del tiempo dedicado a la tarea. Este tipo de actividad se caracteriza porque los dedos, manos o brazos ejecutan patrones de movimiento prácticamente idénticos con un uso intensivo de muñecas y hombros, incluso cuando existen pausas breves entre acciones ^[33]. La ejecución prolongada de este tipo de tareas predispone al desarrollo de neuropatías por compresión y tendinitis, al generar inflamación local, incremento de la presión sobre los nervios periféricos y sobrecarga mecánica continua ^[34].

Por otro lado, además de los factores físicos asociados al trabajo, intervienen los factores individuales, los cuales comprenden características biológicas y funcionales que influyen en la respuesta del organismo frente a las exigencias laborales. Entre estos se incluyen la edad, el sexo, la condición física, el índice de masa corporal, la fuerza muscular, la experiencia laboral, la fatiga acumulada, los antecedentes de lesiones previas y el nivel de estrés ^[35]. Dichos factores actúan como elementos predisponentes al disminuir la capacidad de adaptación y recuperación del sistema musculoesquelético ante los riesgos ergonómicos.

En este sentido, el National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) señala que el envejecimiento, el sobrepeso y la baja condición física incrementan la susceptibilidad a lesiones musculoesqueléticas, debido a la disminución de la capacidad de recuperación muscular y articular ^[36]. Esta situación favorece la progresión de alteraciones degenerativas como la artrosis, así como la persistencia de dolor musculoesquelético de carácter crónico. Asimismo, dentro de los elementos que conforman el entorno laboral, las características del medio de trabajo desempeñan un papel determinante en el incremento del riesgo ergonómico. Cuando el espacio disponible para la realización de las actividades es limitado, el trabajador se ve obligado a adoptar posturas forzadas o a efectuar desplazamientos inseguros durante la manipulación de cargas, lo que incrementa especialmente el riesgo de lesiones dorso-lumbares.

De igual manera, las superficies de trabajo irregulares, inestables o resbaladizas favorecen los tropiezos y elevan la probabilidad de accidentes. A ello se suman condiciones ambientales inadecuadas, como temperaturas extremas, humedad excesiva, deficiente circulación del aire o iluminación insuficiente, las cuales no solo dificultan la ejecución eficiente de las tareas, sino que también incrementan la fatiga y la sobrecarga física, contribuyendo a la aparición de TME ^[37].

Bajo esta primicia, cuando las condiciones ergonómicas no son adecuadas, pueden originarse diversos trastornos musculoesqueléticos (TME), según la OMS los Trastornos Musculo Esqueléticos son un conjunto de más de 150 afecciones que afectan al sistema locomotor, causando dolor persistente, limitan la movilidad y reducen la capacidad para trabajar de las personas; las zonas anatómicas a menudo más afectadas son: las articulaciones, huesos, músculos y columna vertebral, aunque la prevalencia de estas enfermedades aumentan con la edad, no descarta que los jóvenes también pueden presentarlos, además, señala que el dolor lumbar es una de las principales causas de jubilación anticipada, impactando de manera significativa en la sociedad, debido a los elevados costos directos e indirectos en atención sanitaria.

En el ámbito de la salud ocupacional, los TME se reconocen como uno de los problemas más frecuentes y relevantes a nivel mundial, su origen está vinculado principalmente a factores ergonómicos relacionados con la sobrecarga física en el trabajo, tales como la manipulación manual de cargas, la ejecución de movimientos

repetitivos o la permanencia en posturas forzadas durante periodos prolongados. Estas condiciones, son frecuentes en profesiones con alta demanda física, generan un desgaste progresivo del sistema musculoesquelético que con el tiempo deriva en dolor, pérdida de fuerza, adormecimiento y restricción funcional [3].

No obstante, los TME no se explican únicamente por la carga física, sino que también por factores organizativos y psicosociales, como la excesiva demanda laboral, la monotonía de las tareas, la falta de apoyo entre compañeros, los horarios prolongados y la baja satisfacción en el trabajo, también influyen en su aparición y agravamiento. Asimismo, intervienen factores individuales como la condición física previa, la edad, la presencia de enfermedades crónicas y ciertos hábitos de vida poco saludables, como el consumo de tabaco o la inactividad física. Por lo tanto, los TME deben entenderse como el resultado de la interacción de múltiples factores de riesgo, lo que exige un abordaje integral para su prevención.

En el sector de salud, y particularmente en el personal de enfermería, el riesgo de padecer TME es considerablemente mayor en comparación con la población general, ya que diversos estudios han evidenciado que las lesiones dorsolumbares en este grupo profesional se pueden duplicar o incluso triplicar las tasas encontradas en otros sectores, debido principalmente a los factores de riesgos ergonómicos que están 16 expuestos. Esta situación convierte a los TME en un problema prioritario de salud laboral dentro de la enfermería, pues no solo comprometen la salud del trabajador, sino que también afectan la calidad de la atención brindada a los usuarios y generan costos adicionales en el sistema de salud [38].

De este modo es que nos resulta fundamental conocer cuáles son los trastornos musculo esqueléticos que puede sufrir el personal de enfermería y en que regiones anatómicas pueden aparecer; como ya hemos visto anteriormente, los trastornos musculoesqueléticos son afecciones degenerativas – inflamatorias que se pueden focalizar en estructuras como: tendones, huesos, nervios, cartílagos, ligamentos y músculos [39]. Con el paso del tiempo la exposición continua a factores de riesgo puede ocasionar que síntomas como fatiga, dolor muscular, incomodidad y otros síntomas se conviertan en afecciones crónicas, inclusive, en un estudio de la revista NPunto en 2023 se señala que la prevalencia de los TME en el personal de enfermería es del 50% al 90% [4].

Dentro de la amplia gama de trastornos musculoesqueléticos a los que el personal de enfermería es susceptible, resulta crucial considerar sus manifestaciones más comunes. Para ello, se tomará como referencia el libro: “Programa para la prevención de trastornos musculoesqueléticos”, que señala específicamente la tendinitis (procesos inflamatorios de los tendones), las raquialgias (cuadros dolorosos en la columna vertebral) y las Neuropatías (afectación de los nervios periféricos) como algunas de las principales afecciones, abordando así las estructuras de tendones, nervios y huesos, respectivamente [39].

Igual mente se tomará en cuenta el artículo “Trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo: la evidencia epidemiológica y el debate” que considera dentro de los TME a afecciones como la artrosis y las mialgias, señalando que las regiones más afectadas son la espalda, cuello, hombros, antebrazo, manos y las extremidades inferiores. Esta aproximación multidimensional permite un análisis integral de los TME, vinculando cada dimensión con su correspondiente sustrato anatómico y facilitando la identificación de las regiones corporales más vulnerables en el personal de enfermería. En estas circunstancias se nos es vital desarrollar definiciones, síntomas y localizaciones anatómicas de estas manifestaciones clínicas de los TME [35].

La tendinitis definida por la biblioteca nacional de Medicina de EEUU, es la inflamación o hinchazón de las estructuras fibrosas que unen los músculos y los huesos, la persona que la padece puede sentir dolor o sensibilidad cerca de una articulación que empeora con la actividad o movimiento general mente por las noches y sensación de rigidez por las mañanas, también indica que los sitios más comúnmente afectados son: el codo, hombro, muñecas, manos, dedos, rodillas y talón [40]. En una revisión de literatura realizada entre el 2020 y el 2024, se encontró que la tendinitis se encontraba entre los TME más frecuentes en el personal de enfermería, mostrando un porcentaje de 30% a 45% en zonas como el hombro y el brazo [41].

En la misma línea seguimos con las raquialgias, el hospital universitario virgen del rocío define a esta patología como el dolor producto de una inflamación presente en la columna vertebral en cualquier punto de su extensión y según esto se puede dividir en lumbalgias, dorsalgias y cervicalgias; el dolor puede ser irradiado, intenso y localizado, generalmente con más intensidad en las noches o en las mañanas;

tiene una evolución de 6 semanas como mínimo y puede estar relacionado con malas posturas o factores laborales, lo que puede conllevar a compensaciones por incapacidad ^[42]. En la revisión de literatura se encontró también que estos TME se encuentran entre los más comunes en el personal de enfermería teniendo una incidencia muy alta en diferentes zonas anatómicas, en la región lumbar el trastorno es más común reportándose con un porcentaje de entre el 60% y el 80% de los casos, mientras que en la región cervical y dorsal presentan una frecuencia de entre el 35% al 55%, estos datos son resultado de factores de riesgo como el traslado manual de pacientes, las posturas forzadas y repetitivas, esto sumado a jornadas extensas, poca capacitación en mecánica corporal o un ambiente laboral poco adecuado ^[41].

De igual manera continuamos con las neuropatías por compresión, también llamados síndromes por compresión nerviosa, Cleveland Clinic los define como el daño o disfunción de un nervio periférico producido por la presión constante o repetitiva ejercida sobre él por los tejidos circundantes y son causa muy común del conocido como dolor neuropático, dependiendo de las extremidades donde se produzca la compresión del nervio los síndromes pueden ser: Túnel carpiano (muñeca), Del pronador redondo (nervio mediano del codo), Del túnel radial (nervio radial del codo). Atrapamiento del nervio supraescapular (nervio supraescapular – hombro), De la salida torácica (parte inferior del cuello y la parte superior del pecho), Atrapamiento del nervio cubital (codo o muñeca), Meralgia parestésica (nervio cutáneo femoral lateral), Compresión del nervio peroneo (parte lateral de la rodilla), Ciática (parte baja de la espalda, las caderas o los glúteos), Del túnel tarsiano (parte interna del tobillo, talón y planta del pie).

Los síntomas que puede experimentar una persona con alguno de estos síndromes son: dolor u hormigueo en la articulación, entumecimiento, debilidad en las extremidades, incapacidad para mover la extremidad y la pérdida muscular en la zona afectada, dentro de las personas que señala que están propensas destaca a las que realizan trabajos con movimientos repetitivos ^[43].

Otros TME del que trataremos es la Artrosis, la Fundación española de reumatología la define como una patología producida por el desgaste de los cartílagos en las articulaciones y se puede ocasionar más frecuentemente en la columna, cadera, rodillas y dedos, sus síntomas son dolor en la articulación,

hinchazón, incapacidad funcional y rigidez, aunque puede tener un componente genético, los factores de riesgo a los que está expuesta la persona es un desencadenante importante para la aparición de esta patología, dentro de estos destacan la obesidad y las alteraciones de la postura y según la zona afectada sus tipos pueden ser Artrosis: cervical, de cadera, lumbar, manos y de rodillas ^[44].

Diversas literaturas abordan este tipo trastornos musculoesqueléticos centrándose en la región anatómica, por ejemplo en un artículo publicado por la revista “Enfermería BMC” aborda de manera muy amplia los problemas en las articulaciones bajo la denominación de “Trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo” (WMSD), por sus siglas en inglés, este analiza la prevalencia de los WMSD en diversas áreas corporales que corresponden a articulaciones clave de las extremidades superiores e inferiores, así como en la columna, este identifica a las rodillas como la zona del miembro inferior más expuesta a los WMSD, con una prevalencia mundial del 38.0%, seguido de los tobillos y pies con una prevalencia global del 31.0%, el artículo asocia la aparición de estos trastornos con los trabajos de carga física y la edad ^[45].

