



Universidad
Norbert Wiener

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE ENFERMERÍA**

Trabajo Académico

Riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos del personal operativo en
una planta de Huachipa, Lima 2025

Para optar el Título de
Especialista en Enfermería en Salud Ocupacional

Presentado por:

Autora: Muchaypiña Romero, Rossanna


Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-5592-2706>

Asesor: Mg. Rojas Trujillo, Juan Esteban

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8886-8618>

Lima – Perú

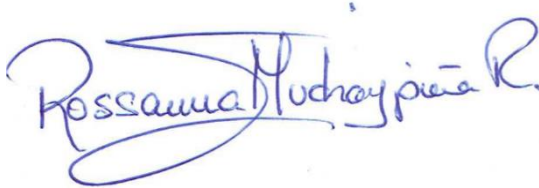
2025

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 26/04/2025

Yo, Rossanna Muchaypiña Romero egresado de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Académica Profesional de Enfermería, del programa **Segunda especialidad en Enfermería en Salud Ocupacional**, de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico “RIESGO ERGONÓMICO Y TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS DEL PERSONAL OPERATIVO EN UNA PLANTA DE HUACHIPA, LIMA 2025” Asesorado por el docente: Mg. Rojas Trujillo, Juan Esteban DNI 42114088 ORCID <http://orcid.org/0000-0002-8886-8618> tiene un índice de similitud de 14 (catorce) % con código OID: 14912:451838613 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

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



.....
 Firma de autor

Nombres y apellidos del Egresado
 Rossanna Muchaypiña Romero.
 DNI: 07627677



.....
 Firma

Nombres y apellidos del Asesor:
 Mg. Rojas Trujillo, Juan Esteban
 DNI: 42114088

Lima, 26 de Abril de 2025

Dedicatoria:

En primer lugar, dedico a nuestro Señor, por darme la hermosa familia que tengo y por qué hizo posible pudiera retomar a mi profesión, él no se deja en generosidad, segundo a mi familia Alberto y Fernanda, que me alientan día a día a continuar con mi sueño de tener mi especialidad en salud ocupacional, con su amor, cariño paciencia me alientan a perseverar.

Agradecimiento

Infinitas gracias a la Universidad Norbert Wiener y sus docentes quien día a día con sus exigencias podemos estar a la vanguardia en nuestra profesión, colocándonos en situaciones que nos obliga a esforzarnos el 101%, esto conlleva a sacar la mejor versión de nosotros mismos.

Asesor: Dr. Juan Rojas Trujillo

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2355-5976>

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre el riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal operativo de una planta ubicada en Huachipa, Lima, durante el año 2025. Se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con método hipotético-deductivo, diseño no experimental, transversal y correlacional. La población estuvo conformada por 100 trabajadores operativos, quienes participaron en su totalidad. Para la recolección de datos se empleó el método REBA, con una confiabilidad de 0.7 según el Alfa de Cronbach y validación científica por el Dr. Álvarez-Casado, y el Cuestionario Nórdico de Kuorinka, con confiabilidad de 0.86 y validación mediante el Check list OCRA por el mismo autor. El análisis, se procesarán los datos de cada una de las dimensiones de las variables del estudio y se presentarán en forma de gráficos y tablas utilizando una función de Microsoft Excel incluida en el programa estadístico SPSS. Además, las variables se correlacionaron mediante la correlación de Pearson es una medida estadística que nos dice qué tan fuerte y en qué dirección están relacionadas dos variables, lo que nos permitirá concluir que existe una relación fuerte y directa entre ambas variables.

La enfermería ocupacional desempeña un papel esencial en fomentar entornos laborales sanos, enfocándose en la prevención y el bienestar del trabajador.

Palabras Claves: Riesgo Ergonómico, Trastorno músculo esquelético, REBA, Cuestionario Nórdico.

Abstract

The present research aimed to determine the relationship between ergonomic risk and musculoskeletal disorders in the operational staff of a plant located in Huachipa, Lima, during the year 2025. It was developed under a quantitative approach, using the hypothetical-deductive method, with a non-experimental, cross-sectional, and correlational design. The population consisted of 100 operational workers, all of whom participated in the study.

For data collection, the REBA method was used, with a reliability of 0.7 according to Cronbach's Alpha and scientific validation by Dr. Álvarez-Casado. Additionally, the Nordic Questionnaire by Kuorinka was applied, with a reliability of 0.86 and validation through the OCRA Checklist by the same author. The data analysis will process each dimension of the study variables, presenting them in the form of graphs and tables using a Microsoft Excel function included in the SPSS statistical program.

Furthermore, the variables were correlated using Pearson's correlation coefficient, a statistical measure that indicates how strongly and in what direction two variables are related. This will allow us to conclude that there is a strong and direct relationship between both variables.

Occupational nursing plays an essential role in promoting healthy work environments, focusing on prevention and worker well-being.

Keywords: Ergonomic Risk, Musculoskeletal Disorder, REBA, Nordic Questionnaire

ÍNDICE

Dedicatoria:	III
Agradecimiento	IV
Resumen.....	VI
Abstract	VII
EL PROBLEMA	3
1.1 Planteamiento del Problema	3
1.2. Formulación del problema:.....	6
1.2.1. Problema general:.....	6
1.2.2. Problemas específicos:	7
1.3. Objetivos de la investigación.....	7
1.3.1. Objetivo general:	7
1.3.2. Objetivos específicos:.....	7
1.4. Justificación de la Investigación	8
1.4.1 Teórica	¡Error! Marcador no definido.
1.4.2 Metodológica:.....	¡Error! Marcador no definido.
1.4.3 Práctica:.....	¡Error! Marcador no definido.
1.5. Delimitación de la Investigación:	10
1.5.1. Temporal:	10
1.5.2. Espacial:	10
1.5.3. Recursos:	10
2. MARCO TEÓRICO.....	11
2.1. Antecedentes	11
2.1.1 Internacionales	11
2.1.2 Nacionales	14
2.2 Bases teóricas	16
2.2.1: Los Riesgos ergonómicos.....	16
Dimensiones:.....	17
2.2.2: Los Trastornos Musculoesqueléticos (TME).....	18
Dimensiones:.....	19
2.2.3. Conceptualización	20
2.2.4. Teoristas de Enfermería.....	22
Modelo de Dorothea Orem	22
Modelo de Florence Nightingale	22
Rol de la enfermera en salud ocupacional	23

2.3. Evolución histórica de la ergonomía:	24
2.3.1. Ergonomía y disciplinas afines:	24
2.3.2. Objetivos de la ergonomía:	25
2.4 Salud y seguridad:	25
2.4.1. Normas vigentes sobre ergonomía:	26
2.5 Formulación De Hipótesis:	26
2.5.1. Hipótesis general:	26
3. METODOLOGIA	28
3.1. Método de la investigación:	28
3.2. Enfoque de la investigación:	28
3.3. Tipo de investigación:	28
3.4. Diseño de la investigación:	29
3.5. Población, muestra y muestreo:	29
3.6. Variables y operacionalización	31
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:	32
3.7.1. Técnica	32
3.7.2. Descripción de Instrumentos	32
3.7.3. Validación	34
3.7.4. Confiabilidad	34
<input type="checkbox"/> Variable independiente: Riesgo ergonómico	35
<input type="checkbox"/> Variable dependiente: Trastornos musculoesqueléticos (TME)	35
3.9 Aspectos éticos	36
4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	37
4.1. Cronograma de Actividades	37
5. REFERENCIAS	40
ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA DEL ESTUDIO	52
ANEXO 2: INSTRUMENTOS	53
INSTRUMENTO 1: EVALUACIÓN MÉTODO REBA	53
INSTRUMENTO 2: CUESTIONARIO NÓRDICO DE KUORINKA	57
ANEXO 3. CONSENTIMIENTO INFORMADO	61

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

Los Trastornos Musculoesqueléticos (TME) representan una de las principales causas de sufrimiento humano, disminución del rendimiento laboral y ausentismo en el trabajo. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT), en el marco de la fase dos del programa Seguridad + Salud para Todos (2021-2025), más de 1,9 millones de personas sufren accidentes laborales cada año, muchos de los cuales resultan en enfermedades ocupacionales graves. La exposición a riesgos laborales ocasiona un deterioro de 90 millones de años de vida saludable, afectando significativamente la calidad de vida de los trabajadores [1].

En complemento a estas cifras globales, los TME engloban más de 150 afecciones que impactan el sistema musculoesquelético y, si no son detectados y tratados oportunamente, pueden derivar en incapacidades permanentes y enfermedades crónicas. Su impacto es global, afectando tanto a países desarrollados como en vías de desarrollo. La OIT señala que estas alteraciones representan una problemática de salud pública, requiriendo medidas de prevención y control adecuadas [2].

En ese sentido, durante la Semana Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo en octubre de 2021, se destacó que los TME son los problemas laborales más comunes en Europa, afectando a tres de cada cinco trabajadores. Estas dolencias

comprometen principalmente el cuello, espalda, hombros y extremidades. En España, el Instituto Nacional de la Seguridad Social (INSS) indica que los TME son responsables del 24% de las incapacidades laborales temporales y del 50% de las incapacidades permanentes. Una encuesta reveló que 24.7% de los trabajadores padecen dolor de espalda, mientras que 22.8% presentan dolencias musculares. Además, 62% de los empleados están expuestos a movimientos repetitivos y 46% a posturas incómodas durante su jornada laboral [3].

Ahora bien, en los países en vías de desarrollo, la situación es aún más preocupante. Cada año, 12.2 millones de trabajadores en edad económicamente activa fallecen debido a riesgos ergonómicos, siendo una de las principales causas los TME [4]. En Colombia, un estudio realizado en la empresa Alidur SAS (2019-2020) en el sector de alimentos evidenció que el 80% de los trabajadores han experimentado dolor muscular en algún momento de su vida laboral. Este problema ha generado un alto índice de incapacidades, destacando como afecciones más prevalentes tendinitis y tenosinovitis, especialmente en manos, muñecas y codos [5].

De igual manera, en Ecuador, un estudio en la empresa T-Vapan 500 SA demostró una alta incidencia de lesiones en mano-muñeca debido a movimientos repetitivos y posturas forzadas. Estas condiciones han provocado inasistencia laboral y una reducción en la productividad empresarial. A nivel global, se estima que entre 9.2% y 10% de la población económicamente activa ha sufrido este tipo de afecciones [6].

Por su parte, en Perú, el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE) regula la ergonomía mediante un marco reglamentario que establece estándares

para la instalación y adecuación de los puestos de trabajo. En septiembre de 2021, se registraron 2,265 notificaciones relacionadas con riesgos ergonómicos, de las cuales el 96.42% correspondieron a accidentes de trabajo no mortales, 0.49% a accidentes mortales, 2.74% a incidentes peligrosos y 0.35% a enfermedades ocupacionales. La Norma Básica de Ergonomía RM 375-2008-TR establece los lineamientos para el manejo de carga y posturas inadecuadas, determinando límites permisibles según el género del trabajador [7].

A esto se suma que la RM 453-2024-MINSA especifica las áreas del cuerpo y posturas que, de no ser las adecuadas, pueden generar afecciones osteomusculares. El Ministerio de Salud (MINSA) enfatiza que los principales riesgos ergonómicos incluyen jornadas prolongadas y movimientos repetitivos, cuyos síntomas más comunes son dolores musculares, problemas en la columna y lesiones en manos y muñecas [8].

En el contexto empresarial nacional, la fábrica MBN Exportaciones Lambayeque y CIA S.R.L. (2022) identificó que el riesgo disergonómico es uno de los principales problemas laborales. Entre las condiciones de mayor prevalencia se encuentran sobreesfuerzos, posturas inadecuadas y movimientos bruscos, que han generado ausentismo laboral y afectación en la productividad de la empresa [9].

Finalmente, un estudio de Mercer Marsh realizado en 322 empresas evidenció que el 78% de las organizaciones han experimentado altos índices de ausentismo debido a dolencias osteomusculares. Además, se determinó que 31% de las enfermedades ocupacionales están directamente relacionadas con los TME, lo que resalta la necesidad urgente de mejorar las condiciones ergonómicas en los lugares de trabajo [10].

