

**UNIVERSIDAD DE HUANUCO**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
PROGRAMA ACADÉMICO DE DOCTORADO EN  
CIENCIAS DE LA SALUD



**UDH**  
UNIVERSIDAD DE HUANUCO  
<http://www.udh.edu.pe>

**TESIS**

---

**“Factores de riesgo ergonómicos asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad de Huánuco - 2024”**

---

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE DOCTORA EN  
CIENCIAS DE LA SALUD

AUTORA: Arias Huamán, Cinthya Vanessa

ASESORA: Gutiérrez Deza, Ligia Isaida Rosaura

HUÁNUCO – PERÚ

2024

# U

**TIPO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:**

- Tesis ( X )
- Trabajo de Suficiencia Profesional( )
- Trabajo de Investigación ( )
- Trabajo Académico ( )

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:** Salud Pública  
**AÑO DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN** (2020)

**CAMPO DE CONOCIMIENTO OCDE:**

**Área:** Ciencias médicas, Ciencias de la salud

**Sub área:** Medicina clínica

**Disciplina:** Ortopedía

# D

**DATOS DEL PROGRAMA:**

Nombre del Grado/Título a recibir: doctora en ciencias de la salud

Código del Programa: P24

Tipo de Financiamiento:

- Propio ( X )
- UDH ( )
- Fondos Concursables ( )

**DATOS DEL AUTOR:**

Documento Nacional de Identidad (DNI): 46216230

**DATOS DEL ASESOR:**

Documento Nacional de Identidad (DNI): 10284961

Grado/Título: Grado de doctor en ciencias agrónomas

Código ORCID: 0000-0001-6745-5921

# H

**DATOS DE LOS JURADOS:**

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	GRADO	DNI	Código ORCID
1	Preciado Lara, María Luz	Doctora en ciencias de la salud	22465462	0000-0002-3763-5523
2	Rodríguez Acosta, Gladys Liliana	Doctora en ciencias de la salud	22404125	0000-0002-4021-2361
3	Chamorro Huete, Luis Joel	Doctor en medio ambiente y desarrollo sostenible	22412707	0000-0002-5049-5887



UNIVERSIDAD DE HUANUCO  
ESCUELA DE POSGRADO

## ACTA DE SUSTENTACIÓN DEL GRADO DE DOCTOR (A) EN CIENCIAS DE LA SALUD

En la ciudad de Huánuco, siendo las 16:00 horas del día 04 del mes de Octubre del año 2024, en Auditorio de la Facultad de Ciencias de la Salud y en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Grados de Maestría y Doctorado de la Universidad de Huánuco, se reunió el Jurado Calificador integrado por los docentes:

- **Dra. María Luz PRECIADO LARA** (PRESIDENTA)
- **Dra. Gladys Liliana RODRIGUEZ DE LOMBARDI** (SECRETARIA)
- **Dr. Luis CHAMORRO HUETE** (VOCAL)

Nombrados mediante Resolución N°540-2024-D-EPG-UDH, de fecha 02 de octubre de 2024, para evaluar la sustentación de la tesis intitulada: "**FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS ASOCIADOS A LOS TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA MUNICIPALIDAD DE HUÁNUCO – 2024**"; presentado (a) por el/la Maestra **Cintha Vanessa ARIAS HUAMAN**, para optar el Grado Académico de Doctor en Ciencias de la Salud.

Dicho acto de sustentación, se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas; procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del jurado.

Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándolo (a) APROBADO por UNANIMIDAD con el calificativo cuantitativo de 18 y cualitativo de Muy Bueno.

Siendo las 18:00 horas del día 04 del mes de Octubre del año 2024, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.

**PRESIDENTA**

**Dra. María Luz PRECIADO LARA**  
Código ORCID: 0000-0002-3753-5523  
DNI: 22465462

**SECRETARIA**

**Dra. Gladys Liliana RODRIGUEZ DE LOMBARDI**  
Código ORCID: 0000-0002-4021-2061  
DNI: 22404125

**VOCAL**

**Dr. Luis CHAMORRO HUETE**  
DNI: 22412707  
Código ORCID: 0000-0002-5049-5887



## UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

### CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El comité de integridad científica, realizó la revisión del trabajo de investigación del estudiante: CINTHYA VANESSA ARIAS HUAMÁN, de la investigación titulada "Factores de riesgo ergonómicos asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad de Huánuco - 2024", con asesor(a) LIGIA ISAIDA ROSAURA GUTIERREZ DEZA, designado(a) mediante documento: RESOLUCIÓN N° 334-2022-D-EPG-UDH del P. A. de DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD.

Puede constar que la misma tiene un índice de similitud del 18 % verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el Software Turnitin.

Por lo que concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con todas las normas de la Universidad de Huánuco.

Se expide la presente, a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Huánuco, 17 de febrero de 2025



RICHARD J. SOLIS TOLEDO  
D.N.I.: 47074047  
cod. ORCID: 0000-0002-7629-6421



FERNANDO F. SILVERIO BRAVO  
D.N.I.: 40618286  
cod. ORCID: 0009-0008-6777-3370

## 12. Arias Huamán, Cinthya Vanessa.docx

### INFORME DE ORIGINALIDAD

18%

INDICE DE SIMILITUD

17%

FUENTES DE INTERNET

4%

PUBLICACIONES

7%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://repositorio.udh.edu.pe">repositorio.udh.edu.pe</a> Fuente de Internet	3%
2	<a href="http://www.ispch.cl">www.ispch.cl</a> Fuente de Internet	2%
3	<a href="http://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	2%
4	Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante	2%
5	<a href="http://repositorio.uwiener.edu.pe">repositorio.uwiener.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%



RICHARD J. SOLIS TOLEDO  
D.N.I.: 47074047  
cod. ORCID: 0000-0002-7629-6421



FERNANDO F. SILVERIO BRAVO  
D.N.I.: 40618286  
cod. ORCID: 0009-0008-6777-3370

## **DEDICATORIA**

A Dios, quien es mi guía en el camino que elegimos los profesionales de la salud en post de adquirir las competencias necesarias para ser un profesional de enfermería al servicio la comunidad.

Con gratitud a MADRE, quien tuvo el tacto exacto para encaminarme por esta noble profesión de enfermería, que cada día me da más logros y satisfacciones cuando encuentro resultados en mis pacientes.

## **AGRADECIMIENTO**

Al culminar esta investigación, quiero agradecer a mis docentes del posgrado, colegas de trabajo, amigos, a mis pacientes quienes aportaron de una y otra forma para desarrollar este estudio:

A mi asesora, la Dra. Gutiérrez Deza, Ligia Isaida Rosaura, quien me dio las pautas teóricas y metodológicas durante el avance del proyecto y la elaboración del informe final.

A los magistrales del doctorado, quienes me ilustraron con sus conocimientos durante el proceso de formación.

Al alcalde de la municipalidad provincial de Huánuco, Juan Antonio Jara Gallardo, quien tuvo la asequibilidad para desarrollar el trabajo de investigación y la compilación de información.

# ÍNDICE

DEDICATORIA .....	II
AGRADECIMIENTO .....	III
ÍNDICE.....	IV
ÍNDICE DE TABLAS .....	VII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	IX
RESUMEN.....	X
ABSTRACT.....	XI
INTRODUCCIÓN .....	XII
CAPÍTULO I.....	13
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	13
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	17
1.2.1. PROBLEMA GENERAL .....	17
1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS .....	17
1.3. OBJETIVOS .....	18
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	18
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	19
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	20
1.4.1. TEÓRICA .....	20
1.4.2. PRÁCTICA .....	20
1.4.3. METODOLÓGICA .....	21
1.5. LIMITACIONES .....	21
CAPÍTULO II.....	22
MARCO TEÓRICO .....	22
2.1. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN .....	22
2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES.....	22
2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES .....	24
2.1.3. ANTECEDENTES LOCALES .....	27
2.2. BASES TEÓRICAS .....	29
2.2.1. TEORÍAS QUE SUSTENTAN EL ESTUDIO .....	29
2.2.2. DIMENSIONES DE LOS FACTORES DE RIESGO .....	32
2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES.....	47



2.3.1. ERGONOMÍA.....	47
2.3.2. RIESGO .....	47
2.3.3. TRASTORNO.....	47
2.3.4. PERSONAL ADMINISTRATIVO.....	47
2.3.5. MUNICIPALIDAD .....	48
2.4. HIPÓTESIS .....	48
2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL .....	48
2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS.....	48
2.5. VARIABLES.....	51
2.5.1. VARIABLE DE SUPERVISIÓN O DEPENDIENTE .....	51
2.5.2. VARIABLES ASOCIADAS.....	51
2.6. CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE .....	52
CAPÍTULO III.....	55
MARCO METODOLÓGICO.....	55
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	55
3.1.1. ENFOQUE.....	55
3.1.2. MÉTODO.....	55
3.1.3. NIVEL DE INVESTIGACIÓN .....	56
3.1.4. DISEÑO.....	56
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	56
3.2.1. POBLACIÓN .....	56
3.2.2. MUESTRA.....	57
3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	57
3.3.1. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	57
3.3.2. INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN .....	58
3.3.3. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD.....	60
3.4. TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	62
3.4.1. PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	62
3.4.2. PARA LA PRESENTACIÓN DE DATOS.....	63
3.4.3. PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS	63
3.4.4. ASPECTOS ÉTICOS.....	64
CAPÍTULO IV.....	65
RESULTADOS.....	65
4.1. RESULTADOS DESCRIPTIVOS.....	65

4.2. TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS .....	68
4.3. FACTORES DE PELIGRO EN EL ÁMBITO ERGONÓMICO .....	72
4.4. RESULTADOS INFERENCIALES .....	75
CAPÍTULO V.....	85
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	85
5.1. DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	85
CONCLUSIONES .....	91
RECOMENDACIONES.....	93
REFERENCIA BIBLIOGRAFICA .....	94
ANEXOS.....	113

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. El equipo administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco alcanza la edad de 2024.....	65
Tabla 2. Género e IMC. del personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024 .....	66
Tabla 3. Duración laboral del personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, año 2024 .....	67
Tabla 4. El personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco sufre dolencias musculoesqueléticas.....	68
Tabla 5. Perturbación musculoesquelética en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024 .....	69
Tabla 6. Imposibilidad para llevar a cabo sus funciones de acuerdo con el segmento corporal en el personal administrativo con trastorno musculoesquelético de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024 .....	70
Tabla 7. Manifestaciones musculoesqueléticas en cualquier instante en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024, en cualquier momento .....	71
Tabla 8. Entorno laboral y factores de riesgo ergonómico en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024.....	72
Tabla 9. Entorno laboral y factores de riesgo ergonómico en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024.....	73
Tabla 10. Factores de riesgo ergonómico del entorno laboral en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024.....	74
Tabla 11. Asociación entre la morfología de la superficie de trabajo y el trastorno musculoesquelético en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024 .....	75
Tabla 12. Asociación entre la morfología y estructura de la silla y el trastorno musculoesquelético en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024 .....	76