Por último, tenemos a las Mialgias o dolores musculares estos son los más comunes y suelen implicar a más de un músculo, está asociado a menudo con sobrecargas, lesiones musculares o tensión durante un tiempo prolongado, las causas más comunes son el uso continuo de una serie de músculos sin un descanso apropiado o muy rápido sin haber hecho ejercicios de calentamiento antes, otras causas pueden ser los traumatismos, esguinces o estrés ^[46]. En la literatura este tipo de dolencias las podemos encontrar como “Dolores Musculoesqueléticos” o simplemente se encuentra como “prevalencia del dolor”, sin embargo, se reporta una alta prevalencia entre el personal de enfermería, los dolores en la espalda baja llegan al 50% entre los profesionales, igualmente dolores en el cuello alcanzan el 49.9%, así mismo en las regiones anatómicas como hombros, rodillas y espalda alta también registran una alta tasa de reportes de dolor y tensión musculoesquelética.

Como ya hemos visto los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería están relacionados con diversos factores ergonómicos presentes en su trabajo diario, entre los principales se encuentran las posturas forzadas o incómodas, la manipulación de cargas pesadas, la repetición constante de tareas

y la permanencia prolongada de pie. Estas condiciones generan fatiga muscular, aumentan la tensión física y favorecen la aparición de lesiones y molestias en el sistema musculoesquelético [45].

Y para poder identificar estos trastornos músculo-esqueléticos se dispone de diversos métodos e instrumentos de evaluación, sin embargo, el uso de estos está condicionado por el contexto de las actividades realizadas por los trabajadores y 47 deberán ser aplicados por personal debidamente capacitado. La norma básica de ergonomía menciona algunos de estos instrumentos como el Método Rapid Entire Body Assessment (REBA), el cual identifica el riesgo de desviación articular por esfuerzo o repetitividad del trabajo, tanto en articulaciones y extremidades superiores característica que comparte con el Método Rapid Upper Limb Assessment (RULA), sin embargo este está especializado en trabajos donde una posición sentada sea predominante, a comparación del método REBA que si contempla las extremidades y articulaciones inferiores y que tiene la particularidad de que se puede aplicar a diversas actividades aun cuando implique el levantamiento de cargas con superficies irregulares como personas o animales [7].

Otro de estos es el Método Ovako Working Posture Analysis System que evalúa el esfuerzo que hace el cuerpo entero en una postura observando zonas anatómicas como espalda, piernas y brazos, sin embargo, no contempla movimientos repetitivos, sino que está previsto para posturas mantenidas por más de 30 segundos [47].

Y por último tenemos al Cuestionario Nórdico de Síntomas Musculoesqueléticos que es un instrumento estandarizado diseñado para la evaluación sistemática de los trastornos musculoesqueléticos en el contexto laboral, desarrollado originalmente por Kuorinka y colaboradores en 1987. Su aplicación permite recopilar información detallada sobre dolor, molestias o limitaciones funcionales en diferentes regiones del cuerpo, incluyendo cuello, hombros, espalda, miembros superiores e inferiores, durante períodos de tiempo determinados. Este cuestionario se caracteriza por su claridad, sencillez y facilidad de uso, constituyéndose en una herramienta confiable para analizar la correlación entre los factores de riesgo ergonómicos y la aparición de lesiones musculoesqueléticas, facilitando así la planificación de acciones preventivas y estrategias de intervención en el entorno laboral [48].

En este contexto podemos resaltar también a la Teoría del Entorno, desarrollada por Florence Nightingale en 1859, que constituye el primer modelo teórico formal de la enfermería moderna, Nightingale planteó que el entorno influye de manera directa en la salud y recuperación de las personas, ya que un cuidado óptimo depende de condiciones ambientales adecuadas, tales como una correcta ventilación, iluminación, limpieza, temperatura, silencio y organización del espacio. Estos factores determinan el equilibrio físico y mental tanto del paciente como del profesional de la salud, por lo que el papel fundamental de enfermería es modificar o controlar los factores ambientales que puedan afectar el bienestar del individuo [49].

Desde esta perspectiva, la teoría ambientalista de Nightingale también puede aplicarse dentro del ámbito laboral, especialmente en la prevención de los riesgos ergonómicos en el personal de enfermería, ya que un entorno de trabajo inadecuado caracterizado por posturas forzadas, levantamiento de cargas pesadas, movimientos repetitivos o permanencia prolongada de pie, constituyen un ambiente poco saludable que vulnera el bienestar físico del trabajador y favorece la aparición de trastornos musculoesqueléticos. Por tanto, la promoción de espacios ergonómicamente adecuados se alinea con los principios de Nightingale, quien sostenía que el entorno debe adaptarse a las necesidades humanas para prevenir el sufrimiento y promover la salud [50].

En este sentido, la correlación entre los riesgos ergonómicos presentes en el entorno laboral y la aparición de trastornos musculoesqueléticos (TME) en el personal de enfermería obedece a una correlación causal, acumulativa y multifactorial. La exposición continua a factores como la manipulación manual de cargas, las posturas forzadas y los movimientos repetitivos genera una sobrecarga física progresiva en el sistema musculoesquelético, que se manifiesta clínicamente como tendinitis, lumbalgias, neuropatías por compresión, artrosis o mialgias, según la zona anatómica afectada. Dicha correlación sigue un patrón de dosis-respuesta, en el que la frecuencia, intensidad y duración de la exposición determinan directamente la probabilidad y severidad del daño.

Sin embargo, esta correlación no actúa de manera aislada, sino que se ve influida directamente por factores como la edad, la condición física o los antecedentes de salud y por condiciones organizacionales y ambientales, entre las que destacan el

diseño del espacio, la disponibilidad de ayudas mecánicas, la carga laboral y la organización del trabajo. Estos elementos pueden atenuar o, por el contrario, potenciar el efecto de los riesgos ergonómicos. Es precisamente esta interacción compleja la que explica la elevada prevalencia de TME en el sector de enfermería, llegando a afectar, según estudios recientes, entre el 50% y el 90% de los profesionales [4].

Por lo tanto, la prevención efectiva de los TME exige un enfoque integral y proactivo que trascienda la mera identificación de riesgos e incluya la estricta aplicación de la normativa vigente, la adaptación ergonómica de los puestos de trabajo, la promoción de prácticas seguras en la manipulación de pacientes, la implementación de pausas activas y la formación continua del personal. Solo mediante una intervención sistemática que aborde tanto los riesgos como los factores que los intensifican se podrá proteger la salud musculoesquelética del personal de enfermería, garantizando así no solo su bienestar, sino también la sostenibilidad y la calidad de los sistemas de salud.

Este compromiso con entornos laborales seguros y saludables se alinea, con la teoría de Florence Nightingale, la aplicación de su teoría ambiental en el ámbito laboral subraya la necesidad de configurar espacios que no generen sufrimiento, sino que favorezcan el equilibrio físico y mental, cumpliendo así con el rol esencial de la enfermería: controlar aquellos factores que puedan afectar el bienestar del individuo, ya sea paciente o profesional [49].

2.2. Antecedentes

Ruiz ^[54], realizó una investigación titulada trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería relacionados con los riesgos ergonómicos en España en el año 2023 con el objeto de analizar la incidencia de los trastornos musculoesqueléticos y su correlación con los factores ergonómicos en el trabajo de enfermería. Esta investigación correspondió a una revisión sistemática sustentada en diversas bibliografías y bases de datos científicas internacionales. Los resultados evidenciaron un eminente predominio de trastornos musculoesqueléticos, afligiendo especialmente el cuello, las extremidades superiores y la espalda, debido a la realización de tareas repetitivas y posturas forzadas. Del mismo modo, se identificó que la insuficiente capacitación y un ambiente laboral inadecuados incrementan el riesgo de tener estas alteraciones. Final mente, el estudio destacó la importancia de realizar medidas preventivas y programas encaminados a minimizar los riesgos musculoesqueléticos y mejoren la salud ocupacional del personal de enfermería.

Pineda y Arana ^[53], investigaron sobre los Riesgos ergonómicos presentes en el personal de salud en Nicaragua en el año 2025, cuyo propósito fue identificar las patologías más frecuentes según las labores realizadas y el género, con el fin de contribuir a la detección y prevención temprana de estas alteraciones. El estudio consistió en una revisión bibliográfica sistemática y narrativa de 12 artículos, los hallazgos evidenciaron que la prevalencia de TME oscilo entre el 25.5% y el 86%, afectando especialmente la zona de los lumbares, los cervicales, los hombros, extremidades superiores y espalda, siendo el personal de enfermería con mayores afecciones. Además, se identificó que los primordiales elementos de riesgo ergonómico son las posturas forzadas, movimientos repetitivos, carga biomecánica, y jornadas laborales extensas. En conclusión, esta aseveración defiende la necesidad de fortalecer ayudas ergonómicas en el personal sanitario.

Gualán y Reinoso ^[52] realizaron una investigación sobre los trastornos músculo-esqueléticos en el personal de enfermería de un hospital en la ciudad de Cuenca-

Ecuador en el año 2023, con la finalidad de evaluar los trastornos musculoesqueléticos relacionada con el traslado manual de pacientes, participaron 13 enfermeras, esta investigación se realizó bajo un enfoque cuantitativo y cualitativo, de corte transversal y de tipo descriptivo. Los hallazgos evidenciaron que las regiones corporales con mayor afectación fueron las regiones del cuello (46%), los lumbares (77%), los tobillos y pies (69%), y, además, mediante la técnica de MAPO se obtuvo una clasificación de riesgo de 5,8, considerado alto. En conclusión, las exigencias físicas y los riesgos ergonómicos derivados del traslado manual de pacientes incrementan significativamente la probabilidad de desarrollar trastornos músculo-esqueléticos.

Loayza y Pari ^[51], llevaron a cabo una investigación titulada Riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos del personal de enfermería del servicio de emergencia del Hospital Regional Cusco en el año 2024, que determinó la correlación entre el riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos, el estudio contó con una participación de 109 enfermeros con un diseño transversal y enfoque descriptivo-correlacional, utilizando como instrumento el Cuestionario Nórdico y la Hoja de Campo REBA. Los resultados mostraron correlación entre las dos variables ($p = 0.000$; $p = 0.439$), siendo las posturas incómodas las que presentaron mayor correlación estadísticamente significativa con los TME, mientras que la manipulación manual de cargas no mostró una asociación significativa. En conclusión, evidenció que el incremento de riesgos ergonómicos eleva la posibilidad de padecer TME, destacando la importancia de mantener programas de ergonomía y prevención dentro del entorno hospitalario.

Pacheco y Paredes ^[55], realizaron una investigación titulado Factores de riesgo ergonómicos asociados a trastornos musculoesqueléticos en personal de enfermería del Servicio de Emergencia del Hospital San José Callao, en el año 2022, con la finalidad de establecer la correlación entre las variables. La investigación correspondió de tipo observacional, con un enfoque cuantitativo, de corte transversal y con diseño correlacional, e incluyó una muestra de 52 participantes, y se aplicó el método REBA y el Cuestionario Nórdico. Sus hallazgos

mostraron que el 78,9 % de los examinados tenía una edad entre 40 y 49 años, el 73,1 % pertenecía al sexo femenino y el 34,62 % contaba con un tiempo de servicio entre 6 meses y 5 años. Asimismo, se evidenció una asociación estadísticamente significativa entre los factores de riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos ($p = 0,00$; $p = 0,024$ y $p = 0,00$). En conclusión, el estudio permitió caracterizar a la población evaluada y evidenciar la existencia de una relación entre ambas variables.