Por lo tanto, se hace evidente la necesidad de fortalecer las estrategias de prevención y control de los riesgos ergonómicos en el entorno laboral. Implementar medidas adecuadas permitirá reducir la incidencia de TME, mejorar la calidad de vida de los trabajadores y optimizar el desempeño productivo de las empresas.

A pesar de la implementación de una cultura de prevención en una planta de producción en Huachipa, los trabajadores jóvenes del área de Panadería reportan molestias musculoesqueléticas pocos meses después de su incorporación, afectando principalmente el cuello, zona lumbar, muñecas y manos. En diciembre de 2023, el 10.92% de los trabajadores presentó dolencias osteomusculares, evidenciando la necesidad de fortalecer las medidas ergonómicas. Este proyecto surge con el objetivo de analizar las causas y proponer soluciones para mejorar las condiciones laborales y la salud de los trabajadores.

1.2. Formulación del problema:

1.2.1. Problema general:

¿Cuál es la relación entre el riesgo ergonómico y el trastorno musculoesquelético del personal operativo en la Planta de Huachipa Lima 2025?

1.2.2. Problemas específicos:

¿Cuál es la relación de la dimensión riesgo por movimientos repetitivos del riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos del personal operativo en una Planta de Huachipa Lima 2025?

¿Cuál es la relación de la dimensión riesgo a tiempo prolongado de pie del riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos del personal operativo en una Planta de Huachipa Lima 2025?

¿Cuál es la relación de la dimensión riesgo a posturas inadecuadas del riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos del personal operativo en una Planta de Huachipa Lima 2025?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general:

Determinar la relación que existe entre el riesgo ergonómico y los trastornos músculo esquelético del personal operativo en una Planta de Huachipa Lima 2025.

1.3.2. Objetivos específicos:

Identificar la relación entre la dimensión riesgo por movimientos repetitivos del riesgo ergonómico y los trastornos músculo esquelético del personal operativo de la Planta de Huachipa Lima 2025.

Identificar la relación entre la dimensión riesgo por tiempo prolongado de pie del riesgo ergonómico y los trastornos músculo esqueléticos del personal operativo de la Planta de Huachipa Lima 2025.

Identificar la relación entre la dimensión riesgo por posturas inadecuadas del riesgo ergonómico y los trastornos músculo esquelético del personal operativo de la Planta de Huachipa Lima 2025.

1.4. Justificación de la Investigación

1.4.1 Teórica

La investigación sobre el riesgo ergonómico y los trastornos músculoesqueléticos (TME) en el personal operativo de una planta industrial tiene una relevancia significativa, dado que estos problemas están estrechamente relacionados con la salud laboral y el bienestar de los trabajadores. Desde el punto de vista teórico, se sustenta en diversas teorías que explican la relación entre los factores laborales y los trastornos musculoesqueléticos. En primer lugar, la Teoría de la Carga Física de Diana L. Larkin señala que la exposición continua a movimientos repetitivos y posturas inadecuadas genera una sobrecarga en el sistema musculoesquelético, favoreciendo el desarrollo de trastornos. Además, la Teoría del Estrés Ocupacional de Karasek describe cómo las demandas laborales desproporcionadas combinadas con un control insuficiente sobre el trabajo pueden llevar a un aumento de la fatiga física y, por ende, incrementar el riesgo de lesiones. En el campo de la Enfermería, la Teoría de la Adaptación de Callista Roy puede aplicarse, ya que se enfoca en la adaptación del individuo a los factores estresantes en su ambiente, como las condiciones laborales. Esta teoría permite entender cómo el personal operativo responde a los riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesqueléticos y cómo se puede intervenir para promover la salud y el bienestar de los trabajadores.

1.4.2 Metodológica:

La metodología adoptada para esta investigación es clave para una comprensión profunda del fenómeno en estudio. El método científico de construcción del conocimiento será utilizado para recopilar, analizar y verificar la información de manera objetiva. El enfoque cuantitativo permitirá medir de forma precisa los niveles de exposición a riesgos ergonómicos y la prevalencia de los trastornos músculoesqueléticos en el personal operativo. El tipo de investigación será descriptivo-correlacional, con el objetivo de identificar las características del problema y explorar la relación entre los factores ergonómicos y la aparición de trastornos músculoesqueléticos. El diseño no experimental será adecuado ya que se observarán las condiciones laborales actuales sin intervenir directamente en las prácticas diarias del personal operativo. Para la recolección de datos, se utilizarán instrumentos estructurados como encuestas, observaciones y análisis de registros médicos, que permitirán obtener datos confiables y representativos de la situación.

1.4.3 Práctica:

Desde el punto de vista práctico, esta investigación tiene una gran relevancia, pues los resultados obtenidos ofrecerán información valiosa para implementar medidas correctivas y preventivas en el entorno laboral. Identificar los riesgos ergonómicos y los trastornos músculoesqueléticos asociados a las tareas realizadas permitirá desarrollar **estrategias de intervención** dirigidas a mejorar las condiciones de trabajo y reducir los riesgos de lesiones. Entre las estrategias posibles, se incluyen la modificación de los puestos de trabajo, el entrenamiento en técnicas de levantamiento adecuado y la promoción de pausas activas para evitar la fatiga muscular. Además, se puede implementar un programa de ergonomía en la planta, ajustando las herramientas y equipos utilizados por los trabajadores, y fomentando una cultura de salud y seguridad ocupacional. Con ello, se

busca reducir la incidencia de trastornos músculoesqueléticos, mejorar la productividad y bienestar general del personal operativo, lo que, a largo plazo, contribuirá a un ambiente laboral más saludable y eficiente.

1.5. Delimitación de la Investigación:

1.5.1. Temporal:

La investigación se llevará a cabo en los periodos desde noviembre 2024 a marzo del 2025.

1.5.2. Espacial:

Se lleva a cabo en una planta de Huachipa, planta de producción y distribución a nivel nacional.

1.5.3. Recursos:

Se consideró a los trabajadores del área de operaciones de producción, 100 trabajadores. Para la aplicación del cuestionario y el método REBA.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1 Internacionales

Molina C, Comas G. (2022) El objetivo de este estudio fue “Identificar la asociación entre la relación disergonómica y las lesiones musculoesqueléticas en trabajadores de Ambato, Ecuador”. Con un diseño transversal, cuantitativo, no experimental y correlacional, se evaluaron 130 trabajadores mediante el método REBA y el Cuestionario Nórdico. Los resultados mostraron un 87.6% de los trabajadores con dolor lumbar, 92.1% en codo, 87.6% en caderas y piernas, y 79.8% en muñecas. La prueba exacta de Fisher ($p=1.00$) confirmó la asociación significativa entre los riesgos disergonómicos y las lesiones musculoesqueléticas, rechazando la hipótesis nula. El estudio concluyó que existe una clara relación entre los riesgos disergonómicos y los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores evaluados [11].

Pincay Vera, M. et al (2021) El objetivo del estudio fue “Identificar las posturas incorrectas que favorecen la aparición de trastornos musculoesqueléticos (TME) en los recolectores de fruta de la empresa Energy & Palma en 2020”. Se trató de una investigación con enfoque observacional, descriptivo, correlacional y de corte transversal, en la que participaron 52 trabajadores. Para la evaluación se aplicó el método REBA, que permitió analizar las posturas laborales, y el Cuestionario Nórdico de Kuorinka para detectar la presencia de TME. Los hallazgos indicaron que el 14.4% de los participantes presentó algún tipo de afectación musculoesquelética durante el año previo. Se estableció una correlación de 0.56

con una significancia de $p < 0.0001$, lo que sugiere una relación directa, aunque débil, entre las posturas adoptadas y la aparición de molestias físicas [12].

Aponte, Mabel E. et al (2022) El objetivo del trabajo fue “Exponer un análisis crítico-reflexivo del contenido de la literatura científica publicada durante los cinco u ocho años, sobre los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería en la UCI”. La investigación, de tipo descriptivo, transversal y correlacional, recopiló evidencia reciente y relevante sobre este problema. Los hallazgos indicaron que el 94.1% del personal de enfermería reportó molestias en el cuello y el 88.2% en la zona dorso-lumbar. Se identificó una relación estadísticamente significativa entre la carga física y los TME, con un coeficiente de Spearman $r_s = 0.306$ y un valor de $p = 0.040$. Los resultados reflejan la necesidad de implementar estrategias ergonómicas en el entorno hospitalario para reducir la carga física en los profesionales de salud [13].

Vásconez Illapa, Jama Vilela (2022) El objetivo del estudio fue “Determinar la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos (TME) asociados a posturas forzadas, utilizando métodos de evaluación ergonómica para proteger la salud de los trabajadores”. Se trató de un estudio de diseño transversal, tipo descriptivo, con enfoque cuantitativo correlacional, realizado en una empresa panificadora chilena, donde participaron 15 operarios. Para el análisis se utilizaron el Cuestionario Nórdico de Kuorinka y el método REBA, los cuales permitieron identificar las zonas anatómicas más afectadas. Los resultados mostraron una alta prevalencia de dolor en la zona lumbar (47%), seguido por molestias en el cuello (33%) y hombros (20%). Se concluyó que estas dolencias se relacionan

principalmente con la adopción de posturas forzadas y prolongadas, destacando la necesidad urgente de intervenir en la ergonomía de los puestos de trabajo [14].

Villamarín Naranjo (2022) cuyo objetivo El objetivo del estudio fue “analizar la relación entre el esfuerzo ergonómico en los miembros superiores y la aparición de síntomas musculoesqueléticos en trabajadores administrativos de una entidad bancaria”. Se aplicó un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo y correlacional, con un diseño transversal. Se utilizaron el índice de tensión laboral (JSI) y el Cuestionario Nórdico para recolectar la información. Los resultados indicaron que el 72% de los trabajadores presentaban algún tipo de molestia musculoesquelética, siendo las zonas más afectadas las muñecas (38%) y los hombros (34%). Además, el 60% de los participantes se encontraba en un nivel de riesgo medio a alto según el JS. Se concluyó que existe una relación significativa entre las exigencias físicas del trabajo en miembros superiores y la presencia de síntomas musculoesqueléticos, lo que destaca la necesidad de intervenciones ergonómicas para prevenir daños a largo plazo.[15].

Solís Pazmiño (2024) El estudio tuvo como objetivo “Analizar la relación entre los riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo y los síntomas musculoesqueléticos en los trabajadores de la fábrica de balanceados El Troje”. Se utilizó un diseño transversal, analítico y correlacional, evaluando a 51 trabajadores mediante el Cuestionario Nórdico de Kuorinka y el método OCRA. Los resultados no mostraron una relación significativa entre los riesgos ergonómicos y los síntomas musculoesqueléticos, obteniendo valores de p mayores a 0.05 en las pruebas Chi cuadrado ($p = 0.610$) y Fisher ($p = 0.0902$), lo

que indicó la ausencia de asociación estadísticamente significativa entre ambas variables [16].

2.1.2 Nacionales

Huachaca Huamán (2022) El estudio tuvo como objetivo “evaluar la relación entre el riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en estudiantes de una facultad de salud durante el semestre 2022-I en una universidad privada de Lima, Perú”. Metodología de enfoque cuantitativo, descriptivo, correlacional y transversal, con una muestra de 42 estudiantes. El riesgo ergonómico se evaluó mediante el método REBA a partir de fotografías en diferentes ángulos, y los trastornos musculoesqueléticos se determinaron con el Cuestionario Cornell (CMDQ). Los resultados mostraron que el 87,5% de los estudiantes reportaron molestias en el cuello, siendo la zona con mayor frecuencia de síntomas. El puntaje promedio del método REBA fue de 2,3 ($\pm 0,6$), lo que indica un riesgo ergonómico bajo, aunque podría requerir intervención. El análisis mediante el coeficiente de correlación de Spearman mostró un valor de 0,3, lo que sugiere que no existe una relación significativa entre el riesgo ergonómico y la frecuencia de las molestias musculoesqueléticas. Se concluyó que, aunque las molestias musculoesqueléticas son comunes, no se halló una relación significativa con el riesgo ergonómico evaluado [17].