Tabla 13. Asociación entre la postura prolongada y el trastorno musculoesquelético en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024 .....	77
Tabla 14. Asociación entre la postura del trabajador y el trastorno musculoesquelético en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024 .....	78
Tabla 15. Asociación entre la inadecuada ubicación de la pantalla y el trastorno musculoesquelético en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024 .....	79
Tabla 16. Asociación entre la inadecuada ubicación del mouse y teclado y el trastorno musculoesquelético en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024 .....	80
Tabla 17. Asociación entre el reflejo en la pantalla de la computadora y el trastorno musculoesquelético en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024 .....	81
Tabla 18. Asociación entre la falta de uso del mouse pad y el trastorno musculoesquelético en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024 .....	82
Tabla 19. Asociación entre la falta de capacitación sobre ergonomía laboral y el trastorno musculoesquelético en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024 .....	83
Tabla 20 Asociación entre la falta de pausas o periodos de descanso en el trabajo y el trastorno musculoesquelético en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024 .....	84

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Trastorno musculoesquelético en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024 .....	69
Figura 2. Entorno laboral y factores de riesgo ergonómico en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024.....	72
Figura 3. Factores de riesgo ergonómico del entorno laboral en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024.....	73
Figura 4. Factores de riesgo ergonómico del entorno laboral en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024.....	74

## RESUMEN

**Designios:** Determinar los peligros ergonómicos vinculados a las dolencias musculoesqueléticas en el equipo administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, año 2024. **Metodología** Se realiza un estudio de nivel relacional con enfoque observacional, prospectivo, transversal y analítico. La muestra estuvo conformada por cien empleados administrativos que emplean Visualizadores de Datos (PVD). Se emplearon el Cuestionario Nórdico de Kuorinka y la Guía ergonómica de observación personal administrativa. La independencia en el estudio; Se empleó la razón de momios como medida de efecto en el análisis inferencial. (OR) con intervalo de confianza (IC). El 95% de confianza y un horizonte de resultado de  $p < 0,05$ . **Resultados:** La inadecuada superficie de trabajo [X<sup>2</sup>: 22,545; p-valor: 0,000; OR: 8,079 (3,269 – 19,965)], la inadecuada estructura de la silla [X<sup>2</sup>: 49,849; p-valor: 0,000; OR: 40,6 (11,9 – 137,7)], la postura prolongada [X<sup>2</sup>: 31,919; p-valor: 0,000; OR: 14,47 (5,26 – 40,3)], la postura inadecuada [X<sup>2</sup>: 35,4; p-valor: 0,000; OR: 19,00 (6,48 – 58,1)], la inadecuada ubicación de la pantalla [X<sup>2</sup>: 11,064; p-valor: 0,001; OR: 4,190 (1,762 – 9,963)], la inadecuada ubicación del mouse y teclado [X<sup>2</sup>: 42,5; p-valor: 0,000; OR: 23,1 (8,113 – 65,994)], la falta de uso del mouse pad [X<sup>2</sup>: 19,326; p-valor: 0,000; OR: 6,797 (2,790 – 16,558)], y la falta de periodos de descanso [X<sup>2</sup>: 7,695; p-valor: 0,006; OR: 3,171 (1,386 – 7,257)] en los trabajadores administrativos, muestra Existe una conexión estadística significativa y una fuerte relación entre ambas variables. **Conclusiones:** La inadecuada superficie de trabajo, morfología y estructura de la silla, ubicación de la pantalla, del mouse y teclado, la postura prolongada, e inadecuada del trabajador, la falta de uso del mouse pad, y de periodos de descanso son factores de riesgo ergonómicos en los trabajadores administrativos con PVD.

**Palabras clave:** Factores, riesgo, asociados, trastornos, municipal.

## ABSTRACT

**Objectives:** To determine the ergonomic hazards linked to musculoskeletal ailments in the administrative team of the Provincial Municipality of Huánuco, year 2024. **Methodology** A relational level study is carried out with an observational, prospective, transversal and analytical approach. The sample consisted of one hundred administrative employees who use Data Visualizers (PVD). The Kuorinka Nordic Questionnaire and the Ergonomic Guide for Personal Administrative Observation were used. **Independence in the study;** The odds ratio was used as a measure of effect in the inferential analysis. (OR) with confidence interval (IC). 95% confidence and a result horizon of  $p < 0.05$ . **Results:** The inadequate work surface [X2: 22.545; p-value: 0.000; OR: 8.079 (3.269 – 19.965)], inadequate chair structure [X2: 49.849; p-value: 0.000; OR: 40.6 (11.9 – 137.7)], prolonged posture [X2: 31.919; p-value: 0.000; OR: 14.47 (5.26 – 40.3)], inadequate posture [X2: 35.4; p-value: 0.000; OR: 19.00 (6.48 – 58.1)], inadequate screen location [X2: 11.064; p-value: 0.001; OR: 4.190 (1.762 – 9.963)], inadequate mouse and keyboard location [X2: 42.5; p-value: 0.000; OR: 23.1 (8.113 – 65.994)], lack of mouse pad use [X2: 19.326; p-value: 0.000; OR: 6.797 (2.790 – 16.558), and lack of rest periods [X2: 7.695; p-value: 0.006; OR: 3.171 (1.386 – 7.257)] in administrative workers, shows a significant statistical connection and a strong relationship between both variables. **Conclusions:** Inadequate work surface, morphology and structure of the chair, location of the screen, mouse and keyboard, prolonged and inadequate posture of the worker, lack of mouse pad use, and lack of rest periods are ergonomic risk factors in administrative workers with PVD.

**Keywords:** Factors, risk, associated, disorders, municipal.

## INTRODUCCIÓN

Debido a la necesidad indispensable de una pantalla de visualización de datos en puestos de trabajo administrativos y el evidente incremento de trastornos musculoesqueléticos (TME) en las personas que los utilizan, es primordial prestarle la atención oportuna para disminuir los riesgos de salud relacionados al uso de estos equipos de trabajo (1). Una adecuada preparación de las condiciones organizacionales y ambientales del lugar de trabajo puede fomentar una La interacción equilibrada entre el ser humano y la tecnología es fundamental en la sociedad actual, evitando así la exposición a riesgos que podrían ocasionar un daño en salud física, mental y social. La invasión de la tecnología en las oficinas de trabajo se acrecienta cada día más, y su uso genera controversia debido necesidad indispensable y a sus posibles repercusiones sobre la salud de los trabajadores (2).

Existe varios estudios que avalan que el uso frecuente de computadores en puestos administrativos incrementa los trastornos musculoesqueléticos, pero es escaso los estudios que estiman la probabilidad de riesgo por cada factor de riesgo ergonómico, de ahí que este estudio tiene como propósito en un inicio demostrar la asociación entre las variables, para posteriormente estimar la probabilidad de riesgo y exponer cada factor.

En el capítulo inicial se abordan temas cruciales, tales como la presentación del dilema investigativo, su formulación, la determinación de metas tanto globales como particulares, y la razón de ser del estudio.

En el segundo capítulo se exploraron los fundamentos teóricos y conceptuales, además de formular hipótesis y variables.

En el tercer capítulo se desentraña el entramado metodológico, abarcando la clasificación las técnicas y herramientas empleadas para la recolección de datos y los métodos utilizados para su análisis



# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Las perturbaciones musculoesqueléticas (TME) representan un conjunto de casos clínicos particulares que engloban trastornos físicos. y funcionales del sistema osteomioarticular incluyendo las alteraciones neurovasculares, Uno de los desafíos cotidianos y costosos de la salud pública global, pues puede desencadenar incapacidades persistentes o transitorias, y un retiro precoz de la productividad laboral(3,4).

Desde la visión de la OMS (5), los TME, relacionados con el trabajo son de naturaleza multifactorial, siendo el ambiente laboral y la manera en que se ejecutan las tareas determinantes significativas en su origen. Asimismo, según datos y cifras del 2021, A nivel global, se estima que unos 1710 millones de individuos padecen trastornos de la movilidad articular (TME), siendo la lumbalgia la más prevalente, con una incidencia estimada de 568 millones de casos. Adicionalmente, estos trastornos constituyen la causa primordial y los que más contribuyen a la duración de la vida con discapacidad AVD. A nivel mundial, que limitan sustancialmente la destreza y movilidad, ocasionando anticipadas jubilaciones, costos enormes de atención de salud, ausentismo laboral, pérdida de productividad, y una menor habilidad para involucrarse en la comunidad

Según el Observatorio Europeo de Riesgos (6), los TME tienen un impacto aproximado en 45 millones de empleados en Europa y además, de todos los trabajadores de la UE con un problema de salud relacionado con el trabajo, el 60 % califica los TME como su problema grave. Asimismo, En España, estos desajustes se erigieron como la principal razón de incapacidad temporal (IT), afectando el 18% de los procesos, el 23% de los días extraviados por IT y generando un desembolso de 1702 millones de euros, con un promedio de coste por episodio de IT por TME, de 1873 euros(7).

A nivel de Latinoamérica, en Chile, en el 2011 el 71% de los días de trabajo perdido estuvieron relacionados con TME (8). Asimismo, La institución encargada de la prevención, la salud y la seguridad laboral es el Instituto Nacional de Prevención Venezuela cuenta con la Unidad de Epidemiología e Investigación señala que, según la visión de la Dirección de Epidemiología e Investigación, los factores de riesgo laboral son: trastornos musculoesqueléticos constituyen el 76,5% de las dolencias laborales, siendo la primera causa de enfermedad en el ámbito laboral. (9). En Ecuador, en el año 2023, Paca (10) en su estudio encontró que el 81.3% de los trabajadores operativos de la municipalidad del Cantón Alausí padecen de dolencias a nivel de la espalda baja, el 79.1% de cadera y piernas, el 70% de espalda alta, el 68.1% de tobillos y pies, y el 61.5% de las muñecas. Asimismo, observaron que existe una exposición de riesgo de desarrollo de TME, y una alta presencia de riesgos disergonómicos. En Colombia (Cundinamarca), Milena y Pérez (11) en su estudio en el personal administrativo de la Alcaldía hallaron que casi el 50% (49%) sufren de TME, y que el segmento corporal más afectado con un 45% fue la muñeca, La región dorsal y el cuello representan el 44% del total, seguidos por el codo y el antebrazo con un 25% respectivamente y hombro con un 18%. Además, encontraron que existe un riesgo ergonómico importante que necesita ser abordado de inmediato para disminuir y prevenir los TME.