Idrogo, ^[9] realizó una investigación acerca de los Riesgos ergonómicos relacionados con trastornos musculoesqueléticos en enfermeros del Hospital Regional II- 2 Jamo – Tumbes, en el año 2021. El objetivo fue determinar la relación entre las variables y tuvo la una participación de 122 trabajadores, la investigación fue de tipo cuantitativa y transversal. Los resultados demostraron que, 97 profesionales tuvieron trastornos musculoesqueléticos leves y 23 trastornos moderados. Asimismo, 74 participantes fueron identificados con un riesgo ergonómico bajo. Al analizar específicamente a los 97 profesionales con trastornos leves, se encontró que 60 de ellos manifestaron adoptar posturas forzadas nunca o por menos de 30 minutos, 55 ejecutaron movimientos repetitivos durante su horario de trabajo y 48 indicaron manipular únicamente cargas livianas. A partir de estos hallazgos, la investigación concluyó que no existe una relación significativa entre las variables estudiadas en el personal de enfermería.

III.MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Enfoque y tipo de estudio

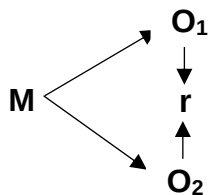
El estudio se enmarcó en una investigación de tipo básica, pues busca ampliar la información teórica sobre la correlación entre los riesgos ergonómicos y trastornos musculoesqueléticos, sin perseguir una aplicación práctica inmediata; según Novillo, este tipo de estudios se orienta a generar o profundizar fundamentos científicos existentes [56].

El enfoque fue cuantitativo, puesto que los datos fueron recolectados de forma numérica y analizados mediante procedimientos estadísticos para comprobar la correlación entre las variables de esta investigación.

3.2. Diseño de investigación.

El estudio estableció un diseño no experimental, puesto que las variables se examinaron tal cual ocurren en el ambiente laboral, según Hernández, Fernández y Baptista, este diseño se caracteriza por describir y analizar los fenómenos sin que exista intervención directa del investigador. Asimismo, la investigación fue de corte transversal, ya que la recopilación de los datos se hizo en una sola vez, y esto ayudó describir las variables y analizar la correlación existente entre ellas en un periodo determinado.

El diseño fue de alcance correlacional–descriptivo, porque permitió describir las características de los riesgos ergonómicos y de los trastornos musculoesqueléticos, y analizar la correlación existente entre las variables.



M: Personal de enfermería.

O1: Riesgos ergonómicos.

O2: Trastornos musculoesqueléticos.

r: Correlación entre variables.

3.3. Población, muestra y muestreo.

Esta tesis se realizó con una población finita, conformada por un total de 64 trabajadores de salud según la data de recursos humanos del Centro de Salud Zarumilla en el año 2026, aquellos pertenecen al grupo de licenciados, técnicos en enfermería y auxiliares de enfermería, del centro de Zarumilla.

Se empleó una muestra no probabilística de tipo censal, puesto que, al tratarse de una población reducida, se incluyó a los 64 trabajadores de salud, de igual manera, no se realizó muestreo puesto que se trabajó con toda la población del personal de enfermería que se encontraba laborando en dicho centro de salud.

Como criterios de inclusión se consideró al personal de enfermero del Centro de Salud Zarumilla que se encontraba laborando de manera activa en el transcurso de la recolección de datos, asimismo, se incluyó a los profesionales de ambos sexos que aceptaron participar voluntariamente mediante la firma de un consentimiento informado.

En cuanto a los criterios de exclusión, se excluyó al personal de enfermería que se encontraba con licencia, descanso médico o vacaciones durante el período de aplicación del instrumento, del mismo modo, no se consideró a quienes no aceptaron participar voluntariamente en la investigación o que, debido a condiciones de salud física o mental, no pudieron responder adecuadamente el cuestionario.

3.4. Técnica, método e instrumento de recolección de datos

Para el desarrollo de la investigación se aplicó el instrumento, la técnica realizada es la de recolección de datos, de igual manera, se aplicó el método deductivo, tomando como base los fundamentos teóricos y la evidencia científica existente acerca de los riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesqueléticos, con el propósito de analizar la correlación entre ambas variables y comprobar las hipótesis formuladas.

Como instrumento de recolección de datos los autores crearon el denominado “Cuestionario sobre riesgos ergonómicos y trastornos músculo-esqueléticos en el personal de enfermería” (Anexo 2), diseñado con el propósito de evaluar las variables de estudio. El instrumento estuvo estructurado en cuatro secciones: la primera comprendió los datos generales del participante, tales como edad, sexo, categoría laboral, tiempo de servicio y turno de trabajo; la segunda incluyó las instrucciones para el correcto llenado del cuestionario y la escala de valoración tipo Likert; la tercera sección evaluó la variable independiente riesgos ergonómicos, conformada por las dimensiones de manipulación manual de cargas, posturas forzadas y movimientos repetitivos, mediante 15 ítems con alternativas de respuesta Likert de cinco niveles (nunca, casi nunca, a veces, casi siempre y siempre); y la cuarta sección correspondió a la variable dependiente riesgo de trastornos musculoesqueléticos, conformada por las dimensiones de tendinitis, raquialgias, neuropatías, artrosis y mialgias, integrada por 10 ítems, con alternativas de (si y no). En total el cuestionario estuvo conformado por 25 ítems.

3.5. Procedimiento de recolección de la toma de datos

La recolección de datos se desarrolló en cuatro fases:

Fase 1: Se gestionó la autorización institucional mediante una carta de presentación dirigida a la jefa del establecimiento del Centro de Salud de Zarumilla, en la que se explicó el propósito de la investigación y la importancia de la aplicación del cuestionario al personal de enfermería. (ANEXO 8)

Fase 2: Obtenida la autorización, se coordinó una reunión con el personal de enfermería para explicar los objetivos del estudio y solicitar la firma del consentimiento informado, procurando no interferir con las actividades asistenciales del establecimiento. (ANEXO 1)

Fase 3: En la fecha programada se ejecutó el instrumento al personal de enfermería, antes explicando del objetivo de la investigación, las instrucciones para su correcto llenado y la garantía de confidencialidad y anonimato. Para el llenado del instrumento se otorgó un tiempo aproximado de 20 minutos para su resolución. Durante el proceso se brindó orientación para aclarar dudas

relacionadas con la comprensión del instrumento, evitando incidir en las respuestas del personal. (ANEXO 2)

Fase 4: Finalizada la aplicación, se recolectaron los cuestionarios, y se agradeció al personal de enfermería por su participación, así como a la jefa del establecimiento por la disposición positiva que se nos brindó. Asimismo, se ofreció una breve orientación sobre prácticas básicas de autocuidado, y prevención de riesgos ergonómicos físicos durante la jornada laboral. Finalmente, los cuestionarios fueron sometidos a un procesamiento y análisis estadístico.

3.6. Procesamiento y análisis de datos.

Después de la ejecución del instrumento, la información recopilada fue codificada y sistematizada en una base de datos usando el aplicativo de Microsoft Excel 2016 y posteriormente, los datos se exportaron al software IBM SPSS Statistics versión 25 para realizar el procesamiento estadístico y el análisis correspondiente.

En el análisis se utilizó la estadística descriptiva mediante la distribución de frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central, presentando los resultados en tablas según la escala de medición correspondiente. Asimismo, se aplicó estadística inferencial mediante correlación de Spearman, con la finalidad de comprobar la correlación entre los riesgos ergonómicos y trastornos musculoesqueléticos, facilitando así la interpretación de los resultados, de acuerdo a los objetivos del estudio.

3.7. Validación y confiabilidad del instrumento

Con respecto a la validez de contenido del instrumento este se verificó por medio de juicio de tres expertos con experiencia en salud ocupacional, quienes calificaron la relevancia, pertinencia y claridad de cada uno de ítems en correlación con los objetivos y las variables. A partir de sus valoraciones, se calculó el coeficiente V de Aiken, utilizando Microsoft Excel 2016, obteniéndose un valor de 1, lo que evidencio un nivel altamente aceptable de validez de

contenido y confirmo que el cuestionario era adecuado para medir las variables de estudio (ANEXO 3 y 4). Posteriormente, para establecer la confiabilidad, se realizó una prueba piloto en con 19 participantes, conformada por licenciados, técnicos y auxiliares de enfermería pertenecientes a la Microred de Corrales, cuyas características fueron similares a la población de estudio. Esto permitió valorar la claridad, viabilidad y comprensión de los ítems del cuestionario. (ANEXO 5).

Los datos fueron registrados y procesados en el programa estadístico IBM SPSS Statistics versión 25, aplicándose el coeficiente Alfa de Cronbach, con el que se alcanzó un valor de $\alpha = 0.902$, considerando un nivel de confiabilidad excelente. Esto evidencio una consistencia entre los ítems por lo que el instrumento se consideró confiable para su ejecución (ANEXO 7).

3.8. Aspectos éticos

La investigación se condujo de acuerdo con los principios éticos establecidos para la investigación en enfermería:

El estudio se sustentó en el principio de beneficencia, informándose a los participantes sobre importancia de su participación y como conocer la correlación entre los riesgos ergonómicos y los trastornos músculo-esqueléticos está relacionado con el desarrollo de sus labores.

Respecto a la no maleficencia, se garantizó que la aplicación del instrumento no ocasionara ningún daño físico, mental, o moral a los partícipes durante el desarrollo de la investigación.

En cuanto a la autonomía, se respetó la decisión voluntaria y libre de participar en el estudio, previa firma del consentimiento informado. Asimismo, se garantizó la confiabilidad y anonimato de la información proporcionada.

Por último, el principio de justicia, se desarrolló asegurando un trato igualitario, respetuoso e imparcial para todos los participantes, durante el procedimiento de recolección de datos.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

Tabla 1

Distribución numérica y porcentual según las Edades, Sexos, Categoría laboral del personal, Tiempo de servicio en el establecimiento y Turno de trabajo predominante del personal de enfermería en un Centro de Salud Público de Zarumilla, Tumbes 2026.

Edades	Edades del personal de enfermería	
	fi	%
26 a 40 años	23	35,9
41 a 54 años	28	43,8
55 a 68 años	13	20,3
Total	64	100
Sexos	Sexos del personal de enfermería	
	fi	%
Femenino	54	84,4
Masculino	10	15,6
Total	64	100
Categoría laboral	Categoría laboral del personal de enfermería	
	fi	%
Licenciado(a) en enfermería	23	35,9
Técnico(a) en enfermería	38	59,4
Auxiliar de enfermería	3	4,7
Total	64	100
Tiempo de servicio	Tiempo de servicio en el establecimiento del personal de enfermería	
	fi	%
Menos de 1 año	2	3,1
1–5 años	27	42,2
6–10 años	11	17,2
Más de 10 años	24	37,5
Total	64	100
Turno de trabajo predominante	Turno de trabajo predominante del personal de enfermería	
	fi	%
Rotativo	48	75,0
Mañana	14	21,9
Tarde	2	3,1
Total	64	100

En la tabla 1 se presentan las características sociodemográficas del personal de enfermería del Centro de Salud Público de Zarumilla. Se observó que el grupo etario predominante correspondió a las edades de 41 a 54 años (43,8%), seguido del grupo de 26 a 40 años (35,9%). En cuanto al sexo, predominó el femenino con 84,4%, mientras que el masculino representó el 15,6%. Respecto a la categoría laboral, la mayor proporción correspondió a los técnicos en enfermería (59,4%), seguidos por los licenciados en enfermería (35,9%) y los auxiliares de enfermería (4,7%). En relación con el tiempo de servicio en el establecimiento, predominó el personal con 1 a 5 años de permanencia laboral (42,2%), seguido de quienes tenían más de 10 años (37,5%). Finalmente, en cuanto al turno de trabajo, el turno rotativo fue el predominante, con el (75,0%) del personal evaluado.