Idrogo Cruzado, W. (2023) tuvo como objetivo “analizar la relación entre los factores de riesgo ergonómico y el desempeño laboral de los trabajadores administrativos en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Cajamarca en 2023”. Se empleó un diseño descriptivo, transversal, cuantitativo y correlacional, evaluando a 35 trabajadores mediante un cuestionario de Aquino

R. A. Los resultados indicaron que el 43.6% de los trabajadores presentaban alto riesgo ergonómico, mientras que el 52.3% mostró un desempeño regular. Se observó una correlación significativa entre ambos factores ($p=0.014$). La conclusión del estudio establece que los riesgos ergonómicos afectan directamente el rendimiento laboral de los trabajadores en este contexto [18].

Cisneros Arévalo (2020) desarrolló un estudio en una empresa del distrito de Chorrillos, Perú, con el objetivo de “analizar la relación entre los riesgos ergonómicos físicos y los trastornos musculoesqueléticos (TME) en los trabajadores del área de producción”. Se aplicó un diseño observacional, transversal y correlacional, evaluando a 200 trabajadores mediante el método REBA para identificar posturas riesgosas y el Cuestionario Nórdico para detectar sintomatología musculoesquelética. El análisis mostró niveles adecuados de confiabilidad, con un Alfa de Cronbach de 0.741 para el REBA y 0.863 para el cuestionario. Los resultados revelaron que un 65% de los evaluados presentó molestias en la zona lumbar, seguidos por dolores en extremidades superiores e inferiores. El estudio concluyó que existe una relación estadísticamente significativa entre los factores ergonómicos físicos y la presencia de TME en los trabajadores industriales evaluados [19].

Chambi Lupaca, P. (2024) llevó a cabo una investigación con el objetivo de “analizar la conexión entre el riesgo ergonómico y la incidencia de trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de limpieza pública en el distrito de Gregorio Albarracín durante 2023”. Se utilizó un enfoque cuantitativo, transversal y correlacional, evaluando a 44 colaboradores mediante el método REBA para el análisis postural y el Cuestionario Nórdico para los síntomas

musculoesqueléticos. Los hallazgos mostraron que el 38.6% de los trabajadores presentaba riesgo ergonómico medio, mientras que el 36.4% enfrentaba un riesgo alto, destacándose las molestias en la zona lumbar (31.8%) y hombros (29.5%). No obstante, el análisis estadístico ($p > 0.05$) no evidenció una relación significativa entre los factores ergonómicos y la aparición de TME, concluyendo que no existe asociación comprobada entre ambas variables [20].

Torres-Ruíz (2021) desarrolló una investigación cuyo objetivo fue “determinar la relación entre los riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesqueléticos (TME) en los empleados de una industria alimentaria del Callao”. El estudio aplicó un diseño cuantitativo, transversal, no experimental y correlacional, con una muestra de 184 trabajadores. Se emplearon el método REBA para evaluar las posturas laborales y el Cuestionario Nórdico de Kuorinka para identificar síntomas musculoesqueléticos. Los hallazgos revelaron que el 79,89% de los trabajadores presentó al menos un TME, con mayor prevalencia en la zona lumbar (27,03%) y en la muñeca derecha (26,35%). El análisis estadístico arrojó una correlación significativa ($p=0,001$) con un coeficiente de Spearman de 0,30, evidenciando una asociación positiva entre riesgo ergonómico y aparición de TME [21].

2.2 Bases teóricas

2.2.1: Los Riesgos ergonómicos

Los riesgos ergonómicos son condiciones del trabajo que pueden generar daños en la salud del trabajador debido a la inadecuada relación entre las exigencias de la tarea y las capacidades humanas. Estos incluyen posturas inadecuadas,

movimientos repetitivos, manipuleo de cargas, uso excesivo de fuerza y tiempo prolongado en la misma posición, como estar de pie [22].

Este tipo de riesgos se presentan cuando las condiciones de trabajo superan los límites fisiológicos y biomecánicos del cuerpo humano, comprometiendo la integridad músculo-esquelética del trabajador [23].

Dimensiones:

1. **Posturas forzadas:** Posiciones corporales mantenidas o repetidas que requieren esfuerzo físico excesivo o incómodo, como flexionar el tronco, levantar los brazos por encima de los hombros o girar el cuello constantemente.
2. **Movimientos repetitivos:** Actividades que implican repetir una misma acción, especialmente en extremidades superiores, durante períodos prolongados sin descanso, como cortar, empacar o ensamblar.
3. **Sobreesfuerzos:** Actividades que demandan fuerza física elevada para levantar, empujar o tirar objetos, excediendo los límites del cuerpo humano y provocando fatiga o lesión.
4. **Carga física:** Se refiere a la demanda biomecánica sobre el cuerpo humano derivada del trabajo, considerando peso, frecuencia, duración y naturaleza de las tareas físicas realizadas.
5. **Tiempo prolongado de pie:** Permanecer de pie durante extensos periodos sin pausas adecuadas puede generar fatiga muscular en piernas, espalda baja y pies, aumentando el riesgo de trastornos musculoesqueléticos. Esta condición es

frecuente en trabajadores de producción, limpieza y salud, y puede agravar problemas de circulación y dolor lumbar [24].

Para la evaluación de estos riesgos, se emplea el método REBA (Rapid Entire Body Assessment), el cual permite detectar posturas corporales forzadas y analizar las cargas biomecánicas implicadas en una tarea. Con base en este análisis, se asigna una puntuación que determina el nivel de riesgo y la necesidad de intervención ergonómica [25]. Además, el tiempo prolongado de pie representa un factor de riesgo específico, ya que mantener esta posición por largos periodos puede afectar el sistema circulatorio, generar fatiga muscular y desencadenar trastornos en extremidades inferiores [26].

En el contexto de los riesgos ergonómicos, es fundamental considerar los límites establecidos para la manipulación manual de cargas. De acuerdo con la RM N.º 375-2008/MINSA, que establece los lineamientos de salud ocupacional en el Perú, se determina que el peso máximo recomendado para los varones no debe superar los 50 kg, mientras que para las mujeres se establece un límite de 25 kg. Estos valores buscan reducir la probabilidad de sufrir lesiones músculo-esqueléticas, especialmente en la zona lumbar, hombros y extremidades superiores, al realizar tareas que impliquen levantar, transportar o mover objetos de manera manual. Su aplicación es una medida preventiva esencial para proteger la salud física de los trabajadores y promover entornos laborales seguros y saludables (Ministerio de Salud del Perú, 2008) [27].

2.2.2: Los Trastornos Musculoesqueléticos (TME)

Los TME son lesiones que afectan músculos, tendones, nervios y articulaciones, provocadas frecuentemente por exposición a factores ergonómicos durante la actividad laboral. Estas lesiones pueden manifestarse con diferentes grados de severidad e incluir dolor, inflamación y restricción funcional del movimiento [28]

Dimensiones:

1. **Dolor:** Es el síntoma más frecuente, manifestado como molestia o sufrimiento físico localizado principalmente en cuello, hombros, espalda, muñecas y extremidades inferiores. El dolor puede ser agudo o crónico, limitando la capacidad funcional del trabajador.
2. **Inflamación:** Respuesta fisiológica del cuerpo ante el daño en tejidos musculoesqueléticos, caracterizada por hinchazón, calor, enrojecimiento y dolor en la zona afectada. La inflamación puede dificultar el movimiento y desencadenar afecciones como tendinitis o bursitis.
3. **Limitación de la movilidad:** Disminución de la capacidad para ejecutar movimientos normales de una articulación o grupo muscular, reduciendo la eficiencia y autonomía del trabajador. Esta limitación puede ser consecuencia directa de dolor persistente o inflamación prolongada [28].

El dolor es uno de los síntomas más frecuentes, presente especialmente en la zona lumbar, cuello y extremidades superiores. Esta molestia puede interferir con el desempeño laboral y comprometer la calidad de vida del trabajador. Por otro lado, la inflamación surge como respuesta a microtraumatismos por sobreuso o esfuerzos repetitivos, afectando generalmente áreas como los hombros y las

muñecas. La limitación de la movilidad se presenta cuando las estructuras musculoesqueléticas afectadas restringen la amplitud del movimiento, reduciendo la capacidad funcional. La identificación de estas condiciones se realiza frecuentemente mediante el Cuestionario Nórdico de Kuorinka, instrumento validado que permite determinar la localización y frecuencia de los síntomas relacionados con TME, ofreciendo una base diagnóstica para intervenciones preventivas [29].

2.2.3. Conceptualización

Ergonomía: La ergonomía, según la Asociación Internacional de Ergonomía, es un conjunto de principios científicos que ajustan el trabajo y el entorno a las capacidades físicas y mentales de las personas. Su propósito es optimizar las tareas para mejorar la eficiencia, seguridad y bienestar laboral .

Riesgos ergonómicos: Los riesgos ergonómicos son la probabilidad de que un trabajador sufra un daño o lesión debido a la inadecuación entre las características del trabajo y las capacidades y limitaciones del trabajador.

Manipulación manual de carga: Se refiere a cualquier actividad que involucre el manejo o transporte de cargas por uno o varios operarios. Incluye acciones como cargar, colocar, mover, tirar o desplazar objetos. Estas tareas pueden conllevar riesgos, especialmente para la zona lumbar, debido a sus cualidades o a condiciones de ergonomía insuficientes.

Fatiga: Es el resultado del esfuerzo realizado, si el esfuerzo excede sus capacidades, se puede romper este equilibrio y poner en riesgo su bienestar .

Tarea: Conjunto de acciones llevadas a cabo en un tiempo específico, orientadas a alcanzar un resultado final que ayude a cumplir un objetivo.

Trastornos musculoesqueléticos: Estas lesiones afectan el sistema musculoesquelético, especialmente en cuello, espalda, hombros, codos, muñecas y manos. Pueden provocar contracturas, tendinitis, síndrome del túnel carpiano, lumbalgias, cervicalgias y dorsalgias. El principal síntoma es el dolor, acompañado de inflamación, pérdida de fuerza y dificultad para realizar movimientos habituales en el trabajo [30].

Método REBA: El método REBA, desarrollado por Hignett y McAtamney en 2000, evalúa posturas y movimientos para determinar el riesgo de desarrollar TME. Asigna puntuaciones a distintas partes del cuerpo, dividiéndolas en dos grupos: Grupo A (tronco, cuello y piernas) y Grupo B (brazos, antebrazos y muñecas) [31].

Cuestionario Nórdico: Este cuestionario, creado por Kuorinka, permite detectar y evaluar síntomas musculoesqueléticos en trabajadores, identificando las áreas afectadas. Favorece el diagnóstico temprano al dividirse en dos secciones: una para localizar las zonas comprometidas y otra que analiza el impacto y la duración de los síntomas [32].

Factores de Riesgo ergonómico: Los factores de riesgo son condiciones o elementos presentes en el entorno o en la forma de realizar una actividad, que pueden aumentar la probabilidad de sufrir un daño, enfermedad o accidente. Estos pueden estar relacionados con aspectos físicos, químicos, biológicos, psicosociales o ergonómicos, y su presencia prolongada o mal gestionada afecta directamente la salud y el bienestar de las personas [33].

2.2.4. Teoristas de Enfermería.

Modelo de Dorothea Orem

La teoría del Autocuidado de Dorothea Orem proporciona el sustento teórico de esta investigación. Orem plantea que los individuos tienen la responsabilidad de cuidar su salud y bienestar. En este sentido, los trabajadores deben ser conscientes de los factores de riesgo que enfrentan en su entorno laboral y de las consecuencias que estos pueden tener en su salud musculoesquelética. La enfermería, desde este enfoque, tiene la función de educar, guiar y apoyar al trabajador en la prevención de lesiones relacionadas con los riesgos ergonómicos, promoviendo prácticas seguras en el ambiente laboral.