Algunas investigaciones señalan La frecuencia de las perturbaciones musculoesqueléticas (TME) en entornos de oficina varía entre el 10% y el 62%, principalmente afectando a Los miembros superiores, el cuello y la espalda. (12,13).

Según el I.S.P. de Chile (2016). Durante los últimos años, se han detectado cuantiosas consecuencias para la salud resultados del trabajo en oficina o en aquellos que realizan trabajos administrativos, y que no solo están relacionados con enfermedades tratadas como de causa laboral (disconfort, dolor o lesiones de algún segmento corporal, expresados a menudo como TME, fatiga, estrés, problemas visuales), sino también a problemas relacionados al sedentarismo y el trabajo monótono, teniendo como resultado

la aparición de enfermedades sistémicas y crónicas como las enfermedades cardiovasculares y la obesidad, impactando sobre la salud pública y personal, (14).

En nuestra nación, hay pocos estudios acerca de este tema y aún más, No obstante, el estudio de Díaz se centra en la población objeto de estudio. (15), en el 2023 En empleados estratégicos de una entidad municipal en Lima encontró que el 88.3% tienen TME, a nivel lumbar y el 66.4% a nivel cervical. Asimismo, Llanos y Zuñe (16) en su investigación en personal administrativo y docentes en 2023, encontraron una alta prevalencia de TME, donde el personal administrativo el más afectado con un 57.2%, de las cuales el 58% presentaron dolor y el 97% molestias al momento de la encuesta. Concluyeron que el personal administrativo y docente se encuentran expuestos a factores de riesgo ergonómico para el desarrollo de TME.

El Departamento de Protección Social de Colombia (17), señala que Los factores de riesgo ergonómicos constituyen un compendio de condiciones o circunstancias o características de la tarea o de las áreas de trabajo, que incrementan la probabilidad de que el personal expuesto, desarrolle una lesión en un segmento corporal, que incluyen entre otros, las posturas forzadas, los sobreesfuerzos, Las posiciones laborales, la manipulación manual de objetos pesados y los movimientos recurrentes. Tal es así que los estudios demostraron su fuerte relación con la prevalencia de los TME, a tal punto de asignarlos como un indicador de cronicidad de dicho trastorno (18,19).

Stefan et al, (20) en su investigación prospectiva sobre trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de oficina encontró que el 44% de los trabajadores presentaron algún TME, la mayoría en los segmentos de brazo, mano, y cuello, con una incidencia anual de hasta 34%, demostrando que dichos trastornos están relacionados con las horas de uso de un monitor y a las posturas que adopta el trabajador para adaptarse al puesto.

Álvarez et al, (21) en su Guía de análisis de riesgos para la prevención de problemas musculoesqueléticos señala que las intervenciones ergonómicas que influyen sobre Los elementos que aumentan el riesgo, como

la repetición de movimientos, la fuerza física y las posturas incómodas y la combinación de estos, reducen sustancialmente la ocurrencia de los TME en alrededor de 30 a 40%, cifra que se incrementa entre 50 a 90%, si la intervención se desarrolla cuando la exposición al factor de riesgo es reciente o inicial.

Benavides et al, (22) y Montoya et al, (23) señalan que, en el recinto de la salud ocupacional, se han ido impulsando estrategias con el propósito de optimizar los ambientes de trabajo. y prevenir la aparición de trastornos musculoesqueléticos, disminuyendo de esa manera su incidencia y prevalencia. Asimismo, evitando el ausentismo laboral, la baja productividad, y las pérdidas económicas.

Lars (24), en su estudio sobre evaluación de procedimientos de intervención en el entorno laboral que incorporan actividad física para disminuir los Trastornos Mentales de Empleo (TME), señala que en muchos países se están desarrollando programas de pausas activas (P.A), mediante la ejecución de ejercicios de estiramientos, respiración, y calentamientos, durante periodos breves y con una frecuencia variable, con resultados favorables. En el contexto del bienestar laboral de los empleados. En la misma línea, Cáceres (25), menciona que, si bien en Perú se están implementando programas de pausas activas en diversos centros laborales, no se han registrado investigaciones que evalúen su efecto sobre las TME. El correcto desarrollo ergonómico del espacio laboral contribuye a mejorar la productividad del empleado y a reducir la incidencia de trastornos musculoesqueléticos.

En el Perú existen un marco legal que regula y estandariza la ergonomía en los puestos de trabajo establecido por el Ministerio de Trabajo y Promoción y Empleo (MTPE), donde está establecido los parámetros de las posturas en el trabajo, la manipulación de cargas, las cargas máximas y mínimas, pero a pesar de ello, no todas las instituciones o empresas cumplen con dichas disposiciones, o en su defecto, no logran controlar todos los puntos establecidos, convirtiéndose dichas circunstancias en factores de riesgo ergonómico (26).

La Municipalidad de Huánuco, es una institución que alberga un gran número de trabajadores de diferentes edades que realizan trabajos administrativos y operativos. Es así, que un porcentaje de trabajadores permanecen largas horas realizando trabajos administrativos, que implica entre otros, adopción de posturas, movimientos repetitivos, y sobrecarga laboral. Asimismo, hay personal que realizan trabajos operativos que implican levantamientos de cargas y también movimientos repetitivos.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1. PROBLEMA GENERAL**

¿Cuáles son los factores de riesgo ergonómicos asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024?

### **1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

- ¿Es la inadecuada morfología y estructura de la silla un factor de riesgo ergonómico asociado a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024?
- ¿Es la inadecuada estructura de la superficie de trabajo un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024?
- ¿Es la postura prolongada un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024?
- ¿Es la inadecuada postura del trabajador un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024?

- ¿Es la inadecuada ubicación (altura y distancia) de la pantalla un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024?
- ¿Es la inadecuada ubicación del mouse y teclado un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024?
- ¿El reflejo en la pantalla de la computadora es un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024?
- ¿La falta de uso de mouse pad es un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024?
- ¿La falta de capacitación sobre ergonomía laboral es un factor de riesgo asociado a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024?
- ¿La falta de pausas o periodos de descanso en el trabajo es un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024?

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Determinar los factores de riesgo ergonómicos asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024

### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar si la inadecuada morfología y estructura de la silla es un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024.
- Determinar si la inadecuada estructura de la superficie de trabajo es un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024.
- Determinar si postura prolongada es un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024.
- Determinar si inadecuada postura del trabajador es un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024.
- Determinar si la inadecuada ubicación (altura y distancia) de la pantalla es un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024.
- Determinar si la inadecuada ubicación del mouse y teclado es un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024.
- Determinar si el reflejo en la pantalla de la computadora es un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024.

- Determinar si la falta de uso de mouse pad es un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024.
- Determinar si la falta de capacitación sobre ergonomía laboral es un factor de riesgo asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024.
- Determinar si la falta de pausas o periodos de descanso en el trabajo es un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024.

#### **1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

##### **1.4.1. TEÓRICA**

El estudio se justifica desde la concepción teórica, ya que permitirá corroborar a través de la prueba de hipótesis la teoría existente enunciados en la hipótesis alterna, respecto a los potenciales factores de riesgo ergonómicos en el desarrollo de los TME, debido a que estas dolencias a nivel las extremidades superiores, la espalda, y el cuello se han incrementado sustancialmente en las últimas décadas en los puestos de trabajos que requieren que los trabajadores permanezcan sentados, frente a una pantalla o desarrollen trabajos de oficina o tareas administrativas (28).

##### **1.4.2. PRÁCTICA**

Desde una perspectiva práctica, la importancia del estudio se sustenta en que sus resultados respecto ergonómico permitirán conocer bajo una evidencia científica aquellos elementos o condiciones que influyen en el progreso de los disturbios musculoesqueléticos. Estos resultados argumentarán la implementación de las medidas correctivas



que definan la eliminación los factores de riesgo ergonómico. Asimismo, permitirán implementar a las instituciones las políticas o normas ya establecidas en materia de prevención de riesgos ergonómicos que se traducirán en una menor incidencia y prevalencia de TME, mayor productividad, menor absentismo laboral, menores costos de atención de salud, Salud, así como una mejora en la calidad de vida.

### **1.4.3. METODOLÓGICA**

La investigación estará sustentada en el fiel cumplimiento de los parámetros que exige el proceso investigativo, para así garantizar la exactitud y precisión de los resultados. Además, constituirá un precedente para investigaciones subsiguientes en el mismo ámbito de estudio.

## **1.5. LIMITACIONES**

Existen escasos estudios a nivel local y nacional que utilizaron El Cuestionario Nórdico de Kuorinka junto con la Guía ergonómica de observación para roles administrativos y/o de oficina se utilizan como herramientas para la evaluación de sus variables. Las investigaciones a escala global funcionaron como precedentes para comprender las propiedades y aplicaciones de los mencionados instrumentales.

Los enseres que se manejarán en la medición de las variables factores de riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos necesitan de profesionales con competencias en la aplicación de este tipo de instrumentos, ya que su uso implica tener conocimientos en ergonomía y gozar de habilidades de observación. Previo al trabajo de campo, los profesionales encargados de recolectar los datos serán capacitados respecto al contenido y Modalidad de empleo de los instrumentos.

Algunos personales de la municipalidad realizan trabajos de oficina y de campo, lo que puede dificultar su identificación para la aplicación de los instrumentos. Para aminorar esta limitación se coordinará con el jefe de recursos humanos para que nos proporciones el rol de actividades de los trabajadores.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN**

##### **2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES**

En Brasil (Mozambique), en 2022, Chirindza y Duarte (29) llevaron a cabo una investigación sobre Riesgos laborales y prevalencia de dolencias musculoesqueléticas entre los trabajadores de la oficina, con el propósito de analizar los riesgos ergonómicos y la incidencia de TME entre los empleados de G.4S Secure Solutions Mozambique. Se llevó a cabo una investigación cuantitativa observacional en 58 hombres y mujeres, utilizando el cuestionario Nórdico y Un cuestionario para documentar las medidas ergonómicas de los utensilios de trabajo y valorar la postura del trabajador mediante la observación. Posteriormente, se determinó la probabilidad y la gravedad de los peligros emergentes. De acuerdo con sus hallazgos, los peligros ergonómicos detectados incluyeron la disposición del equipo informático frente al empleado, el estado del mobiliario y su postura en el entorno laboral. La posición del ordenador y la postura del cuello y la cabeza se destacaron por su mayor peso. La mayoría confesó haber experimentado dolores musculoesqueléticos en al menos un rincón del cuerpo, predominando las áreas lumbar, cervical, muñeca/mano y torácico. En las instalaciones de G4S Secure Solutions Mozambique se detectaron peligros ergonómicos, Particularmente, los aspectos vinculados a la disposición del equipo y la actitud de los trabajadores se revelan por la asombrosa presencia de Tm.