Tabla 2

Distribución numérica y porcentual de la relación entre los riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesquelético en el personal de enfermería en un Centro de Salud Público de Zarumilla, Tumbes 2026.

Riesgos Ergonómicos	Trastornos Musculoesqueléticos en el personal de enfermería						Total	
	BAJO		MEDIO		ALTO			
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
BAJO	4	13,8%	3	13,6%	0	0,0%	7	10,9%
MEDIO	25	86,2%	13	59,1%	11	84,6%	49	76,6%
ALTO	0	0,0%	6	27,3%	2	15,4%	8	12,5%
Total	29	100%	22	100%	13	100%	64	100%

p = 0,028

Se aprecia en la tabla N.º 2, que, de los 29 participantes con un nivel bajo de trastornos musculoesqueléticos (TME), 25 (86,2%) presentaron un nivel medio de riesgos ergonómicos y 4 (13,8%) un nivel bajo y ningún participante presentó un nivel alto de riesgos ergonómicos; de los 22 participantes con un nivel medio de TME, 13 (59,1%) presentaron un nivel medio de riesgos ergonómicos, 6 (27,3%) un nivel alto y 3 (13,6%) un nivel bajo; asimismo, de los 13 participantes con un nivel alto de TME, 11 (84,6%) presentaron un nivel medio de riesgos ergonómicos y 2 (15,4%) un nivel alto; ningún participante presentó un nivel bajo de riesgos ergonómicos y según correlación de Spearman se tuvo $P=0,028$, lo que indica una significancia.

Tabla 3

Distribución numérica y porcentual de los riesgos ergonómicos: Manipulación manual de cargas y los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería en un Centro de Salud Público de Zarumilla, Tumbes 2026.

Riesgos ergonómicos: Manipulación manual de cargas	Trastornos Musculoesqueléticos en el personal de enfermería						Total	
	BAJO		MEDIO		ALTO			
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
BAJO	9	31,1%	2	9,1%	4	30,8%	15	23,4%
MEDIO	17	58,6%	15	68,2%	6	46,2%	38	59,4%
ALTO	3	10,3%	5	22,7%	3	23,1%	11	17,2%
Total	29	100%	22	100%	13	100%	64	100%
p = 0,246								

Se aprecia en la tabla N.º 3, que, de los 29 participantes con un nivel bajo de trastornos musculoesqueléticos (TME), 17 (58,6%) presentaron un nivel medio de manipulación manual de cargas, 9 (31,1%) un nivel bajo y 3 (10,3%) un nivel alto; de los 22 participantes con un nivel medio de TME, 15 (68,2%) presentaron un nivel medio de manipulación manual de cargas, 5 (22,7%) un nivel alto y 2 (9,1%) un nivel bajo; asimismo, de los 13 participantes con un nivel alto de TME, 6 (46,2%) presentaron un nivel medio de manipulación manual de cargas, 4 (30,8%) un nivel bajo y 3 (23,1%) un nivel alto y según correlación de Spearman se tuvo $P=0,246$, lo que indica que no existe significancia.

Tabla 4

Distribución numérica y porcentual de los riesgos ergonómicos: Posturas forzadas y los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería en un Centro de Salud Público de Zarumilla, Tumbes 2026.

Riesgos ergonómicos: Posturas forzadas	Trastornos Musculoesqueléticos en el personal de enfermería						Total	
	BAJO		MEDIO		ALTO			
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
BAJO	11	37,9%	5	22,7%	2	15,4%	18	28,1%
MEDIO	17	58,6%	12	54,5%	10	76,9%	39	60,9%
ALTO	1	3,4%	5	22,7%	1	7,7%	7	10,9%
Total	29	100%	22	100%	13	100%	64	100%

P = 0,070

Se aprecia en la tabla N.º 4, que, de los 29 participantes con un nivel bajo de trastornos musculoesqueléticos (TME), 17 (58,6%) presentaron un nivel medio de posturas forzadas, 11 (37,9%) un nivel bajo y 1 (3,4%) un nivel alto; de los 22 participantes con un nivel medio de TME, 12 (54,5%) presentaron un nivel medio de posturas forzadas, 5 (22,7%) un nivel alto y 5 (22,7%) un nivel bajo; asimismo, de los 13 participantes con un nivel alto de TME, 10 (76,9%) presentaron un nivel medio de posturas forzadas, 2 (15,4%) un nivel bajo y 1 (7,7%) un nivel alto y según correlación de Spearman se tuvo $P=0,070$, lo que indica que no existe significancia.

Tabla 5

Distribución numérica y porcentual de los riesgos ergonómicos: movimientos repetitivos y los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería en un Centro de Salud Público de Zarumilla, Tumbes 2026.

Riesgos ergonómicos: Movimientos Repetitivos	Trastornos Musculoesqueléticos en el personal de enfermería						Total	
	BAJO		MEDIO		ALTO			
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
BAJO	3	10,3%	0	0,0%	0	0,0%	3	4,7%
MEDIO	24	82,8%	12	54,5%	8	61,5%	44	68,8%
ALTO	2	6,9%	10	45,5%	5	38,5%	17	26,6%
Total	29	100%	22	100%	13	100%	64	100%

P= 0,001

Se aprecia en la tabla N.º 5, que, de los 29 participantes con un nivel bajo de trastornos musculoesqueléticos (TME), 24 (82,8%) presentaron un nivel medio de movimientos repetitivos, 3 (10,3%) un nivel bajo y 2 (6,9%) un nivel alto; de los 22 participantes con un nivel medio de TME, 12 (54,5%) presentaron un nivel medio de movimientos repetitivos y 10 (45,5%) un nivel alto; ningún participante presentó un nivel bajo de movimientos repetitivos; asimismo, de los 13 participantes con un nivel alto de TME, 8 (61,5%) presentaron un nivel medio de movimientos repetitivos y 5 (38,5%) un nivel alto; ningún participante presentó un nivel bajo de movimientos repetitivos y según correlación de Spearman se tuvo $P=0,001$, lo que indica una significancia.

4.2. Discusión

En la presente investigación, respecto a la distribución numérica y porcentual según las Edades, Sexos, Categoría laboral del personal, Tiempo de servicio en el establecimiento y Turno de trabajo predominante en el Centro de Salud Zarumilla (Tabla 1), se evidenció una mayor proporción de trabajadores con edades entre 41 y 54 años (43,8%), de sexo femenino (84,4%), pertenecientes a la categoría de técnicos en enfermería (59,4%), con un tiempo de servicio de 1 a 5 años (42,2%) y que laboraban en turno rotativo (75,0%). Estos resultados coinciden parcialmente con los reportados por Pacheco y Paredes ^[55], debido a que se observaron similitudes en la edad, la predominancia femenina y el tiempo de servicio del personal de enfermería. Esta coincidencia podría atribuirse a que ambas investigaciones evaluaron personal de enfermería, lo que permitió observar similitudes en algunas de sus características sociodemográficas y laborales, pese a haberse realizado en diferentes establecimientos de salud.

Estos hallazgos encuentran sustento en la teoría la cual establece que factores individuales, como la edad, el sexo y experiencia en el trabajo, influye en la respuesta del organismo frente a los riesgos ergonómicos. Asimismo, señalan que la exposición a dichos riesgos no produce los mismos efectos en todos los trabajadores, debido a que las características individuales modifican la capacidad de adaptación y recuperación del sistema musculoesquelético. Del mismo modo, se reconoce que los trastornos musculoesqueléticos presentan un origen multifactorial, por lo que las particularidades sociodemográficas y de trabajo de la población constituyen un elemento indispensable para interpretar los resultados del estudio. En consecuencia, conocer estas características del personal de enfermería nos ayuda a entender el contexto en el que sucede la exposición a los riesgos ergonómicos y facilita interpretar la factible correlación entre dichos riesgos y la aparición de los TME.

Así mismo se estableció que hay una correlación entre los riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermero del Centro de Salud de Zarumilla (Tabla 2), evidenciada por medio de correlación de Spearman ($\rho = 0,274$; $p = 0,028$), (Anexo 6) lo que nos dice que, si incrementa el contacto con riesgos ergonómicos, también tiende a aumentar la presencia de trastornos

musculoesqueléticos. Por otro lado, una magnitud de la correlación baja presume que, además de los factores ergonómicos, existen otros elementos individuales y laborales que podrían influir en el desarrollo de estas afecciones.

Estos resultados coinciden con Loayza y Pari ^[51], quienes encontraron una correlación entre los riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de enfermería del Hospital Regional del Cusco ($\rho = 0,439$; $p = 0,000$). Aunque ambos estudios demuestran que se puede encontrar una asociación entre las variables, la correlación hallada en la presente investigación fue de menor intensidad, esta diferencia podría relacionarse con las características de los centros de salud, la complejidad de la atención brindada y las condiciones particulares del ambiente de trabajo.

Por otro lado, estos resultados difieren de la investigación de Idrogo ^[9] no encontró una correlación entre riesgos ergonómicos y trastornos musculoesqueléticos en enfermeros del Hospital Regional II-2 José Alfredo Mendoza Olavarría de Tumbes, esta discrepancia podría estar influenciada por diferencias metodológicas y poblacionales entre ambos estudios. Mientras que en esa investigación únicamente se evaluó a licenciados en enfermería de un hospital regional, la presente investigación incluyó licenciados, técnicos y auxiliares se realizó en un centro de salud.

En base a esto podemos deducir que los resultados permiten inferir que los riesgos ergonómicos mantienen una relación significativa con los trastornos musculoesqueléticos en enfermeros del Centro de Salud de Zarumilla y nos señala la importancia de mejorar las medidas de prevención ergonómica, promover la capacitación continua sobre mecánica corporal, optimizar el entorno de trabajo, con el propósito de disminuir la manifestación de trastornos musculoesqueléticos y favorecer el bienestar del personal de enfermería.

En lo referente a la manipulación manual de cargas y los trastornos musculoesqueléticos (Tabla 3) no se encontró una correlación estadísticamente significativa, evidenciada por medio del método de Spearman ($\rho = 0,147$; $p = 0,246$) (Anexo 6), sin embargo, a pesar de que hubo una correlación positiva, su magnitud fue muy baja y no alcanzó significancia estadística.