Además, plantea que la salud es un concepto dinámico que varía según el contexto y la condición de cada persona. Su enfoque proporciona herramientas clave para que los profesionales de enfermería ofrezcan una atención de calidad en diversas situaciones de salud y enfermedad [34].

Modelo de Florence Nightingale

De igual forma, se incorpora la perspectiva de Florence Nightingale, quien resalta la importancia del entorno en la recuperación y prevención de enfermedades. En el contexto de salud ocupacional, este entorno debe adaptarse ergonómicamente para proteger la integridad física del trabajador, evitando la aparición de TME mediante condiciones adecuadas de iluminación, postura, ventilación y organización del espacio [35].

Rol de la enfermera en salud ocupacional

La enfermera en el campo de la salud ocupacional cumple una función esencial en la promoción, protección y recuperación de la salud del trabajador. Su labor no se limita únicamente al ámbito asistencial, sino que abarca también el diseño y ejecución de intervenciones preventivas, educativas y de vigilancia epidemiológica dentro del entorno laboral. A través de una mirada integral, la enfermera identifica factores de riesgo presentes en los puestos de trabajo y propone medidas orientadas a reducir la aparición de enfermedades ocupacionales, especialmente aquellas de tipo musculoesquelético, que figuran entre las más comunes en sectores operativos e industriales.

Entre sus principales funciones se destacan la evaluación periódica del estado de salud del personal, el seguimiento de casos médicos relacionados con la labor desempeñada, la participación en comités de seguridad y salud en el trabajo, así como la elaboración de planes de capacitación en ergonomía, autocuidado y uso adecuado de equipos. Este enfoque proactivo y preventivo permite a la enfermera actuar de forma oportuna ante situaciones que puedan comprometer la integridad física de los trabajadores.

Además, su rol comunicador y educativo fortalece el compromiso del personal con la salud ocupacional, promoviendo una cultura de prevención. El trabajo conjunto con otras disciplinas, como medicina ocupacional, psicología y seguridad industrial, contribuye a un abordaje más efectivo y sostenible de los problemas de salud laboral.

En síntesis, la enfermera ocupacional es una figura clave para el desarrollo de ambientes laborales seguros y saludables, alineando su labor con las políticas de prevención de riesgos y bienestar en las organizaciones modernas [36].

2.3. Evolución histórica de la ergonomía:

La ergonomía nace a fines del siglo XIX con la aplicación de la fisiología en la industria, y se impulsa durante las guerras al adaptar al ser humano a equipos militares, empleando la antropometría y simulaciones de tareas. En la primera fase, con la Revolución Industrial, Frederick Taylor introduce principios de organización del trabajo que buscaban incrementar la productividad sin causar fatiga. En la segunda fase, la ergonomía se consolida como una disciplina autónoma, desligada del sector militar, y se crea en Holanda la Asociación Internacional de Ergonomía. La tercera fase abarca 21 años en los que la disciplina se posiciona como parte esencial de diversas organizaciones, estableciendo normativas laborales con apoyo de entidades como la OIT y la OMS desde 1960, y promoviendo condiciones laborales más humanas. En la cuarta fase, desde el año 2000, se redefine la ergonomía incorporando tecnología, se crean escuelas especializadas en México y otros países, y se fomenta la colaboración internacional. Esta etapa destaca el papel transformador y en constante evolución de la ergonomía, orientada al bienestar y adaptación del trabajador. [37].

2.3.1. Ergonomía y disciplinas afines:

La ergonomía, ubicada entre la ingeniería y la medicina, integra diversas disciplinas. Su conocimiento proviene principalmente de las ciencias humanas,

como anatomía, fisiología y psicología, además de conceptos de las ciencias físicas para solucionar problemas ambientales como iluminación, temperatura y ruido.

En Europa, los primeros expertos en ergonomía tenían formación en ciencias humanas, facilitando la unión entre fisiología y psicología. La fisiología permite comprender el consumo de energía, posturas y esfuerzo físico, mientras que la psicología analiza la presentación de información y la satisfacción laboral. Aspectos como el estrés, la fatiga y el trabajo por turnos requieren una combinación de estas disciplinas para su adecuada gestión [38].

2.3.2. Objetivos de la ergonomía:

La ergonomía tiene como objetivo garantizar que el entorno de trabajo se adapte de manera óptima a las tareas que desempeña el trabajador. La meta es fundamental, alcanzarla es un reto. El ser humano es adaptable y está en constante aprendizaje, pero las diferencias individuales pueden ser bastante marcadas. Algunas variaciones, como la constitución física y la fuerza, son fácilmente observables, mientras que otras, como las diferencias culturales, de estilo o de habilidades, son más sutiles y difíciles de identificar [39].

2.4 Salud y seguridad:

Los objetivos relacionados con la salud y la seguridad no pueden medirse directamente, sino a través de la ausencia de problemas. La información relevante proviene de factores asociados a estos aspectos, y en salud, suele basarse en estudios poblacionales a largo plazo. Los efectos varían desde molestias en las muñecas hasta fatiga mental, lo que requiere investigaciones amplias que consideren diferencias entre grupos. La seguridad, en cambio, se mide con

indicadores como la frecuencia y tipo de accidentes, aunque clasificar sus causas es complejo. Dado que la relación entre accidente y gravedad del daño no siempre es clara, es fundamental un enfoque sistemático con objetivos concretos y comparaciones basadas en ellos [40].

2.4.1. Normas vigentes sobre ergonomía:

- RM N° 375-2008-TR Norma Básica de Ergonomía y de Procedimientos de Evaluación de Riesgo Disergonómico [41].
- Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo Ley N° 29783 [42].
- Decreto Supremo N°005-2012-TR, Reglamento de la Ley N° 29783 Ley de la Seguridad y Salud en el Trabajo [43].

2.5 Formulación De Hipótesis:

2.5.1. Hipótesis general:

Hi: Existe una relación entre el riesgo ergonómico y los trastorno músculo esquelético del personal operativo de la Planta -Huachipa Lima 2025.

Hi0: No existe una relación entre los riesgo ergonómico y los trastorno músculo esquelético del personal operativo de la Planta-Huachipa Lima 2025.

2.5.2. Hipótesis específicas:

Hi1: Existe relación entre la dimensión riesgo por movimientos repetitivos del riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos del personal operativo de la Planta Huachipa, Lima 2025.

Hi2: Existe relación entre la dimensión riesgo por tiempo prolongado de pie del riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos del personal operativo de la planta Huachipa, Lima 2025.

Hi3: Existe relación entre la dimensión riesgo por posturas inadecuadas del riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos del personal operativo de la planta Huachipa, Lima 2025.

3. METODOLOGIA

Este capítulo describe el enfoque metodológico que orienta la presente investigación, de acuerdo con los lineamientos que señala que la metodología permite organizar el proceso científico para abordar una problemática de forma estructurada y coherente [44].

3.1. Método de la investigación:

El estudio se guía por el método hipotético-deductivo, el cual parte del análisis de una situación real y plantea una posible respuesta (hipótesis), que luego será verificada a través de la observación y el análisis de datos. En este caso, se parte de la hipótesis de que los riesgos ergonómicos tienen relación con los trastornos musculoesqueléticos. Esta forma de investigación es útil cuando se busca contrastar teorías con evidencia empírica sin alterar las condiciones del entorno. [45].

3.2. Enfoque de la investigación:

Se ha adoptado un enfoque cuantitativo, ya que el objetivo principal es medir y analizar datos numéricos. A través de este enfoque se busca establecer relaciones estadísticas entre variables, lo cual permite una interpretación objetiva de los resultados. La información será obtenida mediante instrumentos estructurados y estandarizados que faciliten el análisis posterior [46].

3.3. Tipo de investigación:

La investigación es de tipo aplicada, dado que no se limita a comprender el fenómeno estudiado, sino que también pretende contribuir con soluciones prácticas. En este caso, se busca generar propuestas o recomendaciones que

puedan ser aplicadas en el ámbito laboral para prevenir problemas de salud derivados de malas condiciones ergonómicas. [47].

3.4. Diseño de la investigación:

No experimental: Se observa la realidad sin manipular variables; los fenómenos se estudian tal y como se presentan, respetando su contexto natural.

Transversal: La información se recopila en un solo momento del tiempo, permitiendo obtener una visión puntual de la situación en estudio.

Correlacional: El propósito es identificar el grado de relación entre las variables: riesgos ergonómicos y trastornos musculoesqueléticos. No se busca establecer una causa, sino comprobar si existe una conexión estadísticamente significativa entre ambas [48]

3.5. Población, muestra y muestreo:

La población de estudio será del área de producción con un total de 100 trabajadores siendo la población del periodo de noviembre 2024-marzo 2025. Y según los criterios de inclusión y exclusión.

Tamaño Muestral:

Para este estudio no se tomará una muestra, esta población es accesible en número y adecuada para el análisis estadístico, se estudiará a los 100 trabajadores del área operativa de producción. Muestra Censal [49].

Técnicas de muestreo:

Al no tomarse una muestra de la población, tampoco se aplicará técnica de muestreo, este será por conveniencia [49].

Criterios de Inclusión:

1. Trabajadores que desempeñen labores operativas dentro de la organización en el momento de la recolección de datos.
2. Personal con un mínimo de seis meses de antigüedad laboral, asegurando así una exposición suficiente a los factores ergonómicos del entorno.
3. Participantes que acepten voluntariamente formar parte del estudio, manifestando su consentimiento informado de manera escrita.
4. Ambos sexos del área operativa.
5. Trabajadores que realicen horas extendidas.

Criterios de Exclusión:

1. Colaboradores que se encuentren con licencia médica o vacaciones durante el periodo de evaluación.
2. Trabajadores con antecedentes médicos documentados de enfermedades osteomusculares previas al inicio de sus labores en la institución.
3. Personas que, por cualquier motivo, no completen la totalidad de los instrumentos aplicados o presenten datos inconsistentes.
4. Trabajadores con experiencia laboral previa.

3.6. Variables y operacionalización

TABLA N°1: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES - TÍTULO: “RIESGO ERGONÓMICO Y TRASTORNO MÚSCULO ESQUELÉTICA DEL PERSONAL OPERATIVO DE LA EMPRESA PLANTA TOTTUS HUACHIPA, LIMA 2024”