En Colombia (Nariño), 2022, Rodríguez (30), desarrolló una investigación sobre Trastornos musculoesqueléticos En el ámbito del equipo administrativo, se realizó una actualización de datos actualmente relativa a TME. en personal administrativo. Se realizó una exploración cualitativa de manuscritos indexados en Medline, Cochrane, EMBASE,

CISDOC-ILO/OSH, Scopus, LILACS e IBECs. en acápites atañidos a TME en trabajadores administrativos de diferentes sectores económicos y cuya actividad exige el uso de un ordenador. Sus resultados muestran que sin importar el sector económico donde esté realizando sus labores, se logra demostrar la existencia de los mismos factores de riesgo en toda la población que utiliza un ordenador, Por lo tanto, En la mayoría de los escenarios, la realidad se desenvuelve de manera óptima evoluciona de manera favorable. torna inevitable estudiados las molestias se presentan en las mismas zonas corporales, las cuales son el cuello y las extremidades superiores.

En Viedma, Argentina, en 2021, Calluman (31) emprendió una investigación sobre Dolor y Riesgos Ergonómicos en funcionarios Administrativos de la U.N.I. de Río Negro, con el propósito de desentrañar la incidencia de dolor y la percepción de riesgos ergonómicos entre los empleados. Se realizó un análisis observacional, analítico y transversal en una muestra seleccionada, 39 empleados administrativos no docentes de la UNRN, abarcando tanto la Sede Atlántica como el Rectorado, utilizando una encuesta digital a través de Google Forms®. Sus hallazgos revelan que un 66.7% de la gente experimentó dolor. La mayoría encuentra su entorno laboral cómodo y los factores ambientales han sido valorados favorablemente, salvo por el sonido. Aunque el dolor lumbar intermitente fue el síntoma más destacado, la ausencia laboral fue escasa. Afirmaron que el teclado y el mouse son herramientas esenciales para llevar a cabo sus labores. A diferencia del respaldo de la silla y el monitor, que fueron considerados molestos. Un considerable número de sillas posee reposabrazos, aunque pocos participantes disfrutaron de reposamuñecas y nadie tuvo reposa pies. Resultaron que la mayoría de la gente consideró sus instalaciones y mobiliario de trabajo como acogedores, aunque reconocieron no mantener una postura correcta, realizar movimientos repetitivos durante el trabajo y carecer de la habilidad de pararse y sentarse de manera ergonómica.

En Ecuador (Azuay), 2020, Suasnavas y Patiño (32) llevaron a cabo una investigación de las posturas forzadas provocan problemas musculoesqueléticos, con el propósito de cuantificar la incidencia de TME según las características sociodemográficas y valorar el riesgo ergonómico asociado a estas posturas. En una muestra de 32 empleados del departamento administrativo, aplicaron el cuestionario NORDICO, utilizando el método Rula y Reba. Sus hallazgos revelan que un impresionante 93,8% de los empleados administrativos sufrió TME en cuello, hombro, codo, dorso y muñeca, vinculado principalmente a alteraciones ergonómicas: movimientos repetitivos y posturas incorrectas. Concluyeron que la prevalencia de TME es alarmante.

En Ecuador (Azuay), 2020, Suasnavas y Patiño (32) emprendieron una investigación titulada en la cúpula directiva de un municipio de la Provincia, se desempeña el equipo administrativo de un municipio. de Azuay, las posturas forzadas generan problemas musculoesqueléticos, con el fin de medir la incidencia de TME por edad y evaluar el riesgo ergonómico que estas posturas representan. Una selección de 32 trabajadores del departamento administrativo fue sometida al cuestionario NORDICO, empleando el método Rula y Reba. Sus descubrimientos revelan que un asombroso 93,8% de los trabajadores administrativos padeció TME en cuello, hombro, codo, dorso y muñeca, principalmente debido a problemas ergonómicos: movimientos repetitivos y posturas incorrectas. La incidencia de TME es alarmante.

### **2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES**

En el año 2023, Díaz (15) llevó a cabo una investigación sobre los trastornos musculoesqueléticos en el equipo administrador de la Municipalidad de San Isidro, Lima, con el propósito de desentrañar los malestares musculoesqueléticos que afectan al equipo. El estudio adoptó una perspectiva cuantitativa descriptiva transversal en una muestra de 134 empleados, a quienes el Cuestionario Nórdico de Kuorinka fue aplicado a ellos. Sus hallazgos revelan que un 84.3% de los empleados padeció TME en la región lumbar y un 66.4% en la

cervical. Sus hallazgos revelan que el equipo administrativo experimentó algún momento problemas musculoesqueléticos, especialmente en la región cervical, lumbar y dorsal, dominados por hombres de entre 30 y 49 años.

En Lima, 2022, Ramírez llevó a cabo una investigación Aspectos del confort laboral que moldean las enfermedades musculoesqueléticas en los empleados de una instalación en Lima, Perú, con el propósito de desentrañar los elementos de riesgo ergonómico que pueden desencadenar trastornos musculoesqueléticos. Un análisis numérico, no experimental, longitudinal y de correlación se llevó a cabo en una muestra representativa. 223 empleados de cinco áreas operativas de la refinería, seleccionados de manera aleatoria, a quienes se les aplicó el método REBA. Además, llevaron a cabo un análisis minucioso de las crónicas médicas para recolectar información demográfica, médica y laboral. Para desentrañar la conexión entre las variables, emplearon un método de regresión lineal con una probabilidad de 95%. Se descubrió una conexión clara y notable entre los peligros ergonómicos y los peligros físicos de TME ( $R^2 = 0,851$ ), por lo que sugieren implementar medidas correctivas para reducir estos desórdenes musculoesqueléticos (34).

En Lima, 2022, Laura, Ubillús y Ruíz, (35) llevaron a cabo una investigación sobre los elementos que influyen en los trastornos músculos esqueléticos de la columna lumbar en los arquitectos. Programa de vigilancia en el entorno laboral. Lima, Perú, con el fin de desvelar los secretos detrás de TME. en la región lumbar. Se realizó una investigación detallada, transversal y retrospectiva, analizando 385 resonancias magnéticas de la columna lumbar de trabajadores de la construcción civil bajo un riguroso programa de monitoreo laboral llevado a cabo entre 2014 y 2015. Sus hallazgos revelan que un 58.4% de los trabajadores sufrió trastornos musculoesqueléticos, mientras que un 41.6% no. Resultaron que los elementos vinculados a los TME fueron el tiempo de trabajo, la edad y la condición de casados.

En Lima, 2021, Torres (36) llevó a cabo un estudio sobre el peligro ergonómico y las dolencias musculoesqueléticas en los trabajadores del sector alimentario en el Callao, con el propósito de desentrañar la conexión entre el riesgo ergonómico y las dolencias musculoesqueléticas. En una muestra de 184 empleados, aplicaron un estudio cuantitativo, correlacional, no experimental, Adoptando El procedimiento de Se realizará una Evaluación Inmediata El Cuestionario Nórdico de Kuorinka para TME se utiliza en conjunto con el Cuestionario Nórdico del Cuerpo Completo (REBA). utilizando el Cuestionario Nórdico de Kuorinka, son implementados, se ha logrado una evaluación rápida del cuerpo completo. Sus hallazgos revelan que un 43,5% experimentó un riesgo ergonómico moderado, mientras que un 79,9% sufrió trastornos musculoesqueléticos, destacando El 27,0% corresponde a la espalda, mientras que el 26,4% corresponde a la muñeca derecha. Adicionalmente, se debe tener en cuenta que además es necesario tener en cuenta que además se pueden añadir características adicionales. Descubrieron una conexión notable ( $p = 0,001$ ) y favorable ( $t: 0,301$ ) entre el riesgo ergonómico y las dolencias musculoesqueléticas. Asimismo, hallaron una conexión entre la edad ( $p = 0,015$ ), la condición civil ( $p = 0,011$ ), el tipo de contrato ( $p = 0,001$ ), y los trastornos musculoesqueléticos. Concluyeron que la interacción se evidencia una correlación el peligro ergonómico y las dolencias musculoesqueléticas entre los trabajadores de una empresa alimentaria en Callao, 2021.

En Tacna, 2020, Lanchipa llevó a cabo una investigación sobre la conexión entre los En el equipo administrativo de la Universidad Privada de Tacna, los riesgos ergonómicos y el sufrimiento del músculo esquelético se entrelazan con el dolor muscular esquelético. son los protagonistas, con el propósito de desentrañar la conexión entre los peligros ergonómicos se encuentran el dolor en el músculo esquelético. Se llevó a cabo una investigación epidemiológica – analítica, observacional, prospectiva, transversal y analítica, realizada en una muestra El cuestionario ERGOPAR fue aplicado a 82 funcionarios administrativos de la Universidad Privada de Tacna. Sus hallazgos

revelan que un 77% de los participantes experimentó dolor en sus músculos y esqueletos. En un 75% de los casos, El cuello, los hombros y una espalda resplandeciente al aire. se ven afectados, seguidas por la espalda baja, la columna vertebral y los dedos. Además, hallaron una conexión notable entre el sufrimiento y la dificultad en el rendimiento laboral. En 2020, determinaron que los peligros ergonómicos y el malestar musculoesquelético en el equipo Administración del Instituto Universitario de Tacna se entrelazaban.

Lima, 2019, Vásquez (37) llevó a cabo una investigación sobre la relación en el equipo La oficina central de recursos humanos del Ministerio de Salud gestiona los recursos humanos, el riesgo ergonómico se entrelaza con la aparición de alteraciones en los músculos esqueléticos. 2018, con el propósito de desentrañar cómo el riesgo ergonómico influye en la aparición de TME en el personal del sistema de recursos humanos. Se realizó un escrutinio minucioso descriptivo correlacional en un grupo de 46 empleados. El depto. de talento humano del Departamento de Salud orquesta la gestión de los talentos humanos. Se encarga de gestionar a los empleados, utilizando dos escalas de escala dicotómica. Sus hallazgos revelan una conexión significativa entre la carga laboral y el trastorno musculoesquelético, superando el promedio de 5,99. De igual manera, el peligro ergonómico y las molestias en el cuello. Resultaron que la danza entre el peligro ergonómico y el TME están entrelazados en los trabajadores del entramado de personal del M. de S. Quedando el chi cuadrado calculado en 2 (10,65) superior al chi tabulado en 2 (9,49).