Este hallazgo difiere de lo reportado por Gualán y Reinoso [52], quienes identificaron que el traslado de pacientes es el primordial factor de riesgo ergonómico para el personal de enfermería, incrementando la sobrecarga biomecánica durante el ejercicio de sus prácticas asistenciales. Del mismo modo, Pineda y Arana [53], en una revisión de la evidencia científica, señalaron que la manipulación manual de cargas representa uno de los factores ergonómicos con mayor influencia en el desarrollo de trastornos musculoesqueléticos entre los profesionales. La diferencia con los resultados del presente estudio podría explicarse por las características propias del establecimiento donde se desarrolló la investigación; a diferencia de los hospitales, donde el traslado de pacientes dependientes es la actividad frecuente debido a complejidad de la atención y a la hospitalización continua, el Centro de Salud de Zarumilla pertenece al primer nivel de atención, en el que predominan las actividades preventivo-promocionales y la atención ambulatoria, reduciendo probablemente la frecuencia e intensidad de la manipulación manual de cargas.

Y encuentra respaldo en las bases teóricas de la investigación, las cuales describen que los trastornos musculoesqueléticos poseen un origen multifactorial y son producto de la exposición simultánea a diversos factores y la ausencia de una correlación significativa en esta dimensión no implica que la manipulación manual de cargas carezca de importancia, sino que, dentro del contexto evaluado, otros componentes del riesgo ergonómico podrían haber ejercido una mayor influencia en la manifestación de trastornos musculoesqueléticos, este hallazgo consolida la necesidad de interpretar los riesgos ergonómicos de una manera integral, considerando que los trastornos musculoesqueléticos constituyen un fenómeno multifactorial cuya aparición depende de la interacción de diversas circunstancias presentes en su ambiente laboral [4].

En cuanto a las posturas forzadas y los trastornos musculoesqueléticos (Tabla 4) no se halló correlación estadísticamente significativa, evidenciada por la prueba de Spearman ($\rho = 0,228$; $p = 0,070$) (Anexo 6); y aunque tuvo un coeficiente de correlación positivo, este no logró significancia estadística establecido y en consecuencia no fue posible demostrar correlación entre ambas variables en la población evaluada.

Este descubrimiento difiere de lo reportado por Loayza y Pari ^[51], quienes evidenciaron una correlación estadísticamente significativa entre las posturas forzadas y los trastornos musculoesqueléticos ($p = 0,439$; $p = 0,000$), indicando que una mayor exposición a este riesgo ergonómico favoreció la probabilidad de presentar trastornos musculoesqueléticos. Por el contrario, los resultados coinciden con los obtenidos por Idrogo [8], quien tampoco logró identificar una correlación significativa entre las posturas forzadas y los trastornos musculoesqueléticos. La diferencia con los hallazgos de Loayza y Pari ^[51], podría atribuirse a las condiciones en las que el personal desarrolla sus actividades, mientras que en un servicio de emergencia las labores asistenciales requieren mantener con frecuencia posturas forzadas durante periodos prolongados debido a la atención continua de pacientes y a las exigencias propias del servicio, en la población evaluada las actividades se distribuyen entre diversas funciones, lo que podría disminuir el tiempo de permanencia en una misma postura y explicar por qué, en el presente estudio, no se evidenció una correlación significativa entre las variables. Concordando con Idrogo ^[9] que refuerza la posibilidad de que las posturas forzadas, por sí solas, no sean suficientes para declarar la presencia de trastornos musculoesqueléticos

Desde el sustento teórico, las posturas forzadas constituyen uno de los principales riesgos ergonómicos, caracterizado por la adopción de posiciones corporales que alteran la alineación natural del cuerpo, generando estrés en articulaciones, músculos, y tendones cuando estas se mantienen de forma prolongada o repetitiva, favoreciendo la fatiga muscular y el desarrollo de trastornos musculoesqueléticos, principalmente en la columna vertebral y en las extremidades. Aunque la literatura reconoce que los trastornos musculoesqueléticos tienen un origen multifactorial, sus factores ergonómicos, organizacionales, psicosociales e individuales, lo que podría explicar que, en la presente investigación las posturas forzadas no hayan mostrado relación estadísticamente significativa con los trastornos musculoesqueléticos.

En conjunto, estos resultados nos permiten inferir que las posturas forzadas no presentaron una correlación con los trastornos musculoesqueléticos en el personal enfermero del Centro de Salud de Zarumilla. Sin embargo, la tendencia positiva observada sugiere que esta dimensión podría contribuir al desarrollo de dichas

alteraciones cuando interactúa con otros factores ergonómicos presentes en el ambiente laboral, lo que reafirma la importancia de evaluar el riesgo ergonómico desde una perspectiva integral.

Respecto a los movimientos repetitivos y los trastornos musculoesqueléticos (Tabla 5), se encontró una correlación estadísticamente significativa, evidenciada por correlación de Spearman ($\rho = 0,396$; $p = 0,001$) (Anexo 6). La correlación positiva de baja magnitud indica que, a mayor exposición a movimientos repetitivos durante el horario laboral, mayor es la presencia de trastornos musculoesqueléticos.

Los hallazgos en la presente investigación coinciden con los descritos por Pineda y Arana ^[53], quienes, identificaron a los movimientos repetitivos como uno de los factores más importantes relacionados con el desarrollo de trastornos musculoesqueléticos en los profesionales de enfermería. Los autores sostienen que la ejecución continua de un mismo patrón de movimiento genera una sobrecarga biomecánica progresiva sobre los músculos, tendones y articulaciones, contribuyendo a la aparición de estas alteraciones. De igual manera, Ruiz ^[54], señaló que las tareas físicas repetitivas constituyen uno de los elementos relacionados con la llegada de trastornos musculoesqueléticos, perjudicando principalmente el tren superior. Además, identificó que las circunstancias ergonómicas inadecuadas aumentan el riesgo de desarrollar estas alteraciones, por lo que destacó la importancia de efectuar medidas preventivas que ayuden a minimizar los riesgos ergonómicos y salvaguardar la salud ocupacional del personal de enfermero.

En conjunto, los resultados permiten deducir que los movimientos repetitivos presentaron una correlación estadísticamente significativa con los trastornos musculoesqueléticos en el personal enfermero del Centro de Salud de Zarumilla. Estos hallazgos resaltan la necesidad de implementar estrategias de prevención ergonómica orientadas a disminuir la exposición a movimientos repetitivos mediante una adecuada distribución de tareas, la implementación de pausas activas y la promoción de prácticas laborales seguras, con la intención de proteger la salud musculoesquelética del personal de enfermería.

V. CONCLUSIONES

- a. Se identificó una correlación estadísticamente significativa entre los riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesqueléticos en los sujetos de estudio.
- b. Respecto a la dimensión manipulación manual de cargas, no se encontró correlación estadísticamente significativa con los trastornos musculoesqueléticos o la aparición de tendinitis, raquialgias, neuropatías, artrosis y mialgias en el personal de enfermería evaluado.
- c. En correlación con la dimensión posturas forzadas, tampoco se evidenció una relación estadísticamente significativa con los trastornos musculoesqueléticos.
- d. Aunque predominó un nivel medio de exposición a posturas forzadas en los diferentes niveles de trastornos musculoesqueléticos.
- e. Se estableció una correlación estadísticamente significativa entre la dimensión movimientos repetitivos y los trastornos musculoesqueléticos, con mayor asociación con la presencia de tendinitis, raquialgias, neuropatías, artrosis y mialgias en la población estudiada.

VI. RECOMENDACIONES

- a. A la dirección del Centro de Salud de Zarumilla, efectuar un proyecto permanente de prevención de riesgos ergonómicos que periódicamente evalúe los puestos de trabajo, mantenga la vigilancia de la salud ocupacional y el seguimiento de los trastornos musculoesqueléticos de los trabajadores.
- b. Al área de Seguridad y Salud en el Trabajo, fortalecer las estrategias de capacitación sobre ergonomía laboral, enfatizando la correcta ejecución de las actividades asistenciales, la adopción de posturas adecuadas, el uso de técnicas seguras durante la jornada laboral y hacer el requerimiento de mobiliario ergonómico para reducir los riesgos
- c. A la jefatura de enfermería, proponer rotaciones de manera equilibrada, la programación de pausas activas y ejercicios de estiramiento durante la jornada laboral, para reducir la exposición a movimientos repetitivos, considerando que esta dimensión mostró correlación con los trastornos musculoesqueléticos
- d. A los profesionales e investigadores interesados en salud ocupacional, desarrollar nuevas investigaciones con muestras de mayor población y en otros centros de salud, teniendo en cuenta variables como carga laboral, estrés ocupacional, tiempo de servicio y condiciones del ambiente laboral, con el propósito de aumentar la evidencia científica sobre los factores asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ctaima. ¿Qué es la ergonomía y cómo afecta a la salud? [Internet]. 2022 [cited 2025 Oct 18]. Available from: <https://www.ctaima.com/blog/que-es-la-ergonomia-y-como-afecta-a-la-salud/>
2. Remziye C, Gülay Y. Musculoskeletal disorders increases the insomnia severity in nurses. Biblioteca Nacional de Medicina. 2022;15(Spec 1):1. doi:10.5935/1984-0063.20200115 PubMed PMID: 35273742.
3. Organización Mundial de la Salud. Trastornos musculoesqueléticos [Internet]. 2021 [cited 2025 Oct 18]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
4. Ruiz C. Trastornos Musculoesqueléticos en el personal de enfermería relacionados con Los Riesgos Ergonómicos. NPunto [Internet]. 2023 [cited 2025 Sep 13];IV. Available from: <https://www.npunto.es/revista/65/trastornos-musculoesqueleticos-en-el-personal-de-enfermeria-relacionados-con-los-riesgos-ergonomicos>
5. Organización Internacional del Trabajo y la Seguridad y salud en el trabajo - Universidad Ducens. <https://universidadducens.edu.mx/> [Internet]. [cited 2025 Oct 18]. Available from: <https://universidadducens.edu.mx/2021/02/23/organizacion-internacional-del-trabajo-y-la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-2/>
6. Peña M, Espinosa R. Factores de riesgo ergonómico asociados a trastornos musculoesqueléticos en personal de enfermería, servicio de emergencia, Cuenca-Ecuador. Universidad Católica de Cuenca. 2025;9(1):e315. doi:10.56048/MQR20225.9.1.2025.e315
7. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Norma Básica De Ergonomía Y De Procedimiento De Evaluación De Riesgo Disergonómico [Internet]. [cited 2025 Nov 11]. Available from: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3728058/Resoluci%C3%B3n%20Ministerial%20N%C2%B0%20375-2008-TR%2C%20Norma%20b%C3%A1sica%20de%20Ergonom%C3%ADa.pdf?v=1665004701>

8. Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral. Resolución de Superintendencia N°76-2020-SUNAFIL [Internet]. 2020 [cited 2026 Jan 6]. Available from: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1300989/RS%20076-2020-SUNAFIL.PDF.pdf?v=1600048175>
9. Idrogo B. Riesgos ergonómicos relacionados con trastornos musculoesqueléticos en enfermeros del Hospital Regional II - 2 Jamo – Tumbes 2021 [Internet]. [Tumbes]: Universidad Nacional de Tumbes; 2021 [cited 2026 Jan 14]. Available from: <https://repositorio.untumbes.edu.pe/server/api/core/bitstreams/4ff6e0d8-85a4-4589-acc8-5233aa4c3114/content>
10. Dirección General de Salud Ambiental. Manual En Salud Ocupacional [Internet]. [cited 2025 Oct 7]. Available from: https://www.digesa.minsa.gob.pe/publicaciones/salud_ocupacional.asp
11. Laboratorio Ecológico y Químico SA. ¿Qué es salud Ocupacional? [Internet]. [cited 2025 Oct 7]. Available from: <https://www.ecoquimsa.com.gt/temas-tcnicos/que-es-salud-ocupacional>
12. Ministerio de Salud. MINSA aprueba la NTS N° 215-MINSA-DGIESP-2024 [Internet]. [cited 2025 Oct 7]. Available from: <https://es.linkedin.com/pulse/minsa-aprueba-la-nts-n%C2%BA-215-minsa-dgiesp-2024-todo-lo-2ogde>
13. Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral - Plataforma del Estado Peruano [Internet]. [cited 2026 Jan 6]. Available from: <https://www.gob.pe/institucion/sunafil/organizacion>
14. Dul J, Bruder R, Buckle P, Carayon P, Falzon P, Marras W, et al. A strategy for human factors/ergonomics: developing the discipline and profession. *Ergonomics*. 2012;55(4):377–95. doi:10.1080/00140139.2012.661087
15. Jaldo F, Palacios M, Berbel A, Gascón J, Sánchez E, Torronteras I. Ergonomía en el sanitario. Artículo monográfico. *Revista Sanitaria de Investigación* [Internet]. 2024 [cited 2026 Jan 6]. Available from: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/ergonomia-en-el-sanitario-articulo-monografico/>
16. Ministerio de Trabajo [Internet]. 2008 [cited 2025 Oct 28]. Resolución Ministerial N° 375-2008-TR. Available from:

- https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/472126/RM_375-2008-TR.pdf?v=157809027
17. Centro de Ergonomía Aplicada (CENEA). ¿Qué son los Riesgos Ergonómicos? Guía Definitiva (2026) [Internet]. [cited 2026 Jan 6]. Available from: <https://cenea.eu/riesgos-ergonomicos/>
 18. Factores de riesgo ergonómicos: qué son y cómo prevenirlos [Internet]. [cited 2025 Nov 11]. Available from: <https://www.ergoibv.com/es/posts/factores-de-riesgo-ergonomicos/>
 19. Organización Internacional del Trabajo. Manipulación manual | International Labour Organization [Internet]. [cited 2025 Nov 11]. Available from: <https://www.ilo.org/es/temas/administracion-e-inspeccion-del-trabajo/biblioteca-de-recursos/la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-guia-para-inspectores-del-trabajo-y/manipulacion-manual>
 20. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Anexo 1 Norma Básica de Ergonomía Y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico [Internet]. 2009 [cited 2026 Jan 6]. Available from: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/472127/Anexo_1-Norma_B%C3%A1sica_de_Ergonom%C3%ADa....pdf?v=1578090278
 21. Ministerio de Trabajo Y Economía Social. Riesgos Ergonómicos - Manipulación manual de cargas - INSST [Internet]. [cited 2025 Nov 11]. Available from: <https://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-ergonomicos/manipulacion-manual-de-cargas>
 22. Prevalia S. Riesgos Ergonómicos y Medidas Preventivas en las Empresas Lideradas por Jóvenes Empresarios [Internet]. [cited 2025 Nov 11]. Available from: https://www.ajemadrid.es/wp-content/uploads/aje_ergonomicos.pdf
 23. Encyclopaedia of Occupational Health and Safety. Encyclopaedia of occupational Health and Safety [Internet]. 2015 [cited 2026 Jan 19]. Biomecánica. Available from: <https://www.iloencyclopaedia.org/es/part-iv-66769/ergonomics-52353/item/489>
 24. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). Movimientos repetitivos de alta frecuencia: concepto, identificación y evaluación [Internet]. 2025 [cited 2026 Jan 19]. Available from: <https://www.insst.es/documents/94886/5326464/Movimientos+repetitivos+de+alta+frecuencia+concepto%2C+identificaci%C3%B3n+y+evaluaci%C3%B3n+>

- 2025.pdf/8dc43977-5a16-494a-27dd-b94cc2cbb7fe?t=1766063444335
25. Llorca J, Llorca L, Llorca M. Manual de Ergonomía Aplicada A La Prevención de Riesgos Laborales - José Luis Llorca Rubio | PDF | Factores humanos y ergonomía | Seguridad y salud ocupacional [Internet]. [cited 2025 Nov 11]. Available from: <https://es.scribd.com/document/396594658/Manual-de-Ergonomia-Aplicada-a-La-Prevencion-de-Riesgos-Laborales-Jose-Luis-Llorca-Rubio>
 26. Ministerio de Trabajo y Economía Social. Riesgos Ergonómicos - Posturas de trabajo - INSST [Internet]. [cited 2025 Nov 11]. Available from: <https://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-ergonomicos/posturas-de-trabajo>
 27. Mittma. Riesgos ergonómicos en el personal de enfermería del centro quirúrgico de la clínica Good Hope diciembre 2016 [Internet]. [Lima]: Universidad Privada San Juan Bautista; 2018 [cited 2025 Nov 11]. Available from: <https://repositorio.upsjb.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/eb405745-2109-4b3b-9c05-e2a0bb56af99/content>
 28. Padilla J, Contreras F. Prevalencia de desórdenes músculo-esqueléticos y factores asociados en trabajadores universitarios de ciencias económicas, educación y salud. Revista Colombiana de Salud Ocupacional. 2017;7(2):54–60. doi:10.18041/2322-634X/RC_SALUD_OCUPA.2.2017.4954
 29. International Labour Organization. Ergonomic Checkpoints : Practical and easy-to-implement solutions for improving safety, health and working conditions [Internet]. 2010 [cited 2025 Nov 16];336. Available from: <https://www.ilo.org/publications/ergonomic-checkpoints-practical-and-easy-implement-solutions-improving>
 30. Ministerio de Trabajo y Economía Social. Riesgos Ergonómicos - Trabajos repetitivos - INSST [Internet]. [cited 2025 Nov 11]. Available from: <https://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-ergonomicos/trabajos-repetitivos>
 31. Ergo/IBV. Movimientos repetitivos en trabajo: riesgos y prevención [Internet]. [cited 2026 Jan 19]. Available from: <https://www.ergoibv.com/es/posts/movimientos-repetitivos-trabajo/>
 32. Prevencionar. Trabajos repetitivos de extremidad superior [Internet]. 2022 [cited 2025 Nov 11]. Available from: <https://prevencionar.com/2022/03/17/trabajos-repetitivos-de-extremidad->

- superior/#:~:text=Una%20de%20las%20m%C3%A1s%20aceptadas%20es%20la,la%20realizaci%C3%B3n%20continuada%20de%20ciclos%20de%20trabajo
33. Villar M. Tareas repetitivas I: Identificación de los factores de riesgo para la extremidad superior. Tareas repetitivas i: identificación de los factores [Internet]. [cited 2025 Nov 14]. Available from: https://www.insst.es/documents/94886/509319/Tareas+repetitivas+1_identificacion.pdf/da28a00c-5697-48ec-837d-1664009150f3
 34. Korell M. RPG Latinoamerica [Internet]. BioMed Central Ltd.; 2018 [cited 2026 Jan 19]. El Efecto Acumulativo en el Cuerpo: una mirada integradora desde la postura, la tarea y la tensión vital. Available from: <https://rppl.org/blog/el-efecto-acumulativo-en-el-cuerpo/> doi:10.1186/S13018-018-1017-5 PubMed PMID: 30518382.
 35. Punnett L, Wegman D. Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. *Journal of Electromyography and Kinesiology*. 2004;14(1):13–23. doi:10.1016/J.JELEKIN.2003.09.015 PubMed PMID: 14759746.
 36. Putz-Anderson V, Bernard B, Burt S, Cole L, Fairfield-Estill C, Fine L, et al. Musculoskeletal disorders and workplace factors: a critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back [Internet]. 1997 [cited 2025 Nov 14]. Available from: <http://stacks.cdc.gov/view/cdc/21745>
 37. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo OA. Trastornos musculoesqueléticos de la extremidad superior. Identificación de los factores de riesgo asociados y su prevención. Consecuencias de la repetitividad y el trabajo monótono. Estrategias para abordar la evaluación de estos riesgos. Movimientos repetitivos: definición y factores de riesgo. Riesgos asociados y su prevención. Métodos de evaluación según la norma iso 11228-3. El método strain index y el método ocr. Temas específicos del Proceso Selectivo para ingreso en la Escala de Titulados Superiores del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo [Internet]. 2025 [cited 2025 Nov 14]. Available from: <https://www.insst.es/documents/94886/4155701/Tema%208.%20TME%20de%20la%20extremidad%20superior.pdf>
 38. Junta de Castilla y León. Trabajo y Prevención Castilla y León [Internet]. 2012

- [cited 2025 Oct 28]. Trastornos musculoesqueléticos. Available from: <https://trabajoyprevencion.jcyl.es/web/es/prevencion-riesgos-laborales/trastornos-musculoesqueleticos.html>
39. López M, Velarde J, Chacara A, Naranjo A, Rodríguez I, Ramírez E, et al. Programa para la prevención de trastornos musculoesqueléticos [Internet]. [cited 2025 Nov 17]. Available from: <https://isbnmexico.indautor.cerlalc.org/catalogo.php?mode=detalle&nt=314328>
 40. Biblioteca Nacional de Medicina. Tendinitis: MedlinePlus Medical Encyclopedia [Internet]. [cited 2025 Nov 18]. Available from: <https://medlineplus.gov/ency/article/001229.htm>
 41. René S, Rosales B. Riesgos ergonómicos y autocuidado en enfermería: revisión de literatura 2020–2024. *Journal of Work, Health and Safety*. 2024;1(1):22–31. doi:10.69821/JOWHES.V1I1.9
 42. Gil V, González M, Ruiz A. Raquialgia no traumática - Manuales Clínicos [Internet]. [cited 2025 Nov 18]. Available from: <https://manualclinico.hospitaluvrocio.es/urgencias-de-traumatologia/patologia-de-cabeza-y-tronco/raquialgia-no-traumatica/>
 43. Cleveland Clinic. Síndromes de compresión nerviosa: causas, tratamiento y prevención [Internet]. [cited 2025 Nov 19]. Available from: https://my-clevelandclinic-org.translate.goog/health/diseases/22137-nerve-compression-syndrome?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=tc&_x_tr_hist=true
 44. Fundación Española de Reumatología. Artrosis: qué es, síntomas, diagnóstico y tratamiento [Internet]. [cited 2025 Nov 19]. Available from: <https://inforeuma.com/enfermedades-reumaticas/artrosis>
 45. Gorce P, Jacquier-Bret J. Continental effect on work-related musculoskeletal disorders prevalence among nurses: systematic review and meta-analysis. *BMC Nursing* 2025 24:1. 2025;24(1):1335-. doi:10.1186/S12912-025-03945-6 PubMed PMID: 41152876.
 46. Biblioteca Nacional de Medicina. Dolores musculares: MedlinePlus enciclopedia médica [Internet]. [cited 2025 Nov 19]. Available from: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003178.htm>
 47. Ergo/IBV. MÓDULO Posturas [OWAS] [Internet]. [cited 2025 Dec 28]. Available from: https://www.ergoibv.com/wp-content/uploads/2024/06/14__Modulo-