VARIABLES	DEFINICIONES CONCEPTUALES	DEFINICIONES OPERACIONALES	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	ESCALA VALORATIVA
V1: RIESGO ERGONÓMICO	Los riesgos ergonómicos se refieren a la probabilidad de que un trabajador sufra un daño o lesión debido a la inadecuación entre las características del trabajo y las capacidades y limitaciones del trabajador. [50]	Los riesgos por posturas inadecuadas, movimientos repetitivos y tiempos prolongados de pie afectan la ergonomía, para determinar la presencia de estas dimensiones haremos uso del instrumento método REBA, el cual se aplicará en el momento que el trabajador este realizando sus labores diarias. Este será manejado por el personal de enfermería para su respectivo llenado, y será en el mismo lugar de trabajo del colaborador [50].	<p>*Dimensión riesgo por movimientos repetitivos.</p> <p>*Dimensión riesgo por tiempo prolongado de pie</p> <p>*Dimensión riesgo a posturas inadecuadas.</p>	Los principales indicadores tomados en cuenta son: 1. Postura del cuerpo; tronco (flexión, extensión, inclinación lateral y torsión), cuello (flexión, extensión e inclinación lateral), piernas (posición de apoyo, estabilidad), brazos y antebrazos (elevación, extensión, etc.), muñecas (desviación y posiciones extremas). 2. Carga y fuerza aplicada. 3. Tipo de movimiento y repetitividad. 4. Uso de soporte corporal. 5. Interacción entre segmentos corporales (combinación de posturas que incrementan el riesgo).	Ordinal Likert	<p>a. Inapreciable (1)</p> <p>b. Bajo (2-3)</p> <p>c. Medio (4-7)</p> <p>d. Alto (8-10)</p> <p>e. Muy alto (11-15)</p> <p>CUELLO: (1): 0°-20° flexión (2) 20° extensión. Añadir +1 si hay torsión o inclinación lateral.</p> <p>MANO/MUÑECA: (1): 0°-15° flexión/extensión. (2): >15° flexión/extensión. Añadir +1 si hay torsión o desviación lateral.</p> <p>ESPALDA: (1): Erguido. (2): 0°-20° extensión. (3): 20°-60° flexión. (4): >20° extensión >60° flexión. Añadir +1 si hay torsión o inclinación lateral.</p>
V2: TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS	Los TME son alteraciones en articulaciones, músculos, tendones, sistema vascular y nervios, comunes en la zona lumbar, cuello y extremidades superiores. Se desarrollan gradualmente por las exigencias laborales, la repetitividad, la sobrecarga postural y la falta de descanso. Estos trastornos pueden causar dolor, inflamación y limitación de la movilidad [51].	Los TME suelen originarse por posturas inadecuadas, movimientos repetitivos, rotación frecuente del tronco y estar de pie por largos periodos, lo que provoca dolor, inflamación, limitación de la movilidad en los trabajadores, para ello haremos uso del instrumento Cuestionario Nórdico de Kuorinka. Este será respondido por el colaborador que participa del estudio [51].	<p>V2:</p> <p>+Dolor.</p> <p>+inflamación.</p> <p>+limitación de la movilidad</p>	<p>* G:0 No hay presencia de síntomas o signos de dolor.</p> <p>* G:1 Presencia de dolor, aun encontrándose en reposo.</p> <p>* G.2 Presencia de inflamación, contractura muscular e impide la movilización de la zona afectada.</p>	Nominal dicotómico.	SI:1 NO:0

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:

3.7.1. Técnica

La presente investigación tendrá como técnica para la recolección de datos la encuesta y observación, esto nos permitirá la recolección de datos eficiente, práctica y rápida, para ello haremos uso del instrumento del cuestionario. El instrumento que serán utilizadas para la variable de riesgo ergonómico será Método REBA y para la variable de trastornos musculoesqueléticos se empleará el Cuestionario Nórdico [52].

3.7.2. Descripción de Instrumentos

Instrumento 1: Riesgo ergonómico: MÉTODO REBA

Para la variable riesgo ergonómico se utilizará el método REBA (Evaluación rápida de todo el cuerpo, siglas en inglés), desarrollada y validada por Hignett y McAtamney en 2000, se centra en evaluar las posturas corporales y los tipos de movimientos realizados para determinar el nivel de riesgo asociado a la adopción o mantenimiento de ciertas posturas. Cada región del cuerpo recibe una puntuación que permite identificar el riesgo de desarrollar un trastorno musculoesquelético (TME) [53].

El método divide el cuerpo en dos grupos para su evaluación:

Grupo A: Incluye el tronco, cuello y piernas. Se inicia verificando si el trabajador mantiene el tronco erguido; si no es así, se registra el grado de flexión. Se añaden puntos por inclinaciones laterales y se evalúa la posición del cuello, sumando puntos por torsiones. En las piernas, se asignan puntos adicionales por flexiones de rodillas.

Grupo B: Comprende brazos, antebrazos y muñecas. Se evalúa la posición de los brazos y se asignan puntuaciones según el grado de flexión. También se considera la posición de los antebrazos y la flexión o extensión de las muñecas, sumando puntos por torsiones.

Además, se añade un punto extra si:

- Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas durante más de un minuto.
- Se repite una misma tarea más de cuatro veces por minuto (sin incluir caminar).
- Hay cambios posturales significativos.
- La postura es inestable.

Una vez obtenidos los resultados de ambos grupos, se calcula una puntuación total que refleja el nivel de riesgo asociado a la tarea evaluada. Esta puntuación se clasifica en diferentes niveles según el rango obtenido: una puntuación de 1 corresponde a un riesgo inapreciable, 2 a 3 a un riesgo bajo, de 4 a 7 indica un riesgo medio, de 8 a 10 señala un riesgo alto, y de 11 a 15 se considera un riesgo muy alto. Esta clasificación permite determinar las medidas de intervención adecuadas para mitigar los riesgos identificados en el entorno laboral [53].

Instrumento 2: Trastornos musculoesqueléticos : CUESTIONARIO NORDICO-KUORINKA

Para la medición de la variable trastornos musculoesqueléticos se hará uso del “Cuestionario Nórdico” , es una herramienta desarrollada por Kuorinka, es un

cuestionario estandarizado diseñado para identificar y evaluar la sintomatología musculoesquelética en los trabajadores, así como las diferentes áreas del cuerpo afectadas. También permite detectar síntomas iniciales, facilitando un diagnóstico temprano. El cuestionario se compone de dos secciones:

Primera sección: Incluye un conjunto de preguntas de respuesta obligatoria que identifican las distintas áreas del cuerpo que presentan síntomas, como el cuello, la espalda (cervical, dorsal y lumbar), los codos, las manos, las muñecas y las extremidades inferiores (caderas, muslos, rodillas, tobillos y pies).

Segunda sección: Se centra en preguntas relacionadas con el impacto funcional de los síntomas reportados, incluyendo el momento en que se presentan y la duración del problema identificado. Es especialmente útil para recopilar información sobre malestar, dolor, entumecimiento y hormigueo en cualquier parte del cuerpo [54].

3.7.3. Validación

Método REBA y Cuestionario Nórdico

La validación del método REBA se obtuvo a través de comparación con instrumentos validados (validez concurrente). Validación Metodología al igual que el Cuestionario Nórdico, estudios de revista científica y/o Congresos bajo un sistema de revisión, que asegura que la estructura y metodología son claras y coherentes. Álvarez- Casado, E. Validez del método OCRA – Documento científico técnico de divulgación centro CENEA -2024 [55].

3.7.4. Confiabilidad

Método REBA y Cuestionario Nórdico:

La confiabilidad del método REBA se hizo con el Alfa de Cronbach con un valor de 0,7 confiabilidad aceptable [56].

La confiabilidad del cuestionario Nórdico se obtuvo por un Alfa de Cronbach con 0,863 de confiabilidad muy alto [56].

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos:

Para el análisis estadístico de la información recolectada, se empleará el software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), versión 25.0. El procesamiento se realizará en tres niveles: descriptivo, bivariado e inferencial [57].

1. Codificación y tabulación

Los datos obtenidos de los instrumentos aplicados serán codificados en una matriz de datos en SPSS. Cada variable será representada por códigos numéricos, facilitando el manejo estadístico y garantizando la fidelidad en la interpretación.

- **Variable independiente:** Riesgo ergonómico

Dimensiones: posturas inadecuadas, movimientos repetitivos, tiempo prolongado de pie, manipulación de cargas.

- **Variable dependiente:** Trastornos musculoesqueléticos (TME)

Dimensiones: dolor, inflamación, limitación de la movilidad.

2. Análisis estadístico descriptivo

Se emplearán frecuencias absolutas, porcentajes, medidas de tendencia central (media, mediana) y medidas de dispersión (desviación estándar) para describir las características de la población y los niveles de ambas variables .

3. Análisis bivariado

- Para examinar la asociación entre las dimensiones del riesgo ergonómico y la presencia de TME, se aplicarán pruebas estadísticas según la naturaleza de las variables. La correlación de Pearson es una medida estadística que nos dice qué tan fuerte y en qué dirección están relacionadas dos variables, lo que nos permitirá concluir que existe una relación fuerte y directa entre ambas variables. No implica causalidad (no puedes decir que una causa la otra), pero sí que están relacionadas significativamente. Es un buen indicio para justificar intervenciones ergonómicas [57].

3.9 Aspectos éticos

Principio de Autonomía: En este trabajo se hará uso del principio de autonomía, a través de la información a los participantes del procedimiento, protocolo que se seguirá, que exige el llenado de un formulario de consentimiento informado previa explicación de lo que se hará con la información obtenida, ello nos permitirá obtener correctamente su consentimiento.

Principio de beneficencia: Se informará a los trabajadores las ventajas de su participación en el estudio, buscando maximizar los beneficios y minimizar los daños, delimitando los daños y riesgos a los que están expuestos los participantes, buscando su protección, durante el estudio.

Principio de justicia: Se buscará ser equitativos y se evitará los prejuicios o preferencias, a la vez se tratará con justicia, es decir con lo bueno y lo correcto en todo momento de la aplicación y los beneficios del estudio.

Principio de la no maleficencia: Se buscará que ningún trabajador que participe del estudio sufra algún riesgo posible, esto será aplicado de primera instancia y a lo largo de la duración del proyecto [58].

4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1. Cronograma de Actividades

ACTIVIDADES	NOV 2024				DIC 2024				ENE 2025				FEB 2025				MARZO 2025			
	semanas				semanas				semanas				semanas				semanas			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.Elección del tema.																				
2.Buscar trabajos que puedan servir de soporte.	X																			
3.Elaboración del Título de investigación.					X															
4.Elaboración de las hipótesis generales y específicas, al igual que los objetivos generales y específicos.						X														
5.Planteamiento del problema, formulación del problema, general y específicos.							X													
6.Elaboración de la justificación investigación Delimitación de la investigación.								X												
7. Búsqueda y toma de decisión de los Antecedentes (Nacionales e Internacionales) que serán soporte a este trabajo.									X	X	X	X								
8. Descripción de las bases teóricas, variables.													X							
9. Elaboración de la Metodología.														X						
10. Elaboración de la Matriz de Operacionalización de variables y Matriz de consistencia del estudio.																X	X			
11.Confirmación de validez y confiabilidad de los Instrumentos.													X					X		
12. Búsqueda de bibliografía.					X		X		X		X		X		X		X		X	

FUENTE: Elaboración propia.

4.2. Presupuesto:

UTILES	COSTOS (SOLES)
Papel Bond 75 mg. (3 cientos)	45.00
Lapiceros color azul (1 caja)	12.00
Cuaderno (100 hoja, cuadriculado)	7.00
Laptop	2 000.00
TOTAL	2 064.00

FUENTE: Elaboración propia.

5. REFERENCIAS

1. Organización Internacional del Trabajo (OIT). Seguridad y salud en el trabajo [Internet]. Ginebra: OIT; 2024. Disponible en: <https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang-es/index.htm>
2. Chiaf Cadei D, Iza Chata RD. Relación entre el nivel de riesgo ergonómico y la presencia de trastornos musculoesqueléticos en los Artesanos del Centro Artístico Don Bosco, Ecuador, 2021 [Internet]. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2021. Disponible en: <https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/979ea350-3c43-4291-85e7-aef15a1349a0/content>
3. Pacheco Atuncar Y, Paredes Reyes M. Factores de riesgo ergonómicos asociados a trastornos musculoesqueléticos en personal de enfermería del servicio de emergencia del Hospital San José, Callao, 2022 [Internet]. Lima: Universidad Nacional del Callao; 2022 [citado 2025 abr 15]. Disponible en: <https://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12952/7837/TESIS%20PAREDES%20-%20PACHECO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
4. Organización Mundial de la Salud (OMS). Entornos laborales saludables: Fundamentos y modelo de la OMS [Internet]. Ginebra: OMS; 2010 [citado 2025 Abr 10]. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241599313>
5. Ballesteros Díaz AB, Rico Hernández PR. Evaluación e identificación de peligros ergonómicos en los cargos operativos de la empresa Alidur S.A.S del sector de alimentos 2019-2020 [Internet]. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de

Caldas; 2020. Disponible en:
<https://repository.udistrital.edu.co/server/api/core/bitstreams/7790c4f5-483e-45b3-b8de-b39fec0e673d/content>