### **2.1.3. ANTECEDENTES LOCALES**

En Huánuco, en 2021, Carhuancho, Mejía y Valverde (38) llevaron a cabo una investigación sobre el riesgo ergonómico y las alteraciones musculoesqueléticas de La sinfonía de la enfermería se despliega en el escenario quirúrgico del hospital número dos Es salud Huánuco, con el propósito de desentrañar la conexión entre los riesgos ergonómicos y las dolencias musculoesqueléticas. En una muestra de treinta individuos,

entre licenciados y técnicos de enfermería, aplicaron dos escalas Likert para recolectar los datos de las variables. Se valieron del chi cuadrado para desentrañar las teorías. Sus hallazgos revelan que el 50% de los expertos experimentaron riesgos ergonómicos y alteraciones musculoesqueléticas, mientras que un 23.3% no experimentó ningún riesgo ergonómico ni alteración musculoesquelética. El 70% de los trabajadores adoptan posturas forzadas y sufren trastornos musculoesqueléticos, mientras que un 16.7% no adopta posturas forzadas ni sufre alteraciones. Se determinó que el riesgo ergonómico y las dolencias musculoesqueléticas del enfermero de SOP en el Hospital II EsSalud Huánuco 2021 están vinculados [ $\chi^2$ : 6.212 y p-valor 0.02].

En 2018, Riquelme (39) llevó a cabo una investigación sobre "riesgos emergentes" disergonómicos que se entrelazan con la ansiedad muscular. Entre diciembre y enero de 2018, se examinaron los hallazgos. Para revelar las amenazas que acechan al dolor músculo esquelético en sus empleados. El equipo de 20 empleados del servicio de recolección de desechos sólidos llevó a cabo una investigación vinculante, completando un cuestionario noruego sobre el dolor músculo esquelético y examinando los factores de riesgo de la lista de chequeo de Plibel. Para tejer el vínculo, decidieron abrazar el chi cuadrado. Tus hallazgos revelan que una quinta parte de las personas experimenta dolor en el cuello, mientras que un 10% lo experimenta en el codo y el antebrazo. El análisis del riesgo ergonómico revela que un 35% se encuentra en una situación moderada en cuello, columna vertebral y hombros; un 20% se encuentra en una situación extrema en cadera y rodillas; y un 35% se encuentra en una situación moderada en tobillos y pies. En el pueblo distrital de Pillco Marca, los riesgos disergonómicos y el agotamiento muscular en los trabajadores del servicio de recolección de desechos se entrelazan en un misterio intrigante.



## **2.2. BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1. TEORÍAS QUE SUSTENTAN EL ESTUDIO**

#### **2.2.1.1. TEORÍA DEL AUTOCUIDADO DE DOROTHEA OREM**

La hipótesis de Dorotea Orem (96) se sustenta en tres columnas cardinales: La Teoría del cuidado personal, la hipótesis del déficit de cuidado personal y la visión de los sistemas de salud. La teoría del autocuidado se fundamenta en acciones libres que el individuo puede llevar a cabo tras un período de aprendizaje, con el fin de lograr su bienestar mental y físico, logrando así su plenitud y autoconfianza. El autocuidado se lleva a cabo en nuestra rutina cotidiana, abarcando no solo el cuidado personal, sino también el cuidado del entorno y los demás, estas acciones. A través de estas acciones personales, se eliminarán los peligros y se elevará la calidad de vida tanto de uno mismo como de los demás.

La teoría del déficit de autocuidado es el otro pilar muy relevante de la teoría, es en ella donde trabaja el profesional de enfermería. La enfermería se convierte en un requisito cuando una persona está incapacitado o limitado en la prestación de un autocuidado eficaz y continuo. En el fascinante universo de las técnicas de enfermería, la ciencia desentraña los misterios de los sistemas de asistencia y la orquestación de la planificación conceptual se fundamenta en las necesidades de autocuidado y las capacidades del individuo para realizar dichas actividades. Orem explica y enumera los múltiples factores que afectan su prestación, detallando cuándo es indispensable la enfermería para ayudar al individuo a gestionar el autocuidado. Esta teoría se limita a explicar la forma en que la enfermería ayuda a las personas (97).

Esta teoría nos plantea la necesidad imperiosa de que cada persona durante su vida está supeditada a un continuo aprendizaje de patrones de comportamientos saludables que les permita alcanzar su propio bienestar físico y mental, y a partir de esto

trabajar para lograr la autorrealización y el bienestar pleno. El autocuidado les permitirá a los trabajadores administrativo tener un mayor control sobre los factores de riesgo ergonómico y su propia salud, ya que evitaran mediante sus decisiones y acciones que ocurran condiciones adversas o pueden llegar a disminuir los efectos dañinos de estas circunstancias adversas interrumpiendo el proceso evolutivo.

#### **2.2.1.2. MODELO ERGONÓMICO ORIENTADO A LA APLICACIÓN**

Esta hipótesis de Leamon postula que la persona y el proceso forman un entramado de bucle cerrado, aunque no un entramado cerrado. Las características de salida de cada uno deben armonizar con las de entrada. En el ámbito laboral, las acciones realizadas por los pies o las manos, o mediante la conversación, representarían la salida del proceso a través de los controles. A su vez, la salida del proceso se materializaría a través de los displays, mientras que la entrada en la persona se realizaría mediante los sensores humanos. Si alcanzamos esa armonía, hablamos de un sistema diseñado para el empleado o de una interacción mágica entre maquinaria y con humanos. En la mayor parte de las situaciones, la interfaz abarca tanto los displays como los controles; sin embargo, en sistemas altamente automatizados, donde el operador actúa como un guía, la interfaz se encuentra entre las personas, los displays y los controles, integrando estos últimos en el proceso (98).

La interacción entre maquinaria y humano no se desarrolla en el vacío; se ve influenciada por el entorno laboral, el entorno social, la estructura de las tareas y el trabajo, y por los elementos que surgen fuera del entorno laboral. De acuerdo con este enfoque, la metodología ergonómica se erige como el conjunto de herramientas esenciales para anticipar, explorar o crear cada una de las interacciones: individuo - proceso (ya sea hardware o

software), individuo - tarea, individuo - trabajo, individuo - entorno, individuo - organización, individuo - otros (99). Anexo 04.

### **2.2.1.3. FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS**

De acuerdo con el Centro de Ergonomía Aplicada (CENEA) (40), los peligros ergonómicos, también conocidos como riesgos disergonómicos, son aquellos elementos o circunstancias del entorno laboral que aumentan la probabilidad de padecer un trastorno mental laboral.

Entre los peligros ergonómicos principales se encuentran la generación de fuerzas; la prolongada exposición, la intensidad de los movimientos, el estatismo postural, la falta de intervalos de recuperación y la exposición a vibraciones. (39).

#### **Movimientos repetitivos o alta frecuencia de movimientos**

Aunque las acciones no demandan un esfuerzo considerable, la repetitividad puede alterar las propiedades mecánicas de los tejidos. Levantar un objeto y situarlo (usando el teclado, contabilizando monedas, deslizando páginas de documentos físicos, entre otros) requiere ejecutar movimientos repetitivos (42).

#### **La duración larga de la exposición**

Cuanto más tiempo se exige al cuerpo o a un segmento corporal durante la jornada laboral, más riesgo tendrá el trabajador, ya que se incrementa el tiempo de exposición (43).

#### **La ausencia de periodos de recuperación**

El descanso físico es crucial para reiniciar el rendimiento del organismo en su máximo esplendor. Si durante la jornada laboral no se puede realizar esta recuperación, el riesgo se incrementa (44).

## **El estatismo postural**

El estatismo postural implica permanecer inmóvil de manera total o parcial, ya sea sentado o de pie. Esta condición resulta perjudicial para el cuerpo, aunque se adopte una postura ergonómica óptima. Al trabajar en bipedestación, Cuando nos encontramos sentados, lo más crucial del diseño del puesto de trabajo es que nos brinde la libertad de modificar nuestras posturas, como extender las piernas, flexionar las rodillas, apoyarnos en la mesa y inclinar la espalda, entre otros. Además, es crucial que el empleado adquiera la conciencia y la costumbre de adoptar posturas ergonómicas (45).

### **2.2.2. DIMENSIONES DE LOS FACTORES DE RIESGO**

#### **Estación de trabajo de oficina**

Según la Guía de Ergonomía del Instituto de Salud Pública de Chile (46), la estación de trabajo de oficinas, es un lugar físico determinado para la realización de tareas administrativas, compuesto básicamente por un escritorio, silla, mobiliario destinado al almacenamiento y conservación de documentos, así como equipos informáticos y de telecomunicaciones, como el ordenador junto al monitor, sus accesorios que le acompañan (mouse, teclado, etc.), teléfono y otros accesorios concernientes a manejo de comunicaciones y documentos. El entorno de trabajo se ve también influenciada Por la presencia de elementos ambientales, tales como iluminación, ventilación y seguridad, debido a la presencia de factores ambientales, ruido, etc.

El diseño del área de trabajo tiene una influencia significativa en las posturas y la eficiencia de los individuos. Pero, aun así, en los trabajos bien diseñados pueden afectar a los trabajadores si no han sido debidamente capacitados o no utilizan adecuadamente su espacio de trabajo. Los principios afines al diseño de las áreas de trabajo en lugares donde se desarrollan tareas de oficina y/o utilizan computadoras son la capacidad de adecuación, versatilidad y flexibilidad, información al usuario y mantención, y cambio de postura (47).

Entre los elementos del diseño del área de trabajo y su relación con la postura, y los potenciales problemas de salud que podían desencadenar están la mala selección del mobiliario, como el escritorio y la silla; el mouse y teclado mal posicionados; selección inadecuada de software; selección inadecuada de hardware; el uso habitual de una computadora portátil o postura incorrecta; uso inadecuado de los equipos y muebles al efectuar las tareas; y cuando el diseño no se adecuaba a necesidades y características de las tareas y de los usuarios (48).

Respecto a los espacios de confort se recomienda tamaños de superficie mínimos que estén acordes a la funcionalidad y seguridad. Se establece que el espacio por detrás de la mesa hasta la pared o separación, no debe ser menor de 1.15 mts, y que el espacio total para la misma área, sea por lo mínimo 2m<sup>2</sup> de superficie (49).

### **Mobiliario: superficie de trabajo y silla**

Cuando hacemos alusión al mobiliario de oficina, nos referimos básicamente a la mesa o escritorio y la silla. El mobiliario debe permitir un desarrollo seguro y cómodo de las tareas, el cual está determinado por las características de cada trabajador, y los requerimientos generales y específicos de las tareas (50).

En cuanto a la silla laboral, los pilares fundamentales son el asiento elevable, el respaldo ajustable en inclinación, estable con base de cinco ruedas, la altura ajustable de la asistencia, el respaldo lumbar, reposabrazos ajustables en altura y apoyabrazos no ajustables. En cuanto al espacio laboral, es crucial que sea extenso para albergar el teclado, el ratón, el monitor, el teléfono, los artilugios necesarios para la labor y los documentos. La altura debe ajustarse a las particularidades del usuario, mientras que el espacio subterráneo debe ser suficiente para que las piernas puedan desplegarse y penetrar por debajo de la superficie (51).