PosturasOWAS.pdf

48. Ibacache J. Cuestionario nórdico estandarizado de percepción de síntomas músculo esqueléticos [Internet]. [cited 2026 Jan 6]. Available from: <https://www.ispch.cl/sites/default/files/NTPercepcionSintomasME01-03062020A.pdf>
49. Alligood M, Brookes N, Gunther M, Arlysig H, Brycynski K, Hansen D, et al. Modelos y teorías en enfermería [Internet]. 2023 [cited 2025 Oct 28]. Available from: <https://www.berri.es/pdf/MODELOS%20Y%20TEORIAS%20EN%20ENFERMERIA/9788413822990>
50. Ramírez M, Casanova M, Elejalde M, Nobre M, Cruz M, Borges Y. Contribución de la teoría entorno saludable de Florence Nightingale en la prevención de la leptospirosis. Revista Archivo Médico de Camagüey [Internet]. 2023 [cited 2025 Oct 28];27. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552023000100021&lng=es&nrm=iso&tIng=es
51. Loayza J, Pari B. Riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos del personal de Enfermería del servicio de emergencia del Hospital Regional Cusco - 2023 [Internet]. 2024 [cited 2026 Jan 14]. Available from: <https://repositorio.utea.edu.pe/server/api/core/bitstreams/1ba41293-4d96-43cb-9d60-695df1f596dd/content>
52. Gualán C, Reinoso M. Vista de Trastornos músculo esqueléticos en el personal de enfermería de un hospital en Cuenca, Ecuador [Internet]. [cited 2026 Jan 6]. Available from: <https://revista.religacion.com/index.php/religacion/article/view/1094/1286>
53. Pineda G, Arana R. Vista de Riesgos ergonómicos presentes en el personal de salud: Un problema de salud ocupacional. Revisión de la literatura [Internet]. [cited 2026 May 19]. Available from: <https://plagcis.org/jowhes/index.php/home/es/article/view/21/8>
54. Ruiz C. NPunto Volumen VI. Número 65. [Internet]. 2023 [cited 2026 Jul 23]. Trastornos Musculoesqueléticos en el personal de enfermería relacionados con los Riesgos Ergonómicos. Available from: <https://www.npunto.es/revista/65/trastornos-musculoesqueleticos-en-el-personal-de-enfermeria-relacionados-con-los-riesgos-ergonomicos>

55. Paredes M, Paredes M. Factores de Riesgo Ergonomicos asociados a Trastornos Musculoesqueléticos en personal de enfermería del servicio de emergencia del Hospital San Jose Callao, 2022 [Internet]. [Callao]; 2023 [cited 2026 Jul 27]. Available from: <https://repositorio.unac.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/e95a4e36-cd3b-4604-856a-c736a32ec6a8/content>
56. Novillo E. Una introducción a la investigación pura o básica [Internet]. 2016 [cited 2025 Sep 13]. Available from: <https://www.eumed.net/rev/atlanter/2016/07/investigacion.html>

VIII. ANEXOS



ANEXO 1 CONSENTIMIENTO INFORMADO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo
acepto participar en el trabajo de investigación, **Riesgos ergonómicos relacionados a trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería del Centro de Salud Público de Zarumilla, Tumbes – 2026**
Firmo este documento como prueba de mi aceptación, habiendo sido informado antes sobre la finalidad del trabajo y que ninguno de los procedimientos a utilizarse en la investigación pondrá en riesgo la salud y bienestar de mi persona, además de haberme aclarado que no hare ningún gasto ni recibiré contribución económica por mi participación.

Apellido y Nombres:

D.N.I:

Firma:

Tumbes..... de..... del 2026

ANEXO 2 INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

Cuestionario sobre riesgos ergonómicos y trastornos músculo-esqueléticos en el personal de enfermería

I. DATOS GENERALES

(Marcar con una "X" según corresponda)

1. Edad: _____ años
2. Sexo:
☐ Femenino ☐ Masculino
3. Categoría laboral:
☐ Licenciado(a) en enfermería
☐ Técnico(a) en enfermería
☐ Auxiliar de enfermería
4. Tiempo de servicio en el establecimiento:
☐ Menos de 1 año
☐ 1–5 años
☐ 6–10 años
☐ Más de 10 años
5. Turno de trabajo predominante:
☐ Mañana ☐ Tarde ☐ Noche ☐ Rotativo

II. INSTRUCCIONES

El presente cuestionario tiene como finalidad recolectar información con fines académicos. Lea atentamente cada afirmación y marque con una "X" la alternativa que mejor describa su situación laboral.

Escala de valoración (Likert):

1 = Nunca
2 = Casi nunca
3 = A veces

4 = Casi siempre
5 = Siempre

III. VARIABLE INDEPENDIENTE

Riesgos ergonómicos

Dimensión 1: Manipulación manual de cargas

Riesgos ergonómicos						
Dimensión 1: Manipulación manual de cargas						
Ítem	Enunciado	1	2	3	4	5
1	Levanto o movilizo pacientes sin ayuda mecánica.					
2	Manipulo equipos o materiales pesados durante mi jornada laboral.					
3	Siento sobreesfuerzo físico al movilizar pacientes.					
4	No recibo capacitación suficiente sobre técnicas adecuadas de movilización.					
5	La manipulación de cargas me genera molestias físicas.					
Dimensión 2: Posturas forzadas						
Ítem	Enunciado	1	2	3	4	5
6	Mantengo Posturas forzadas durante largos periodos en mi jornada laboral.					
7	Realizo procedimientos clínicos inclinando el tronco o el cuello de forma forzada.					
8	Permanezco de pie por tiempos prolongados sin pausas adecuadas.					
9	No cuento con mobiliario ergonómico en mi área de trabajo					
10	Siento incomodidad corporal debido a la postura adoptada durante mis actividades laborales.					
Dimensión 3: Movimientos repetitivos						
Ítem	Enunciado	1	2	3	4	5
11	Realizo movimientos repetitivos con las manos, muñecas o brazos durante mi jornada laboral.					
12	Efectúo actividades asistenciales que requieren el uso constante de las mismas articulaciones.					
13	La repetición de tareas me genera cansancio muscular.					
14	No dispongo de pausas activas durante su jornada laboral					
15	Los movimientos repetitivos afectan mi rendimiento laboral.					

IV. VARIABLE DEPENDIENTE

Riesgo de trastornos músculo-esqueléticos

Escala de valoración (Dicotómica):

0 = Sí

1 = No

Dimensión 1: Tendinitis			
Ítem	Enunciado	Sí	No
16	Presento dolor o inflamación en muñecas o codos.		
17	Siento molestias en los tendones al realizar movimientos repetitivos.		
Dimensión 2: Raquialgias			
Ítem	Enunciado	Sí	No
18	Presento dolor lumbar asociado a mi trabajo.		
19	Siento rigidez o dolor en la espalda o cuello al finalizar mi jornada laboral.		
Dimensión 3: Neuropatías			
Ítem	Enunciado	Sí	No
20	Presento hormigueo o entumecimiento en manos o brazos.		
21	He sentido pérdida de fuerza en extremidades superiores.		
Dimensión 4: Artrosis			
Ítem	Enunciado	Sí	No
22	Presento dolor articular persistente.		
23	Tengo dificultad para movilizar algunas articulaciones.		
Dimensión 5: Mialgias			
Ítem	Enunciado	Sí	No
24	Presento dolor muscular después de mi jornada laboral.		
25	Siento fatiga muscular constante relacionada con el trabajo.		

ANEXO 3: VALIDACION DEL INSTRUMENTO

Observaciones de la variable 1 (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable ☒ Aplicable después de corregir ☐

No aplicable ☐

Apellidos y nombres del juez validador:

DNI: 72851458

Especialidad del validador: Medico Cirujano

Magister en: Seguridad e Higiene Industrial y Salud Ocupacional

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado. ²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo. ³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

27 Enero del 2026


Lady Carolina Tecanoya Veliz
MEDICO
CMP: 77737
Experto Informante.

Observaciones de la variable 2 (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable ☒ Aplicable después de corregir ☐

No aplicable ☐

Apellidos y nombres del juez validador:

DNI: 72851458

Especialidad del validador:

Medico Cirujano

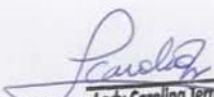
Magister en

Seguridad e Higiene Industrial y Salud Ocupacional

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado. ²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo. ³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

27 Enero del 2026


Lady Carolina Terranova Veliz
Firma del Examinador
CMP: 77737

Observaciones de la variable 1 (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable ☒ Aplicable después de corregir ☐

No aplicable ☐

Apellidos y nombres del juez validador: *Idrogo Chunga Elda Mayling*

DNI: *46384016*

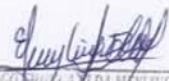
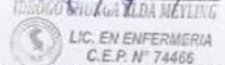
Especialidad del validador: *Enfermería en Salud Ocupacional*

Magister en *Ciencias de la Salud con Mención en Gerencia de los Servicios de Salud*

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado. ²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo. ³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

24 Enero del 2026



Firma del Experto Informante.

Observaciones de la variable 2 (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable ☒ Aplicable después de corregir ☐

No aplicable ☐

Apellidos y nombres del juez validador: *Idrogo Chunga, Elda Meyling.*

DNI: *46384016*

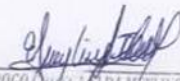
Especialidad del validador: *Enfermera en Salud Ocupacional*

Magister en: *Ciencias de la Salud con Mención en Gerencia de los Servicios de Salud*

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado. ²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo. ³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

24 Enero del 2026


IDROGO CHUNGA ELDA MEYLING
 LIC. EN ENFERMERIA
C.E.P. N° 74466
Firma del Experto Informante.

Observaciones de la variable 1 (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable ☒ No aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador:

DNI:

70845035

Especialidad del validador:

Diplomado en Medicina Ocupacional y Salud de Trabajo

Magister en

1Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado. **2Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo. **3Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

26 Enero del 2026

Dr. Ricardo E. [Firma]
MEDICO OCUPACIONAL
M.P. 00314
Firma del Experto Informante.

Observaciones de la variable 2 (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable ☒

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador:

DNI: 79845035

Especialidad del validador: Diplomado en Med. ocupacional y salud en trabajo

Magister en

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado. ²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo. ³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

26 Enero del 2026

Dr. Ricardo E. Aguilar (Firmado)
Firma del Experto Informante.