6. Ayala Castaño M. y Hoyos Ospina, V. Evaluación de los factores de riesgo Biomecánicos asociados al síndrome del Túnel del Carpo en las tareas, de empaque y dosificación de la Empresa T-VAPAN 500 S.A 2020
<http://uceva.repositoriodigital.com/bitstream/handle/20.500.12993/3962/T00031795.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
7. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Resolución Ministerial N.º 375-2008-TR: Norma básica de ergonomía y de procedimientos de evaluación de riesgo disergonómico [Internet]. Lima: MTPE; 2008 [citado 2025 abr 15]. Disponible en: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/472127/Anexo_1-Norma_B%C3%A1sica_de_Ergonom%C3%ADa....pdf?v=1578090278
8. Ministerio de Salud. Resolución Ministerial N.º 453-2024-MINSA: Establecen medidas de seguridad y salud en el trabajo y/o correctivas que permitan reducir o eliminar los riesgos ergonómicos [Internet]. Lima: MINSA; 2024. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/6578923/5725060-resolucion-ministerial-n-453-2024-minsa.pdf>
9. Salazar Carrasco WA, Sandoval Siesquen JM. Propuesta de disminución de riesgos disergonómicos de la Empresa de dulce MBN Exportaciones Lambayeque & CIA S.R.L, para incrementar la producción. UTP, 2022.
https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/6489/W.Salazar_J.Sandoval_Tesis_Titulo_Profesional_2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y

10. Mercer Marsh Beneficios. Impactantes datos sobre la salud laboral y la gestión de riesgos en el país [Internet]. FindPro; 2024 [citado 2025 abr 15]. Disponible en: <https://findpro.pe/blog/impactantes-datos-sobre-la-salud-laboral-y-la-gestion-de-riesgos-en-el-pais>
11. Molina C, Comas G. Asociación entre disergonomía y lesiones musculoesqueléticas en trabajadores de Ambato, Ecuador. *Revista de Salud Ocupacional y Ergonomía*. 2022;15(2):123-130.
<https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/15855/1/UA-MSO-EAC-003-2023.pdf>
12. Pincay Vera M, López D, Rodríguez F, et al. Identificación de las posturas incorrectas que favorecen la aparición de trastornos musculoesqueléticos en recolectores de fruta en la empresa Energy & Palma, Ecuador 2020. *Revista Ecuatoriana de Salud Ocupacional*. 2021;18(3):112-119.
<https://scielo.isciii.es/pdf/medtra/v30n2/1132-6255-medtra-30-02-161.pdf>
13. Aponte ME, Carvajal MC, Narváez ME. Trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería en la unidad de cuidados intensivos: revisión crítica de literatura. *Rev Enferm Invest Desarro*. 2022;4(1):45–53.
<https://portal.amelica.org/ameli/journal/327/3273192004/html/>
14. Vásconez Illapa R, Jama Vilela F. Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos asociados a posturas forzadas en operarios de panadería. *Rev Chil Salud Ocup*. 2022;20(2):88–94.
<https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/4664/1/Jama%20Vilela%20Fausto%20Edison.pdf>

15. Villamarín Naranjo SF. Riesgo ergonómico y su relación con la sintomatología musculoesquelética en trabajadores administrativos. [Tesis de maestría]. Ambato (Ecuador): Universidad Regional Autónoma de los Andes; 2022. Disponible en: <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/18081>
16. Solís Pazmiño O. Análisis de la relación entre riesgos ergonómicos y síntomas musculoesqueléticos en la fábrica de balanceados El Troje. *Revista Salud Ocupacional Ecuador*. 2024;10(1):43–49.
<https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/17795/1/UA-MSO-EAC-018-2024.pdf>
17. Huachaca Huamán MJ. Riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en clases virtuales de estudiantes de una facultad de salud de una universidad privada de Lima, Perú. [Tesis de maestría]. Lima (Perú): Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2022. Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/13061>
18. Idrogo Cruzado W. Relación entre los riesgos ergonómicos y el desempeño laboral en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Cajamarca. *Revista Salud Ocupacional*. 2023;20(3):15–21.
<https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/6388/TESIS.%20WILINTON%20LILER%20IDROGO%20CRUZADO.pdf?sequence=5&isAllowed=y>
19. Cisneros Arévalo M. Riesgo ergonómico físico y trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de producción en una empresa de Chorrillos. *Rev Salud y Trabajo*. 2020;18(2):45–52.
<https://repositorio.uwiener.edu.pe/server/api/core/bitstreams/7c508341-7659-4bb0-b27c-cf171edb2a3e/content>

20. Chambi Lupaca P. Riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de limpieza pública del distrito Gregorio Albarracín, Tacna. *Rev Salud Ocup.* 2024;22(1):35–42.
<https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/3803/Chambi-Lupaca-Piero.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
21. Torres-Ruiz, S. Riesgos ergonómicos y trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de una industria alimentaria del Callao. *Rev Erg Salud Trab.* 2021;19(2):145–152.
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2023000300005
22. Hignett S, McAtamney L. Rapid Entire Body Assessment (REBA). *Appl Ergon.* 2000;31(2):201–5. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10711982/>
23. Vieira ER, Kumar S. Working postures: a literature review. *J Occup Rehabil.* 2004;14(2):143–59.
https://www.researchgate.net/publication/8628222_Working_Postures_A_Literature_Review
24. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). Riesgos ergonómicos - Posturas de trabajo [Internet]. Madrid: INSST; Disponible en: <https://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-ergonomicos/posturas-de-trabajo>
25. Ergo-Plus. A Step-by-Step Guide to the REBA Assessment Tool [Internet]. 2025 [citado 2025 abr 15]. Disponible en: <https://ergo-plus.com/reba-assessment-tool-guide/>
26. Li G, Buckle P. Current techniques for assessing physical exposure to work-related musculoskeletal risks, with emphasis on posture-based methods.

- Ergonomics. 1999;42(5):674–95. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/001401399185388>
27. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Resolución Ministerial N.º 375-2008-TR: Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico [Internet]. Lima: MTPE; 2008. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/normas-legales/394457-375-2008-tr>
28. Punnett L, Wegman DH. Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. *J Electromyogr Kinesiol*. 2004;14(1):13–
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14759746/>
29. Cuestionario Nórdico de Kuorinka. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/621424705/Cuestionario-Nordico-Kuorinka>
30. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon*. 1987;18(3):233–
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/000368708790010X>
31. Hignett S, McAtamney L. Rapid entire body assessment (REBA). *Appl Ergon*. 2000 Apr;31(2):201–5. doi:10.1016/S0003-6870(99)00039-3. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10711982/>
32. Fierro Serrano S, Reyes Pintor AJ, Reséndiz Dátoly C. Síntomas musculoesqueléticos examinados mediante el cuestionario nórdico de Kuorinka en personal de salud de primer nivel. *Rev Sanitaria Investig*. 2023;4(12). Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/sintomas-musculoesqueleticos-examinados-mediante-el-cuestionario-nordico-de-kuorinka-en-personal-de-salud-de-primer-nivel/>

33. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). Riesgos ergonómicos en el trabajo [Internet]. Madrid: INSST; [citado 2025 Abr 15]. Disponible en: <https://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-ergonomicos>
34. Naranjo H C, Ydalsi E, et al. La Teoría Déficit del Autocuidado: Dorothea Elizabeth Orem. *Rev Cubana Enferm* [Internet]. 2019 [citado 2025 Abr 15];35(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212017000300009
35. Dolan M B. Notas sobre enfermería: Qué es y qué no es, Florence Nightingale. Barcelona: Editorial Médica Panamericana; 2002. Disponible en: https://books.google.es/books?id=nSqzXx6jNEEC&printsec=frontcover&utm_source=chatgpt.com#v=onepage&q&f=false
36. Valencia-Contreras M. Carta al Director: Necesidad de enfermeros especialistas en salud ocupacional. *Rev Esp Salud Publica* [Internet]. 2022 [citado 2025 Abr 15];96:e2022000100014. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2022000100014#:~:text=Cada%20programa%20de%20especialidad%20promueve,imperativo%20en%20la%20salud%20p%C3%ABblica.&text=Enfermero%2C%20Mag%20ADster\(c\)%20en%20enfermer%C3%ADa](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2022000100014#:~:text=Cada%20programa%20de%20especialidad%20promueve,imperativo%20en%20la%20salud%20p%C3%ABblica.&text=Enfermero%2C%20Mag%20ADster(c)%20en%20enfermer%C3%ADa)
37. Fundación Universitaria San Mateo. Historia de la Ergonomía [Internet]. Fundación Universitaria San Mateo; [citado 2025 Abr 15]. Disponible en: https://moodlevirtual.sanmateovirtual.edu.co/RecursosISST/ERGONOMIA%20Y%20PSICOLOGIA%20DEL%20TRABAJO/UNI1/UV_GR_PAW_ERPSI%20U01_2859_V01/articulo1.html
38. Del Prado J. La Ergonomía y las Ciencias afines a ella [Internet]. IMF Formación; [citado 2025 Abr 15]. Disponible en: <https://blogs.imf->

formacion.com/blog/prevencion-riesgos-laborales/actualidad-laboral/la-ergonomia-y-las-ciencias-afines-a-ella/

39. Kroemer KHE, Grandjean E. *Fitting the task to the human: A textbook of occupational ergonomics*. 5th ed. London: Taylor & Francis; 1997. https://books.google.com.pe/books?id=w888Mw1dh_EC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false
40. Organización Internacional del Trabajo (OIT). Estadísticas sobre seguridad y salud en el trabajo - ILOSTAT [Internet]. Ginebra: OIT; [citado 2025 Abr 15]. Disponible en: <https://ilostat.ilo.org/es/topics/safety-and-health-at-work/>
41. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE). Resolución Ministerial N° 375-2008-TR, 28 de noviembre de 2008 [Internet]. Lima: MTPE; 2008. Disponible en: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/472127/Anexo_1-Norma_B%C3%A1sica_de_Ergonom%C3%ADa....pdf?v=1578090278
42. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE). Ley N.º 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo [Internet]. Lima: MTPE; 2011 [citado 2025 abr 10]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/normas-legales/141911-ley-n-29783>
43. Presidencia del Consejo de Ministros (PCM). Decreto Supremo N.º 005-2012-TR: Reglamento de la Ley N.º 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo [Internet]. Lima: PCM; 2012 [citado 2025 Abr 15]. Disponible en: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/571763/Decreto_Supremo_N_005-2012-TR.pdf
44. Arispe C, et al. La investigación científica: una aproximación para los estudios de posgrado [Internet]. Guayaquil (Ecuador): Universidad Internacional

del Ecuador; 2020 [citado 2025 Abr 15]. Disponible en:
<https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/4310/1/LA%20INVESTIGACION%20CIENTIFICA.pdf>

45. Paricela Corimayhua A. Riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en la labor de los trabajadores del CAR PAM Mixto San Miguel Lima 2023 [Internet]. Huancayo: Universidad Continental; 2023 [citado 2025 Abr 15]. Disponible en:
https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/13452/1/IV_FCS_507_TE_Paricela_Corimayhua_2023.pdf

46. Ñaupas Paitán H, Mejía Mejía E, Valdivia Dueñas MR, et al. Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis [Internet]. Lima: Editorial San Gregorio; 2019 [citado 2025 Abr 15]. Disponible en:
<https://librodigital.sangregorio.edu.ec/librosusgp/B0028.pdf>

47. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la investigación: Cuantitativa, cualitativa y mixta [Internet]. 6.^a ed. México: McGraw-Hill; 2014. Cap.1 [citado 2025 abr 15]. Disponible en:
https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf

48. Arias FG. El proyecto de investigación [Internet]. 2012 [citado 2025 abr 15]. Disponible en: <https://abacoenred.org/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf-1.pdf>
49. Gómez degrades Á, Gómez Marquina K. Muestreo estadístico para docentes y estudiantes [Internet]. 2017 [citado 2025 abr 15]. Disponible en: https://tauniversity.org/sites/default/files/ebook_muestreo_estadistico_para_docentes_y_estudiantes_dr_angel_gomez_degrades_y_prof_karine_gomez_marquina.pdf
50. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). Tema 1. Ergonomía [Internet]. Madrid: INSST; 2024 [citado 2025 abr 15]. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/4155701/Tema%201.%20Ergonom%C3%ADa.pdf>
51. Organización Mundial de la Salud (OMS). Trastornos musculoesqueléticos [Internet]. Ginebra: OMS; 2020 [citado 2025 abr 15]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
52. Zamora P. Técnicas e instrumentos de recolección de datos [Internet]. 2019 [citado 2025 abr 15]. Disponible en:

https://www.academia.edu/97580770/T%C3%A9cnicas_e_instrumentos_recolecci%C3%B3n_de_datos

53. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia. Método REBA [Internet]. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia; [citado 2025 abr 15].