El ancho por debajo del escritorio debe ser lo adecuadamente amplio para que el trabajador pueda ingresar libremente junto a su silla y apoyar los brazos sobre esta. La altura inferior del escritorio debe permitir entrar libremente por debajo de la mesa, dejando un espacio de unos 5 cm como mínimo. La altura recomendada de la parte superior de la superficie de trabajo es de unos 75 cm, la cual debe permitir que el trabajador apoya cómodamente y sin esfuerzos sus antebrazos y codos sobre la superficie de trabajo. Se recomienda que el ancho del escritorio sea de 1.20 m. La profundidad  $\geq 80$  cm, debe permitir desplazar el monitor a una zona adecuada de unos 50 a 70 cm de distancia entre la pantalla y el ojo (52).

La misión de una silla idónea es ofrecer un respaldo firme y una postura cómoda, a lo largo del tiempo necesario para la tarea en cuestión. La entrada: El astro rey resplandecía con fervor sobre el horizonte. El monarca brillaba con fervor sobre el firmamento. El respaldo debe estar separado del respaldo del asiento. La regulación de inclinación debe ofrecer múltiples grados, adaptándose a las exigencias del trabajo y el lapso dedicado. Es crucial disponer de un respaldo lumbar para la región lumbar de la columna (53).

El respaldo debe ser ligeramente más bajo que el muslo. Tras sentarse con la espalda apoyada en el asiento, es prudente que haya un hueco de entre 5 y 10 centímetros. Entre el arco de la rodilla y el arco del pie, se encuentra el espacio que se encuentra entre el pliegue de la rodilla. respaldo del asiento. Se recomienda una profundidad de 40 centímetros. El asiento debe tener una extensión de 46 centímetros, ajustándose a la longitud de las caderas. Los reposabrazos deben tener la capacidad de ajustarse en altura. Pueden desaparecer si los antebrazos se apoyan adecuadamente en la superficie de trabajo (54).

Es crucial cuando la altura de la silla y su conexión con el escritorio impiden al empleado reposar sus pies en el suelo. Además, cuando el sillón y el escritorio no pueden ajustarse para ofrecer un confort o postura ideal (55).

### **Accesorios: apoya muñecas para el teclado y mouse**

El protector de muñecas para el teclado es un artilugio que ofrece protección a las muñecas sobre una superficie suave. Además, permite ajustar la muñeca al ángulo del teclado, transformando la postura en una más equilibrada. Debe poseer una superficie suave, una base robusta, una densidad homogénea, una longitud idéntica al ancho del teclado, una altura comparable a la media del teclado, con aristas y esquinas redondeadas y suaves. El protector de muñecas para el mouse (mouse pad) asegura que las muñecas permanezcan alineadas con el antebrazo durante el uso del mouse, impidiendo que esta articulación se extienda. Debe tener atributos semejantes a un sostén para el teclado (56).

#### **El teclado**

El protector de muñecas para el teclado es un artilugio que ofrece protección a las muñecas sobre una superficie suave. Además, permite ajustar la muñeca al ángulo del teclado, transformando la postura en una más equilibrada. Debe poseer una superficie suave, una base robusta, una densidad homogénea, una longitud idéntica al ancho del teclado, una altura comparable a la media del teclado, con aristas y esquinas redondeadas y suaves. El protector de muñecas para el mouse (mouse pad) asegura que las muñecas permanezcan alineadas con el antebrazo durante el uso del mouse, impidiendo que esta articulación se extienda. Debe tener atributos semejantes a un sostén para el teclado (56).

#### **Mouse**

El mouse es el otro accesorio más usado con el teclado. Se usa con la mano dominante. Asimismo, debe ajustarse al tamaño y curva de la mano del trabajador, el movimiento del mouse debe ser fácil y sin muchos esfuerzos, el hacer clic, no debe afectar su posición. La utilización prologada amerita tomar descansos regulares (58).

#### **Hábitos posturales**

- Según el Instituto de Salud Pública de Chile y la Asociación Chilena de Seguridad (59,60), la postura de referencia o estándar para los

puestos de trabajo que usan ordenadores, se insta para efectos de diseño y no significa que sea la postura adecuada que deba ser conservada durante periodos largos. Es conveniente considerar la siguiente:

- Cabeza y cuello: Línea de visión paralela al plano horizontal (mirada hacia el frente). Óptimamente se debe disponer el monitor y el teclado, justo frente al trabajador, la cual permite mantener la cabeza y cuello en una postura neutral, impidiendo sobreesfuerzos musculares. La inclinación del cuello es uno de los desafíos más habituales que enfrentan los empleados de computadoras. Se propone que la visión ideal oscila entre los 0° y los 20°, lo que permite una postura sin inclinación del cuello o erguida.
- Hombros: Alineación de los hombros en línea recta con el horizonte frontal, serenos y sin inclinación del tronco.
- Brazos: Se acomodan y se separan con delicadeza del tronco.
- Los codos deben ser mantenidos al costado del tronco y a veces apoyados sobre el escritorio. Los ángulos indicados están en intervalos de 70° y 135°
- Las palmas y los dedos: Reposan cómodamente sobre la superficie de trabajo, ya sea completamente o en el reposabrazos.
- Las manos y las muñecas: Se mantienen quietos en un ángulo inferior a 30° tanto en extensión como en flexión. Evitar desvíos transversales tanto cubital como radial y prolongaciones. Los dedos se encuentran separados y en reposo. El pulgar y los dedos se mantienen serenos y reposan suavemente sobre el mouse, evitando cualquier esfuerzo que el empleado considere molesto.
- Columna vertebral: Mantén su gracia curvilínea intacta.
- Cadera: Adoptar un ángulo de 90° a 100°, manteniendo los muslos en línea recta con el suelo.



- Rodilla: Se aconseja no inclinar las rodillas. Evitar esta postura y seleccionar ángulos de rodilla que superen los 90o..
- Muslos y pierna: Aproximadamente en línea recta y las piernas en posición vertical. La parte posterior de los muslos debe reposar en un reposo firme y alineado con el suelo. La presión en el tercio distal de la corva o en su mitad, constantemente provoca incomodidades en el flujo sanguíneo y en los nervios. Los síntomas a menudo se manifiestan en la pierna. Este inconveniente surge cuando el asiento es más bajo que las proporciones del empleado o cuando el empleado no se sostiene firmemente en el respaldo y se inclina hacia delante.
- Pies: El pie en un ángulo recto con la pierna. Si los pies no encuentran refugio en el suelo, es necesario recurrir a un reposapiés.

### **Capacitación**

La ergonomía laboral trasciende el simple ajuste de escritorios y sillas; se enfoca en transformar el entorno laboral en un santuario de bienestar humano. Una piedra angular para lograr un entorno laboral ergonómico eficiente es la concienciación de los trabajadores y la formación continua. La formación es crucial porque evita heridas, potencia la productividad, fomenta la salud integral, minimiza gastos y eleva la felicidad laboral de los trabajadores. La formación constante, es crucial abordar aspectos como la identificación de riesgos, las estrategias de prevención, el manejo de equipos y herramientas, las posturas adecuadas en el trabajo, la salud y el bienestar personal (61).

La capacitación ergonómica es una responsabilidad compartida. Los trabajadores deben participar activamente en la capacitación y aplicar todo lo que han aprendido en entorno laboral y familiar. Las instituciones deben proporcionar recursos y apoyo para que esto suceda, y así promover una cultura ergonómica (62).

Una de los pilares para gestionar Los peligros que impactan a los empleados administrativos o de oficina, es asegurarse de que estén adecuadamente capacitados en identificar los peligros y factores de riesgo, asimismo de saber cómo reducirlos o eliminarlos; el no estar debidamente capacitado involucra un riesgo elevado en cuanto a la aparición de TME (63).

### **Organización del trabajo**

Para prevenir el agotamiento y los trastornos musculoesqueléticos (TME), resulta crucial que la carga laboral se reparte de manera equilibrada a lo largo del día o reservar intervalos específicos para conceder descansos. Las interrupciones se asocian a un reposo, pero deben ser acompañadas por un diseño ergonómico óptimo del entorno laboral. Las personas que emplean computadoras por largos periodos de tiempo deben tener pausas planificadas dos veces por día (AM y PM) con una duración de 15 minutos, ejecutando actividades distintas a las habituales. Los empleados que fluctúan en sus tareas y realizan múltiples actividades a lo largo del día requieren descansos, aunque con menos frecuencia y tiempo (64).

La danza de las responsabilidades ofrece ventajas, ya que se transforman las demandas mentales y físicas. Si la labor está estrechamente ligada al ordenador, las tareas pueden ser: salir del espacio laboral para tomar fotocopias, hacer llamadas telefónicas de pie o participar en reuniones (65).

#### **2.2.2.1. TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS**

Según la guía técnica para detectar y valorar los factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos en el ámbito laboral del Ministerio de Salud de Chile (66), los TME son una serie de dolencias físicas originadas por trauma acumulado, que emergen gradualmente a lo largo de un lapso debido a repetidos esfuerzos sobre un área específica del sistema musculoesquelético. Además, pueden surgir de un esfuerzo específico que supera la capacidad

natural de los tejidos que integran el sistema musculoesquelético.

De acuerdo con la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (3), los trastornos musculoesqueléticos laborales son desórdenes en las estructuras corporales, tales como músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios, huesos y el sistema circulatorio, desencadenados o agravados por el entorno laboral, siendo así lesiones vinculadas al aparato motor.

Los trastornos musculoesqueléticos en el cuello y los miembros superiores, tales como Las articulaciones, los músculos, las fibras musculares, los ligamentos, los tendones y los huesos, se originan principalmente por el entorno laboral (67).

Los signos de los desórdenes musculoesqueléticos en el cuello y las extremidades superiores pueden tardar en manifestarse, manifestándose en dolor, entumecimiento, molestia y cosquilleo. Los afectados por estos desórdenes pueden experimentar una disminución en la capacidad de moverse o de sostener objetos, hinchazón en las articulaciones y una metamorfosis cromática en la piel de las manos o dedos (68).

Una fuerza brusca puede desencadenar desórdenes en el cuello y las extremidades superiores, pero la mayoría provienen del ejercicio constante de intensidad moderada o leve, que se prolonga por largos periodos, lo que puede desencadenar fatiga muscular y pequeñas heridas en los tejidos blandos del cuello y las extremidades superiores, desembocando en un trastorno musculoesquelético (69).