ANEXO 4 COEFICIENTE V DE AIKEN

		Juez 1								Juez 2								Juez 3					
N°	Ítems	Pertin	Releva	Clarida			Suma	Valido	Pertine	Releva	Clarida			Suma	Valido	Pertine	Releva	Clarida			Suma	Valido	
		Si	No	Si	No	Si			No	Si	No	Si	No			Si	No	Si	No	Si			No
Dimensión 1: Manipulación manual de cargas																							
1	Levanto o movilizo pacientes sin ayuda mecánica.	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	
2	Manipulo equipos o materiales pesados durante mi jornada laboral.	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	
3	Siento sobreesfuerzo físico al movilizar pacientes.	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	
4	No recibo capacitación suficiente sobre técnicas adecuadas de movilización.	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	
5	La manipulación de cargas me genera molestias físicas.	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	
Dimensión 2: Posturas forzadas																							
6	Mantengo Posturas forzadas durante largos periodos en mi jornada	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	
7	Realizo procedimientos clínicos inclinando el tronco o el cuello de forma forzada.	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	
8	Permanezco de pie por tiempos prolongados sin pausas adecuadas.	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	
9	No cuento con mobiliario ergonómico en mi área de trabajo	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	
10	Siento incomodidad corporal debido a la postura adoptada durante mis actividades laborales.	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	
Dimensión 2: Posturas forzadas																							
11	Realizo movimientos repetitivos con las manos, muñecas o brazos durante mi jornada laboral.	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	
12	Efectúo actividades asistenciales que requieren el uso constante de las mismas articulaciones.	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	
13	La repetición de tareas me genera cansancio muscular.	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	
14	No dispongo de pausas activas durante su jornada laboral	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	
15	Los movimientos repetitivos afectan mi rendimiento laboral.	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	
Dimensión 1: Tendinitis																							
16	Presento dolor o inflamación en muñecas o codos.	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	
17	Siento molestias en los tendones al realizar movimientos repetitivos.	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	
Dimensión 2: Raquialgias																							
18	Presento dolor lumbar asociado a mi trabajo.	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	
19	Siento rigidez o dolor en la espalda o cuello al finalizar mi jornada laboral.	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	
Dimensión 3: Neuropatías																							
20	Presento hormigueo o entumecimiento en manos o brazos.	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	
21	He sentido pérdida de fuerza en extremidades superiores.	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	
Dimensión 4: Artrosis																							
22	Presento dolor articular persistente.	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	
23	Tengo dificultad para movilizar algunas articulaciones.	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	
Dimensión 5: Mialgias																							
24	Presento dolor muscular después de mi jornada laboral.	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	
25	Siento fatiga muscular constante relacionada con el trabajo.	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	1	1	1			3	Si	

ANEXO 5 SOLICITUD

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

Asunto: Solicito autorización para aplicar prueba piloto del instrumento de investigación en el personal de enfermería, en el marco de nuestra tesis de pregrado.

Tumbes, 05 de Febrero de 2026

Señora:
DRA. KEYLA MARTINEZ TORRES
Jefa del Centro de Corrales



Nos dirigimos a usted con el mayor respeto para presentarnos como estudiantes de la Escuela Profesional de Enfermería de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Tumbes (UNTumbes), y autores del proyecto de tesis titulado:

"Riesgos ergonómicos asociados al riesgo de desarrollar trastornos músculoesqueléticos en el personal de enfermería de un Centro de Salud Público de Zarumilla, Tumbes – 2026".

El objetivo principal de nuestra investigación es: **Determinar la relación entre los riesgos ergonómicos y el riesgo de desarrollar trastornos músculoesquelético en el personal de enfermería del Centro de Salud de Zarumilla, Tumbes 2026.** Este estudio busca generar evidencia científica que contribuya a la prevención y promoción de la salud ocupacional, beneficiando directamente al bienestar del equipo de salud y, por ende, a la calidad de la atención que brindan.

Para cumplir con este objetivo, es fundamental recopilar información directa del personal. Por ello, solicitamos a usted muy comedidamente **su autorización para aplicar un cuestionario escrito al personal de enfermería del Centro de Salud de Corrales, como prueba piloto.**

El proceso se regirá por los más estrictos principios éticos y de respeto a la institución:

- **Confidencialidad y Anonimato:** Los datos serán manejados de forma agregada y anónima, usados exclusivamente con fines académicos.
- **Consentimiento Informado:** Cada participante recibirá información clara y firmará su consentimiento de manera voluntaria.
- **Minimización de Interferencias:** La aplicación (que requiere aproximadamente 15 a 20 minutos por persona) se coordinará para realizarse en horarios que no afecten la carga asistencial ni la operatividad del centro.
- **Devolución de Información:** Nos comprometemos a entregar un informe final ejecutivo con los hallazgos y recomendaciones derivadas del estudio, poniéndolos a disposición de la jefatura.

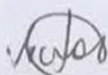
Para su evaluación, adjuntamos a la presente la siguiente documentación:

- Modelo del documento de consentimiento informado.
- Copia del instrumento (cuestionario) a aplicar.

Agradecemos de antemano la atención y consideración que pueda brindar a nuestra solicitud, la cual esperamos pueda ser aprobada en beneficio del conocimiento científico y de la salud ocupacional de su valioso equipo de trabajo.

Sin otro particular, nos despedimos

Atentamente,



Marcia Victoria Farfán Saldarriaga
Código de Estudiante: 050178211
050178211@untumbes.edu.pe



Alex Arturo Dioses Mesias
Código de Estudiante: 050183211
050183211@untumbes.edu.pe

Estudiantes de la Escuela Profesional de Enfermería
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Nacional de Tumbes (UNTumbes)
Celular de Contacto: 988907932, 942 835 277.

ANEXO 6 TABLAS DE CORRELACIÓN

Correlación entre los riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesquelético en el personal de enfermería

			Riesgos Ergonómicos	Trastornos Musculoesqueléticos
Rho de Spearman	Riesgos Ergonómicos	Coeficiente de correlación	1,000	,274*
		Sig. (bilateral)	.	,028
		N	64	64
	Trastornos Musculoesqueléticos	Coeficiente de correlación	,274*	1,000
		Sig. (bilateral)	,028	.
		N	64	64

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Correlación entre la Manipulación Manual de Cargas y los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería

			Manipulación Manual de Cargas	Trastornos Musculoesqueléticos
Rho de Spearman	Manipulación Manual de Cargas	Coeficiente de correlación	1,000	,147
		Sig. (bilateral)	.	,246
		N	64	64
	Trastornos Musculoesqueléticos	Coeficiente de correlación	,147	1,000
		Sig. (bilateral)	,246	.
		N	64	64

Correlación entre la Posturas forzadas y los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería

			Posturas forzadas	Trastornos Musculoesque léticos
Rho de Spearman	Posturas forzadas	Coeficiente de correlación	1,000	,228
		Sig. (bilateral)	.	,070
		N	64	64
	Trastornos Musculoesqueléticos	Coeficiente de correlación	,228	1,000
		Sig. (bilateral)	,070	.
		N	64	64

Correlación entre la Movimientos Repetitivos y los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería

			Movimientos Repetitivos	Trastornos Musculoesqueléticos
Rho de Spearman	Movimientos Repetitivos	Coeficiente de correlación	1,000	,396**
		Sig. (bilateral)	.	,001
		N	64	64
	Trastornos Musculoesqueléticos	Coeficiente de correlación	,396**	1,000
		Sig. (bilateral)	,001	.
		N	64	64

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

ANEXO 7 RESUMEN DE PROCESAMIENTO DE CASOS

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	19	100,0
	Excluido	0	,0
	Total	19	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,902	25

ANEXO 8 SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

ASUNTO: Solicito autorización para aplicar instrumento de investigación en el personal de enfermería, en el marco de nuestra tesis de pregrado.

A: LIC. MELISSA IZQUIERDO OTINIANO
Jefa del Centro de Salud de Zarumilla



Nos dirigimos a usted con el mayor respeto para presentarnos como estudiantes de la Escuela Profesional de Enfermería de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Tumbes (UNTumbes), y autores del proyecto de tesis titulado:

"Riesgos ergonómicos relacionados a trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería del Centro de Salud Público de Zarumilla, Tumbes – 2026".

El objetivo principal de nuestra investigación es: **Determinar la relación entre los riesgos ergonómicos y el riesgo de desarrollar trastornos musculoesquelético en el personal de enfermería del Centro de Salud de Zarumilla, Tumbes 2026.** Este estudio busca generar evidencia científica que contribuya a la prevención y promoción de la salud ocupacional, beneficiando directamente al bienestar del equipo de salud y, por ende, a la calidad de la atención que brindan.

Para cumplir con este objetivo, es fundamental recopilar información directa del personal. Por ello, solicitamos a usted muy comedidamente su autorización para aplicar un cuestionario escrito al personal de enfermería del Centro de Salud de Zarumilla.

El proceso se regirá por los más estrictos principios éticos y de respeto a la institución:

- **Confidencialidad y Anonimato:** Los datos serán manejados de forma agregada y anónima, usados exclusivamente con fines académicos.
- **Consentimiento informado:** Cada participante recibirá información clara y firmará su consentimiento de manera voluntaria.
- **Minimización de Interferencias:** La aplicación (que requiere aproximadamente 15 a 20 minutos por persona) se coordinará para realizarse en horarios que no afecten la carga asistencial ni la operatividad del centro.
- **Devolución de Información:** Nos comprometemos a entregar un informe final ejecutivo con los hallazgos y recomendaciones derivadas del estudio, poniéndolos a disposición de la jefatura.

Para su evaluación, adjuntamos a la presente la siguiente documentación:

- Copia del proyecto de tesis.
- Copia del instrumento (cuestionario) a aplicar.
- Modelo del documento de consentimiento informado.

Agradecemos de antemano la atención y consideración que pueda brindar a nuestra solicitud, la cual esperamos pueda ser aprobada en beneficio del conocimiento científico y de la salud ocupacional de su valioso equipo de trabajo.

Sin otro particular, nos despedimos

Atentamente,



Alex Arturo Dioses Mesias

Código de Estudiante: 050183211

050183211@untumbes.edu.pe



Marcia Victoria Farfán Saldarriaga

Código de Estudiante: 050178211

050178211@untumbes.edu.pe

Estudiantes de la Escuela Profesional de Enfermería

Facultad de Ciencias de la Salud

Universidad Nacional de Tumbes (UNTumbes)

Celular de Contacto: 988907932, 942835277.

ANEXO 9: MATRIZ DE CONSISTENCIA

MATRIZ DE CONSISTENCIA			
Título: Riesgos ergonómicos relacionados a trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería del Centro de Salud Público de Zarumilla, Tumbes – 2026			
Problema	Objetivos	Variables	Población y muestra
Problema general ¿Cuál es la relación entre los riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería del Centro de Salud Público de Zarumilla, Tumbes – 2026?	Objetivo General: Determinar la relación entre los riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesquelético en el personal de enfermería en un Centro de Salud Público de Zarumilla, Tumbes 2026. Objetivos específicos: - Determinar la relación de los riesgos ergonómicos: Manipulación manual de cargas y los trastornos músculo esqueléticos (tendinitis, raquialgias, neuropatías, artrosis y mialgias) en el personal de enfermería de un Centro de Salud Público de Zarumilla, Tumbes – 2026. - Identificar la relación de los riesgos ergonómicos: Posturas forzadas y los trastornos músculo esqueléticos (tendinitis, raquialgias, neuropatías, artrosis y mialgias) en el personal de enfermería de un Centro de Salud Público de Zarumilla, Tumbes – 2026. - Relacionar los riesgos ergonómicos: movimientos repetitivos y los trastornos músculo esqueléticos (tendinitis, raquialgias, neuropatías, artrosis y mialgias) en el personal de enfermería de un Centro de Salud Público de Zarumilla, Tumbes – 2026.	Riesgos ergonómicos Trastornos músculo-esqueléticos	Personal de enfermería del Centro de Salud de Zarumilla, incluyendo licenciados, técnicos y auxiliares. La muestra que se utilizó fue de tipo no probabilístico puesto que al ser una población pequeña se tomó la población de los 64 trabajadores de salud que va ser representativa para la investigación.
		Método y diseño	Técnicas e instrumentos
		Método No experimental. Tipo y Diseño Descriptiva de corte transversal. Básica Cuantitativa	Instrumento Cuestionario presencial que consiste de dos partes 1. Escala: ordinal Tipo: Likert 1. Escala: Nominal dicotómica.