Disponible en: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

54. Instituto de Salud Pública de Chile (ISPCH). Cuestionario Nórdico Estandarizado de Percepción de síntomas musculoesqueléticos. Consideraciones acerca de la utilización del método en los ambientes laborales [Internet]. Santiago: ISPCH; 2020 [citado 2025 abr 15]. Disponible en:

<https://www.ispch.cl/sites/default/files/NTPPercepcionSintomasME01-03062020A.pdf>

55. Álvarez-Casado E. Validez del Método OCRA: Documento científico técnico de divulgación. Barcelona: Centro de Ergonomía Aplicada (CENEA);

2024 [Internet]. Disponible en: https://www.nursinghero.com/study-files/5623366?utm_source=chatgpt.com

56. Universidad Norbert Wiener. Evaluación ergonómica de trabajadores de una empresa de ingeniería y construcción en el oriente ecuatoriano – 2018

[Internet]. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2018. Disponible en:

<https://repositorio.uwiener.edu.pe/server/api/core/bitstreams/7c508341-7659-4bb0-b27c-cf171edb2a3e/content>

57. Márquez Reyes A, Soto Barrera R. *Manual de procesamiento estadístico para la investigación con SPSS* [Internet]. ResearchGate; 2023 . Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/369455108_Manual_de_procesamiento_estadistico_para_la_investigacion_con_SPSS

58. Acevedo Pérez I. Aspectos éticos en la investigación científica. *Cienc Enferm* [Internet]. 2002 [citado 2025 abr 15];8(1):57–62. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532002000100003

59. Ayala Pilco SS, Sandoval R. Evaluación de riesgo ergonómico mediante el método REBA a linieros de trabajo en alturas de la empresa eléctrica Cotopaxi. *Rev Cient Arbitrada Multidiscip PENTACIENCIAS* [Internet]. 2023 [citado 2025 abr 15];5(6):711–720. Disponible en: <https://editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/886>

60. Salazar M, Delgado J. Estrategias de intervención ergonómica desde la enfermería. *Rev Salud Trab*. 2020;28(1):45–52. Colegio de Enfermeros del Perú. <file:///C:/Users/rossa/Downloads/13-10-PB.pdf>.

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA DEL ESTUDIO

Tabla N:2 MATRIZ DE CONSISTENCIA DEL ESTUDIO

Título: “RIESGO ERGONOMÍCO Y LOS TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICA DEL PERSONAL OPERATIVO DE LA PLANTA DE HUACHIPA, LIMA 2025”

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL		
¿Cuál es la relación entre el Riesgo Ergonómico y los Trastornos músculo esquelético del personal operativo de la Planta de Huachipa Lima 2025?	Determinar la relación que existe entre el Riesgo Ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos del personal operativo en una Planta de Huachipa Lima 2025.	<p>Hi: Existe una relación entre el riesgo ergonómico y los trastorno músculo esquelético del personal operativo de la Planta -Huachipa Lima 2025.</p> <p>Hi0: No existe una relación entre el riesgo ergonómico y los trastorno músculo esquelético del personal operativo de la Planta-Huachipa Lima 2025.</p>	<p><u>Variable 1:</u> Riesgo ergonómico. Dimensiones: * Dimensión riesgo por movimientos repetitivos. *Dimensión riesgo por tiempo prolongado de pie. *Dimensión riesgo por posturas inadecuadas. Indicadores: 1. Postura del cuerpo 2. Carga y fuerza aplicada. 3. Tipo de movimiento y repetitividad. 4. Uso del soporte corporal. 5.Interacción entre segmentos corporales.</p> <p><u>Variable 2:</u> Trastornos musculoesqueléticos. Dimensiones: *Dolor. *Inflamación. *Limitación de la movilidad. Indicadores: Ítems 1-4 Ítems 5-9 Ítems 10-19 Ítems 20-28</p>	<p>Método de la Investigación: Este estudio se hizo uso del método Hipotético-deductivo. Enfoque: Cuantitativo. Tipo de Investigación: Aplicada. Diseño de la investigación: No experimental, corte transversal, correlacional.</p> <p>Población: La población de referencia son 100 trabajadores, el proyecto se realizará con el total de trabajadores.</p>
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS		TÉCNICA E INSTRUMENTO
<p>1. ¿Cuál es la relación de la dimensión riesgo por movimientos repetitivos del riesgo ergonómico y los trastornos músculo- esquelética del personal operativo de la Planta de Huachipa Lima 2025?</p> <p>2. ¿Cuál es la relación de la dimensión riesgo por tiempo prolongado de pie del riesgo ergonómico y los trastornos músculo esquelética del personal operativo de la Planta de Huachipa Lima 2025?</p> <p>3¿Cuál es la relación de la dimensión riesgos por posturas inadecuadas del riesgo ergonómico y los trastornos músculo esquelética del personal operativo de la Planta de Huachipa Lima 2025?</p>	<p>1.Identificar la relación entre la dimensión riesgo por movimientos repetitivos del riesgo ergonómico y los trastornos músculo esquelético del personal operativo de la Planta de Huachipa Lima 2025.</p> <p>2. Identificar la relación entre la dimensión riesgo por tiempo prolongado de pie del riesgo ergonómico y los trastornos músculo esqueléticos del personal operativo de la Planta de Huachipa Lima 2025.</p> <p>3. Identificar la relación entre la dimensión riesgo por posturas inadecuadas del riesgo ergonómico y los trastornos músculo esquelética del personal operativo de la Planta de Huachipa Lima 2025.</p>	<p>Hi1: Existe relación entre la dimensión riesgo por movimientos repetitivos del riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos del personal operativo de la planta Huachipa, Lima 2025.</p> <p>Hi2: Existe relación entre la dimensión riesgo por tiempo prolongado de pie del riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos del personal operativo de la planta Huachipa, Lima 2025.</p> <p>Hi3: Existe relación entre la dimensión riesgo por posturas inadecuadas del riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos del personal operativo de la planta Huachipa, Lima 2025.</p>		<p>Instrumento 1: Para identificar el riesgo ergonómico emplearemos el instrumento REBA” evaluación rápida de todo el cuerpo”, guía de observación, nos permite evaluar la postura del trabajador durante la jornada laboral y los cambios que este realice, su finalidad es evaluar la posibilidad de padecer trastornos o lesiones esqueléticas a causa de su trabajo. Instrumento 2: Cuestionario NORDICO: cuestionario estandarizado, su finalidad es identificar y evaluar la sintomatología músculo esquelética de los trabajadores, además permite detectar síntomas iniciales obteniendo un diagnóstico precoz permitiendo una intervención precozmente.</p>

ANEXO 2: INSTRUMENTOS

INSTRUMENTO 1: EVALUACIÓN MÉTODO REBA MÉTODO REBA

GRUPO A

TRONCO	PUNTUACIÓN
Posición Tronco erguido	1
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2
Flexión > 20° y < igual o extensión de 20°	3
Flexión >60°	4

Posición	Puntuación
Tronco con inclinación lateral o rotación	+1
CUELLO	
Posición	Puntuación
Flexión entre 0° y 20°	1
Flexión > 20° o extensión	2
Posición	Puntuación
Cabeza rotada o con inclinación lateral	+1
PIERNAS	
Posición	Puntuación
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico	1
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2
Posición	Puntuación
Flexión de una o ambas rodillas entre 30° y 60°	+1
Flexión de una o ambas rodillas de más de 60°(salvo postura sedente)	+2

GRUPO B

	ANTEBRAZO					
	1			2		
	MUÑECA			MUÑECA		
BRAZO	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Puntuaciones parciales

Incremento de la puntuación del grupo A por cargas o fuerzas ejercidas

Carga o Fuerza	Puntuación
Carga o fuerza menor de 5 kg.	0
Carga o fuerza entre 5 y 10 kg.	+1
Carga o fuerza mayor de 10 kg.	+2

Carga o Fuerza	Puntuación
Existen fuerzas o cargas aplicadas bruscamente.	+1

Incremento de la puntuación del grupo B por calidad de agarre

Calidad de agarre	Descripción	Puntuación
Bueno	El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio.	0
Regular	El agarre es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo.	+1
Malo	El agarre es posible pero no aceptable.	+2
Inaceptable	El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo.	+3

BRAZO	Puntuación	
Posición		
Desde 20° de extensión a 20° de flexión.	1	
Extensión >20° o flexión >20° y <45°	2	
Flexión >45° y 90°	3	
Flexión > 90°	4	
Posición	Puntuación	
Brazo abducido, brazo rotado u hombro elevado	+1	
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	-1	

Posición	Puntuación
Torción o desviación radial o cubital	+1
MUÑECA	
Posición	Puntuación
Posición neutra	1
Flexión o extensión $>0^\circ$ y $<15^\circ$	1
Flexión o extensión $>15^\circ$	2
ANTEBRAZO	
POSICIÓN	PUNTUACIÓN
Flexión entre 60° y 100°	1
Flexión $<60^\circ$ o $>100^\circ$	2

PUNTUACIÓN GRUPO A

		CUELLO											
		1				2				3			
		PIERNA				PIERNAS				PIERNAS			
TRONCO		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1		1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2		2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3		2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4		3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5		4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

		PUNTUACIÓN B											
PUNTUACIÓN A		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2		1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3		2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4		3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5		4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6		6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7		7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8		8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9		9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10		10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11		11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

PUNTUACIÓN C

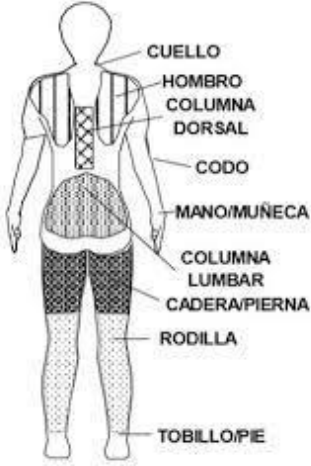
INCREMENTO DE LA PUNTUACIÓN C POR TIPO DE ACTIVIDAD MUSCULAR

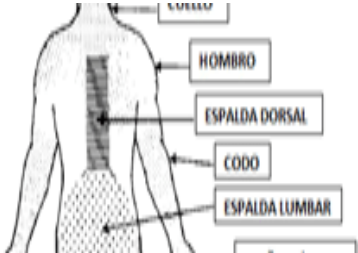

Tipo de actividad muscular	Puntuación
Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo, soportadas durante más de 1 minuto.	+1
Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo, más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).	+1
Se produce cambios de posturas importantes o se adoptan posturas inestables.	+1


NIVEL DE ACTUACIÓN

Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesario actuación.
2 a 3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4 a 7	2	Medio	Es necesaria la actuación
8 a 10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 a 15	4	Muy Alto	Es necesario la actuación de inmediato.