Los factores de riesgo asociados con las afecciones musculoesqueléticas En los trabajadores de oficina, los movimientos repetitivos, Impacto directo sobre utensilios y superficies. La labor prolongada en posturas estáticas, las cuales se caracterizan por la convulsión reiterada, desde los mismos músculos, se pueden realizar movimientos como elevar los brazos

o inclinar la cabeza hacia un lado en repeticiones, la cabeza se inclina hacia un lado. La entrada: La luna resplandecía con una intensidad deslumbrante sobre el lago. La luna brillaba con una intensidad deslumbrante sobre el lago, como giros internos o externos, La iluminación deficiente que propicia que los empleados adopten posturas forzadas para visualizar sus responsabilidades laborales, la falta de trayectoria, educación o conexión con el mundo laboral.

De acuerdo con la entidad europea para la protección y bienestar laboral, La entidad europea que lucha por la protección y el bienestar de quienes la rodean humano Laborales es el ente responsable de asegurar la protección. y bienestar en el entorno laboral. (70), las afecciones más frecuentemente observadas en las extremidades superiores incluyen el síndrome del manguito rotador, el curioso trastorno del túnel carpiano: mientras que en la región dorsal abarcan la lumbalgia y el síndrome cervical por tensión.

#### **2.2.2.2. DIMENSIONES DE LOS TME**

##### **Síndrome del manguito rotador**

Es una dolencia que se manifiesta mediante la inflamación de la piel. bursa subacromial de uno o más tendones de los músculos que lo componen (supraespinoso, infraespinoso, subescapular y redondo menor), lo que puede provocar compresión de las estructuras, dolor, limitaciones en la movilidad tanto activa como pasiva, y desgaste por microtraumas provocados por la compresión y los movimientos repetitivos del hombro, lo que podría desembocar en la ruptura del manguito y su inmovilidad. Frecuentemente se debe a la sobrecarga de los tendones provocada por los constantes movimientos del hombro en el ámbito laboral (71).

Es una dolencia que se manifiesta mediante la inflamación de la piel bursa subacromial de uno o más tendones de los músculos que la integran (supraespinoso, infraespinoso, subescapular y redondo menor), lo que puede desencadenar compresión de las estructuras, dolor, restricciones en la movilidad, y desgaste por microtraumas causados por la compresión y los movimientos repetitivos del hombro, lo que podría culminar en la ruptura del manguito y su inmovilidad. Frecuentemente se debe a la constante danza del hombro en el entorno laboral (72).

### **Enfermedad de Quervain**

El túnel I, ubicado en la región I de la muñeca, abarca Los ligamentos que enlazan los músculos abductores del pulgar y extensor corto del pulgar, formando el borde radial de la tabaquera anatómica característica. El túnel I cobra relevancia por ser el epicentro de la creación de tenosinovitis estenosa. (73).

La dolencia de Quervain, caracterizada por una inflamación en la túnica sinovial del túnel que encoge su apertura, provoca dolor al moverse los tendones. La sensación de dolor en la zona al tacto puede revelar una anomalía patológica. (74).

Este trastorno motor es vinculado a frecuentes y repetitivos movimientos del pulgar, así como posturas de la muñeca en desplazamientos radiales o ulnares. Diversas actividades laborales que implican el arte de la muñeca y la mano se ven afectadas por estos movimientos, como los empleados de oficina y los digitadores (75). Entre los peligros para la tenosinovitis De Quervain, según La Guía holística para la protección y bienestar laboral para trabajadores con enfermedad mental y física para TME, se encuentran, entre otros, Las repetitivas danzas de flexo y extensión del artejo, el manejo de herramientas manuales vibratorias durante más de dos horas diarias, la presión con la palma durante más de dos horas diarias y los movimientos de agarre robusto.

La prueba de Finkelstein, es una técnica específica para investigar la enfermedad de Quervain, que consiste pedir al paciente que sostenga la muñeca con el pulgar escondido bajo los dedos demás. Al estabilizar el antebrazo del paciente con una mano, desvíe la muñeca hacia el lado cubital con la otra, ya sea en movimiento activo o pasivo. Si el paciente experimenta dolor feroz en la zona del túnel, es probable que el dolor se intensifique. (signo de Finkelstein), habrá pruebas manifiestas de tenosinovitis estenosante (77).

Una prueba funcional más es la Prueba de Muckard, donde el paciente camina con los dedos extendidos y el pulgar en aducción. El tormento doloroso en la apófisis estiloides del radio, extendiéndose hacia el pulgar y el antebrazo, señala una tenosinovitis. Los tendones que sujetan los músculos abductores largo y extensor corto del pulgar se llaman tendones flexores. Además, se acompaña de inflamación y molestia al tocar el primer tendón extensor. El impulso del pulgar contra obstáculos también evoca dolor. La tenosinovitis, a menudo causada por una distensión o enfermedades reumáticas e inflamatorias, puede desencadenar una inflamación de los tejidos circundantes (78).

### **Síndrome de túnel carpiano (STC)**

En el entramado del carpo, El nervio mediano, junto con los tendones flexores de los dedos, junto con el nervio periférico. se entrelazan. Es una danza entre los huesos carpianos, el retinaculum de los músculos flexores y el ligamento transversal del carpo. (79).

El STC, Es la cohesión del nervio mediano al cruzar la muñeca y entrar en el entramado del túnel carpiano. Con frecuencia, las mujeres son las protagonistas y los síntomas comienzan con cambios en la sensibilidad del primer, segundo y tercer dedo de la mano. Los síntomas típicos de la compresión

abarcan parestesias y braquialgias nocturnas, rigidez matutina y desajustes motores y sensoriales persistentes en fases avanzadas en el área del nervio mediano, como la atrofia de los músculos laterales de la eminencia tenar, lo que resulta en una disminución de la fuerza al apretar el puño (81).

El síndrome del túnel carpiano (STC) está relacionado principalmente con actividades en las cuales se realicen danza constante de flexión y extensión de la muñeca, desviaciones radioulnares y actividades que demanden una praxis fina (82). El STC con estrechamiento del mismo se debe a procesos inflamatorios, Tenovaginitis en los tendones de los flexores extensos y sobrecargas mecánicas derivadas del trabajo o del ejercicio.

El signo del túnel del carpo constituye una de las pruebas que indica una lesión en el nervio mediano, que implica solicitar al paciente que mantenga la muñeca en completa flexión durante un periodo de 1-2 minutos. Es necesario sospechar un Síndrome de Tourette cuando se observan parestesias en el área del nervio mediano. Otra técnica es la prueba de Phalen, en la cual se valora el signo de la flexión de la muñeca. Para este procedimiento, se solicita al paciente que coloque las manos en una posición de flexión palmar y mantenga dicha posición durante un periodo de 1 a 2 minutos. La presión en el túnel del carpo se incrementa al colocar las manos enfrentadas. En caso de que se presente un síndrome del túnel del carpo, los síntomas se intensifican al ejecutar esta prueba (83).

### **Cervicalgia**

La cervicalgia se describe como el sufrimiento en la zona cervical, extendiéndose desde el cuello hasta la cabeza o la extremidad superior, que restringe los movimientos y restringe los movimientos de las extremidades superiores. Después de la lumbalgia, la cervicalgia es una de las demandas más frecuentes

de consulta y origina cuantiosas bajas laborales. El 90% son de origen mecánico, siendo el latigazo cervical el origen postraumático más frecuente en relación con accidentes de tráfico. El dolor mecánico, se caracteriza por ser inconstante, se produce con la movilización, se alivia con el reposo, puede dificultar conciliar sueño, pero no despierta al paciente. De acuerdo a la duración, puede ser crónica (>7 semanas), subaguda (7 días hasta 7 semanas), y aguda (<7 días) (84).

El dolor cervical puede iniciar en cualquiera de las estructuras del cuello, incluyendo nervios y músculos, al igual que vértebras y los discos intervertebrales, también puede originarse de otras áreas del cuerpo adyacentes, como son la mandíbula, la cabeza, y los hombros. La cervicalgia común se debe habitualmente a las actividades rutinarias, entre otras, tener una mala postura para leer o ver televisión, inclinarse sobre un escritorio por muchas horas, instalar la pantalla de la computadora muy alto o bajo, girar el cuello en forma brusca cuando se hace actividades o ejercicio. El uso de un ordenador origina algo más que un dolor de cuello transitorio, utilizarlas durante prolongados períodos origina o agrava el dolor, por lo cual es significativo la necesidad de educar a los trabajadores de oficina o administrativos, en la utilidad de la ergonomía y la salud ocupacional (85).

Para el diagnóstico del dolor cervical, es importante realizar una buena anamnesis y una adecuada exploración física. Las imágenes diagnósticas no son necesarias al inicio y su solicitud solo debe confirmar las sospechas y relacionarse con la clínica que presenta el paciente (86).

Respecto a las características del dolor, al inicio, hay que diferenciar si es un dolor mecánico o inflamatorio. Asimismo, se debe investigar cuándo apareció el dolor, localización, irradiación y síntomas acompañantes. Una manera de inicio aguda sugiere contractura muscular o irritación radicular, mientras que una forma



comienzo progresiva es más usual en la patología degenerativa. El dolor irradiado suele poseer una localización imprecisa y profunda y no se acompaña de parestesias (87).

### **Dorsalgia**

La dorsalgia se manifiesta como un malestar en la columna vertebral confinado entre la región La región cervical-torácica (C7-T1) y la conexión toracolumbar (T12-L1) pueden experimentar un dolor en la parte posterior del tórax, ya sea paravertebral o más lateralmente. El diagnóstico se sostiene en el relato médico y el examen físico, generalmente, se basa en la historia clínica, se añaden exámenes adicionales según la situación particular. (88).

La dorsalgia es un síntoma mucho menos actual y conocido que la lumbalgia, que tiene más una causa mecánica. Al contrario, una dorsalgia es más a menudo sintomática y de origen raquídeo o Fractura, infección, afectación por microcristales o tumores, espondiloartropatía articular. Por lo tanto, casi de inmediato se dictan las exploraciones adecuadas (radiografía y resonancia magnética son las exploraciones preferidas) para llevar a cabo la evaluación y comenzar la terapia con éxito. Se reconoce que la dorsalgia mecánica es un caso singular, considerándose tras descartar todos los diagnósticos previos. El dolor mecánico puede vincularse a una artrosis. (89).

### **Lumbalgia**

Según Williamson, Cameron (90), la lumbalgia o dolor lumbar (DL) se manifiesta como un dolor en la parte posterior del cuerpo, extendiéndose desde la base de la duodécima costilla hasta los pliegues del glúteo inferior, sin o con dolores asociados en una o ambas ramas inferiores, con una duración mínima de 24 horas. Dependiendo de su intensidad, puede ser fulminante, entre 4 y 12 semanas, y persistente, Si se extiende por más de doce semanas. La lumbociatalgia, también llamada ciática, es un malestar lumbar

que se extiende hacia el abdomen, siguiendo el camino del nervio ciático.