INSTRUMENTO 2: CUESTIONARIO NÓRDICO DE KUORINKA

CUESTIONARIO NÓRDICO DE SIGNOS Y SINTOMAS OSTEOMUSCULARES				
1. Datos personales:				
Nombre:				
Edad:				
Género:				
Años o meses en la empresa:				
Horas de trabajo por semana:				
Diestro o zurdo				
2. Problemas con los órganos de la locomoción:				
¿Cómo responder el cuestionario?				
En este dibujo Ud. puede ver la posición aproximada de las partes del cuerpo referidas en el cuestionario. Usted debe decidir cuál parte tiene molestias/problemas (si lo ha tenido). Por favor responda con una X en el respectivo recuadro para cada pregunta.				
Ha tenido usted durante cualquier tiempo en los 12 últimos meses problemas (molestias o dolor) en:		Si ha tenido problemas:		
		Si tiene algún problema o molestia ¿este le ha impedido hacer su trabajo en los 12 últimos meses?		
		Ha tenido problemas o molestias durante los últimos 7 días?		
CUELLO: SI: NO:	SI: NO:	SI: NO:	SI: NO:	SI: NO:
HOMBROS: 1. NO		SI: NO:	SI: NO:	SI: NO:
2. SI, EN EL HOMBRO IZQUIERDO				
3. SI, EN EL HOMBRO DERECHO.				
4. EN AMBOS HOMBROS.				
CODO: 1. NO				
2. SI, EN EL CODO IZQUIERDO.				
3. SI, EN EL CODO DERECHO.				
4. SI, EN AMBOS CODOS.				
MUÑECA/MANO:				
1. NO				
2. SI, EN LA MUÑECA/MANO IZQUIERDA.				
3. SI, EN LA MUÑECA/MANO DERECHA.				
4. SI, EN AMBAS MUÑECAS/MANOS.				
ESPALDA ALTA (TORAX):		SI: NO:	SI: NO:	SI: NO:
SI: NO:		SI: NO:	SI: NO:	SI: NO:
ESPALDA BAJA (REGIÓN LUMBAR):		SI: NO:	SI: NO:	SI: NO:
SI: NO:		SI: NO:	SI: NO:	SI: NO:
UNA O AMBAS CADERAS O MUSLOS:		SI: NO:	SI: NO:	SI: NO:
SI: NO:		SI: NO:	SI: NO:	SI: NO:
UNA O AMBAS RODILLAS:		SI: NO:	SI: NO:	SI: NO:
SI: NO:		SI: NO:	SI: NO:	SI: NO:
UNO O AMBOS TOBILLOS O PIES:		SI: NO:	SI: NO:	SI: NO:
SI: NO:		SI: NO:	SI: NO:	SI: NO:
3. Problemas con la espalda baja:				

<p style="text-align: center;">¿Cómo responder al cuestionario?</p> <p>En este dibujo usted puede ver la parte del cuerpo referida en el cuestionario. Problemas en la espalda baja significan molestias o dolor en el área indicada con irradiación o no hacia una o ambas piernas. Por favor poner una X en el respectivo recuadro para cada pregunta.</p>	
<p>1. ¿Si usted ha tenido problemas en la espalda baja (molestias o dolor)?</p> <p style="text-align: center;">Si respondió NO a la pregunta 1, no responda las preguntas del 2 a la 9.</p>	<p>SI: <input type="checkbox"/> NO: <input type="checkbox"/></p>
<p>2. Usted ha estado hospitalizado por problemas de espalda baja?</p>	<p>SI: <input type="checkbox"/> NO: <input type="checkbox"/></p>
<p>3. ¿Usted a tenido cambios de trabajo o actividad por problemas de espalda baja?</p>	<p>SI: <input type="checkbox"/> NO: <input type="checkbox"/></p>
<p>4. ¿Cuál es la duración total del tiempo en que ha tenido problemas de espalda baja durante los últimos 12 meses? Si respondió 0 días a la pregunta 4, no responda a las preguntas del 5 al 9.</p>	<p>1. 0 días 2. 1-7 días. 3. 8-30 días 4. Más de 30 días. 5. Todos los días.</p>
<p>5. ¿Los problemas de espalda baja han causado reducción de su actividad física en la casa o en el trabajo durante los últimos 12 meses?</p>	<p>SI: <input type="checkbox"/> NO: <input type="checkbox"/></p>
<p>6. ¿Los problemas de espalda baja han causado reducción de su actividad física en actividades recreativas durante los últimos 12 meses?</p>	<p>SI: <input type="checkbox"/> NO: <input type="checkbox"/></p>
<p>7. ¿Cuál es la duración total de tiempo que los problemas de espalda baja le han impedido hacer sus rutinas de trabajo (en el trabajo o en casa) durante los últimos 12 meses?</p>	<p>1. 0 días. 2. 1-7 días. 3. 8-30 días. 4. Más de 30 días. 5. Todos los días.</p>
<p>8. ¿Ha sido visto por un médico, fisioterapeuta, quiropráctico u otra persona del área debido a problemas de espalda baja durante los últimos 12 meses?</p>	<p>SI: <input type="checkbox"/> NO: <input type="checkbox"/></p>
<p>9. ¿Ha tenido problemas de espalda baja en algún momento durante los últimos 7 días?</p>	<p>SI: <input type="checkbox"/> NO: <input type="checkbox"/></p>
<p>4. Problema con los hombros</p>	
<p style="text-align: center;">¿Cómo responder el cuestionario?</p> <p>Problemas de hombro significa molestias o dolor en el lugar indicada. Concéntrese en esta área ignorando cualquier problema que usted pueda haber tenido en partes adyacentes a esta área. Existe un cuestionario separado para cuello. Por favor poner un X en el respectivo recuadro para cada pregunta.</p>	
<p>10. ¿Usted ha tenido problemas de hombro?</p> <p style="text-align: center;">Si usted respondió NO a la pregunta 10, no responda a las preguntas del 11-17</p>	<p>SI: <input type="checkbox"/> NO: <input type="checkbox"/></p>
<p>11. ¿Usted ha tenido lesiones en sus hombros en un accidente?</p>	<p>1. No</p>

	2. Si, en hombro izquierdo. 3. Si, en hombro derecho. 4. Si, en ambos hombros.
12. ¿Usted ha tenido un cambio de trabajo o actividad por problemas de hombro?	SI: NO:
13. ¿Usted ha tenido problemas en los hombros durante los últimos 12 meses? Si usted respondió NO a la pregunta 13, no responda las preguntas del 14-19.	1. No. 2. Si, en hombro izquierdo. 3. Si, en hombro derecho. 4. Si, en ambos hombros.
14. ¿Cuál es la duración total del tiempo en que usted ha tenido problemas de hombros en los últimos 12 meses?	1. 0 días. 2. 1-7 días. 3. 8-30 días. 4. Más de 30 días. 5. Todos los días.
15. ¿El problema en sus hombros le ha causado una disminución de actividades de trabajo o en casa en los últimos 12 meses?	SI: NO:
16. ¿El problema de sus hombros le ha causado una disminución de actividades recreativas en los últimos 12 meses?	SI: NO:
17. ¿Cuál es la duración total del tiempo que el problema en sus hombros le ha impedido en hacer su trabajo en el trabajo o en casa durante los últimos 12 meses?	1. 0 días. 2. 1-7 días. 3. 8-30 días. 4. Más de 30 días. 5. Todos los días.
18. ¿Ha sido visto por un médico, fisioterapeuta, quiropráctico u otra persona del área debido a problemas en los hombros durante los últimos 12 meses?	SI: NO:
19. ¿Ha tenido problemas en los hombros en algún momento durante los últimos 7 días?	1. No. 2. Si, en hombro izquierdo. 3. Si, en hombro derecho. 4. Si, en ambos hombros.
5. Problemas con el cuello	
¿Cómo responder al cuestionario? Problemas de cuello significa molestias o dolor en el área indicada. Por favor concéntrese en esta área ignorando cualquier problema que usted puede haber tenido en partes adyacentes a esta. Por favor poner una X en el respectivo recuadro para cada pregunta.	
20. ¿Usted ha tenido problemas en el cuello dolor o molestia? Si respondió NO a la pregunta 20, no responda a las preguntas 21-28	SI: NO:
21. ¿Usted ha sido lesionado en su cuello en un accidente?	SI: NO:
22. ¿Usted ha tenido un cambio de trabajo o actividad por problemas de cuello?	SI: NO:
23. ¿Cuál es la duración total del tiempo en que usted ha tenido problemas de cuello en los últimos 12 meses?	1. 0 días. 2. 1-7 días. 3. 8-30 días. 4. Más de 30 días. 5. Todos los días.
24. ¿El problema en su cuello le ha causado una disminución de actividades de trabajo o en casa en los últimos 12 meses?	SI: NO:
25. ¿El problema en su cuello le ha causado una disminución de actividades recreativas en los últimos 12 meses?	SI: NO:
26. ¿Cuál es la duración total de tiempo que el problema en su cuello le ha impedido hacer su trabajo en el trabajo o en casa durante los últimos 12 meses?	1. 0 días. 2. 1-7 días. 3. 8-30 días. 4. Más de 30 días. 5. Todos los días.

27. ¿Ha sido visto por un médico, fisioterapeuta, quiropráctico u otra persona del área debido a problemas en el cuello durante los últimos 12 meses?	SI: _____ NO: _____
28. ¿Ha tenido problemas en el cuello en algún momento durante los últimos 7 días?	SI: _____ NO: _____
6. Pongale nota a sus molestias entre 0 (sin molestia) y 5 (molestias muy fuertes).	0 (sin molestias) 1 (molestias leves) 2 (molestias moderadas) 3 (molestias intensas) 4 (molestias muy intensas). 5 (molestias insoportables).
GRACIAS POR SU COLABORACIÓN.	
Elaborado por: Rodrigo Iza y Donatella Chiaf.	

ANEXO 3. CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIE-VRI

Instituciones : Universidad Privada Norbert Wiener
 Investigadores : Muchaypiña Romero, Rossanna
 Título : “Riesgo Ergonómico y Trastornos Musculoesqueléticos del personal operativo en una Planta de Huachipa, Lima 2025”.

Propósito del estudio: Estamos invitando a usted a participar en un estudio llamado: “Riesgo Ergonómico y Trastorno Musculoesqueléticos del personal operativo en una Planta de Huachipa, Lima 2025”. Este es un estudio desarrollado por la investigadora de la Universidad Privada Norbert Wiener *Muchaypiña Romero, Rossanna* El propósito es: “Determinar la relación que existe entre el riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos del personal operativo en una Planta de Huachipa, Lima 2025”.

Procedimientos:

Si usted decide participar en este estudio se le solicitará lo siguiente:

- Leer detenidamente todo el documento y participar voluntariamente
- Responder todas las preguntas formuladas en la encuesta
- Firmar el consentimiento informado

La encuesta puede demorar unos 20 a 30 minutos y los resultados se le entregarán a usted en forma individual o almacenarán respetando la confidencialidad y el anonimato.

Riesgos: Ninguno, solo se le pedirá responder el cuestionario.

Su participación en el estudio es completamente voluntaria y puede retirarse en cualquier momento.

Beneficios: Usted se beneficiará con conocer los resultados de la investigación por los medios más adecuados (de manera individual o grupal) que le puede ser de mucha utilidad en su actividad profesional.

Costos e incentivos

Usted no deberá pagar nada por la participación. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

Confidencialidad:

Nosotros guardaremos la información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de usted. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio.

Derechos del participante:

Si usted se siente incómodo durante el llenado del cuestionario, podrá retirarse de este en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna inquietud y/o molestia, no dude en preguntar al personal del estudio. Puede comunicarse con la Lic. *Muchaypiña Romero, Rossanna* al 000000000 y/o al Comité que validó el presente estudio, Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, presidenta del Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener, para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, telf. 7065555 anexo 3285. comité.etica@uwiener.edu.pe

CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo qué cosas pueden pasar si participo en el proyecto, también entiendo que puedo decidir no participar, aunque yo haya aceptado y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

Participante

Nombres:

DNI:

Investigadora

Nombre:

DNI:

● 14% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 12% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 12% Base de datos de trabajos entregados
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

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

1	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	2%
2	uwiener on 2023-03-29 Submitted works	<1%
3	Florida International University on 2024-01-18 Submitted works	<1%
4	repositorio.unac.edu.pe Internet	<1%
5	uwiener on 2024-02-07 Submitted works	<1%
6	dspace.esPOCH.edu.ec Internet	<1%
7	uwiener on 2024-06-27 Submitted works	<1%
8	hdl.handle.net Internet	<1%