El dolor lumbar es una molestia frecuente que puede tener múltiples raíces y múltiples causas, habitualmente autolimitadas y benignas. La mayoría de los pacientes, con más del 85% presentarán dolor lumbar inespecífico (DLI), es decir no se identifica la patología subyacente específica. Estos pacientes presentan un dolor mecánico, que mejora en pocas semanas. El diagnóstico se realiza por exclusión (91).

El diagnóstico inicial del dolor lumbar agudo abarca una exploración clínica personalizada y un examen físico con el fin de evaluar su intensidad. de identificar a los pacientes con mayor probabilidad de desarrollar enfermedad grave o causa específica de dolor lumbar, valorando la presencia de signos de alarma. Asimismo, permite decidir qué pacientes requieren pruebas complementarias de imagen y si su realización debe ser inmediata (92).

Es evidente que la posición de silla ejerce una carga considerablemente mayor sobre el bastión que la de pie. En el primer año laboral, la sedestación prolongada incrementa el riesgo relativo de dolor lumbar. (93).

Durante la anamnesis, también se debe preguntar por su actividad laboral para detectar factores de riesgo ergonómico como sobrecarga funcional. Al valorar las características del dolor se debe investigar la localización, duración, intensidad, forma de inicio, traumatismos previos, desencadenantes, irradiación, factores que agravan y alivian, déficits motores o sensitivos relacionados, episodios previos, tratamientos realizados, etc. El dolor de origen mecánico se caracteriza porque empeora con el esfuerzo, movimiento, cargas y determinadas posturas. Cede con reposo, descarga y posturas antiálgicas (94).

El examen físico enfocada se realiza en bipedestación y en decúbito. Este involucra la inspección de la espalda y la postura: la estática, marcha, postura antiálgica, deformidades (escoliosis, hiperlordosis, etc.), prueba de Schöber (flexión anterior de la columna), lesiones cutáneas, arcos de movilidad, etc. En la palpación y percusión de zona lumbosacra y apófisis espinosas se valora contracturas, infección, fracturas (95).

## **2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES**

### **2.3.1. Ergonomía**

Es una disciplina que se orienta en mejorar la seguridad, la eficiencia, y comodidad de los trabajadores en su ámbito de trabajo a través de la detección y neutralización de todos los factores de riesgo disergonómicos que pueden poner en riesgo su salud, en otras palabras, es una rama científica-técnica y de diseño que explora cómo los trabajadores y el entorno laboral se entrelazan. (100).

### **2.3.2. Riesgo**

Es el riesgo de que algo ocurra con sus repercusiones adversas. Los elementos que lo componen son la fragilidad y el peligro. (101).

### **2.3.3. Trastorno**

Alteración que afecta el funcionamiento del cuerpo y que en circunstancias produce síntomas y signos específicos. Un trastorno indica la presencia de una determinada enfermedad (102)

### **2.3.4. Personal administrativo**

Es el personal empleado en una institución, encargado de la administración. Así, entre sus funciones destacan las de organizar, ordenar, y disponer diversos asuntos que están bajo su responsabilidad (103).

### **2.3.5. Municipalidad**

Entidad u organización encargada de la administración regional de un pueblo o población (104).

## **2.4. HIPÓTESIS**

### **2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL**

- H<sub>1</sub>: Los factores de riesgo ergonómicos están asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024.
- H<sub>0</sub>: Los factores de riesgo ergonómicos no están asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024.

### **2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS**

- H<sub>1</sub>: Es la inadecuada estructura de la superficie de trabajo un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024.
- H<sub>0</sub>: La inadecuada estructura de la superficie de trabajo no es un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024.
- H<sub>1</sub>: Es la inadecuada morfología y estructura de la silla un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024.
- H<sub>0</sub>: La inadecuada morfología y estructura de la silla no es un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024.

- H<sub>1</sub>: Es la postura prolongada un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024.
- H<sub>0</sub>: La postura prolongada no es un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024.
- H<sub>1</sub>: Es la inadecuada postura del trabajador un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024.
- H<sub>0</sub>: La inadecuada postura del trabajador no es un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024.
- H<sub>1</sub>: Es la inadecuada ubicación (altura y distancia) de la pantalla un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024.
- H<sub>0</sub>: La inadecuada ubicación (altura y distancia) de la pantalla no es un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024.
- H<sub>1</sub>: Es la inadecuada ubicación del mouse y teclado un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024.
- H<sub>0</sub>: La inadecuada ubicación del mouse y teclado no es un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024.

- H<sub>1</sub>: Es el reflejo en la pantalla de la computadora un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024.
- H<sub>0</sub>: La reflejo en la pantalla de la computadora no es un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024.
- H<sub>1</sub>: Es la falta de uso del mouse pad un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024.
- H<sub>0</sub>: La falta de uso del mouse pad no es un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024.
- H<sub>1</sub>: Es la falta de capacitación sobre ergonomía laboral un factor de riesgo asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024.
- H<sub>0</sub>: La falta de capacitación sobre ergonomía laboral no es un factor de riesgo asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024.
- H<sub>1</sub>: Es la falta de pausas o periodos de descanso en el trabajo un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024.
- H<sub>1</sub>: La falta de pausas o periodos de descanso en el trabajo no es un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024.

## **2.5. VARIABLES**

### **2.5.1. VARIABLE DE SUPERVISIÓN O DEPENDIENTE**

Trastornos musculoesqueléticos: columna dorsal y lumbar, cuello, hombro, codo, mano/muñeca,

### **2.5.2. VARIABLES ASOCIADAS**

Factores de riesgo ergonómico: morfología y estructura de la silla, estructura de la superficie de trabajo, postura prolongada, postura del trabajador, ubicación (altura y distancia) de la pantalla, ubicación del mouse y teclado, reflejo en la pantalla de la computadora, uso de mouse pad, capacitación sobre ergonomía laboral, y falta de pausas o periodos de descanso en el trabajo.

## 2.6. CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Definición operacional	Indicadores	Valor final	Arquetipo de variable	Grado de medición
<b>Variable de supervisión o de estudio</b>							
<b>Trastorno musculoesquelético</b>	Son un compendio de heridas corporales causadas por trauma acumulado, que emergen gradualmente a lo largo de un lapso debido a repetidos esfuerzos sobre un área específica del sistema musculoesquelético	Cuello	Los trastornos musculoesqueléticos son alteraciones o lesiones ocasionadas por un trauma acumulado. En los empleados del municipio provincial de Huánuco, especialmente en el cuello, los hombros y los brazos.brazo/codo, mano/muñeca y/o columna vertebral que se manifiestan con molestias, dolor, disconfort, limitación. El cual serán medidos mediante el cuestionario Nórdico, y valorados como presente y ausente.	Signos y síntomas Dolor Limitación funcional Molestias Disconfort Retirada	Si No	Cualitativa Dicotómica	Nominal
		Hombro			Si No	Cualitativa Dicotómica	Nominal
		Brazo/Codo			Si No	Cualitativa Dicotómica	Nominal
		Mano /muñeca			Si No	Cualitativa Dicotómica	Nominal
		Columna dorsal			Si No	Cualitativa Dicotómica	Nominal
		Columna lumbar			Si No	Cualitativa Dicotómica	Nominal
<b>Variables asociadas</b>							
Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Definición operacional	Indicadores	Valor final	Tipo de variable	Escala de medición
<b>Factores de riesgo</b>	Son aquellos elementos o circunstancias del	Morfología y estructura de la silla	Son aquellas circunstancias, elementos o actividades del entorno laboral de los	Ítems 24 a 43	Adecuada Inadecuada	Cualitativa Dicotómica	Nominal



entorno laboral que incrementa la probabilidad de desarrollar un trastorno musculoesquelético.	Estructura de la superficie de trabajo	trabajadores de la municipalidad provincial de Huánuco que incrementan la probabilidad de desarrollar un trastorno musculoesquelético, que será medido mediante la guía ergonómica de observación para puesto administrativos, y valorados como adecuado o inadecuado, presente o ausente, correcto o incorrecto, sí o no.	Ítems 1, 2, 3, 4, 5	Adecuada Inadecuada	Cualitativa Dicotómica	Nominal
	Postura prolongada		Ítems 64,65,66,67,68	Normal Prolongado	Cualitativa Dicotómica	Nominal
	Postura del trabajador		Ítems 44 a 56	Correcta Incorrecta	Cualitativa Dicotómica	Nominal
	Ubicación (altura y distancia) de la pantalla		Ítem 6, 7, 8,9,10,11, 12	Adecuada Inadecuada	Cualitativa Dicotómica	Nominal
	Ubicación del mouse y teclado		Ítem 14, 15, 16, 17, 18	Adecuada Inadecuada	Cualitativa Dicotómica	Nominal
	Reflejo en la pantalla de la computadora		Ítem 13	Si No	Cualitativa Dicotómica	Nominal
	Uso de mouse pad		Ítems 20,21,22	Si No	Cualitativa Dicotómica	Nominal
	Capacitación sobre ergonomía laboral		Ítems 56, 57, 58, 59	Si No	Cualitativa Dicotómica	Nominal
Falta de pausas o periodos de descanso en el trabajo		Ítems 60, 61, 62, 63	Si No	Cualitativa Dicotómica	Nominal	

**Variables intervinientes**

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Definición operacional	Indicadores	Valor final	Tipo de variable	Escala de medición
Edad	Lapso de tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta el momento de referencia	Edad	Periodo referido en años por el sujeto al momento del estudio	Directa	Años	Cuantitativa	Razón
Sexo	Atributos biológicos y fisiológicos que	Sexo	Condición marcada de acuerdo a su DNI	Directa	Masculino Femenino	Cualitativa Dicotómica	Nominal

	caracterizan a los seres humanos						
IMC	Evaluador del vínculo entre el peso y la estatura corporal	Peso Talla	Es una relación que determina el estado nutricional de una persona	Kg/m <sup>2</sup>	Delgadez Normal Sobrepeso Obesidad	Cualitativa Politómica	Ordinal
Tiempo del mismo tipo de trabajo	Tiempo de actividades reiterativas que ejecutan el trabajador	Tiempo del mismo tipo de trabajo	Tiempo que realiza el mismo tipo de actividades el trabajador	Directa	Años	Cuantitativa	Razón
Horas semanales de trabajo	Tiempo promedio de trabajo en una semana	Horas semanales de trabajo	Tiempo promedio de trabajo en horas de lunes a sábado	Directa	Horas	Cuantitativa	Razón

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

La clasificación del tipo de investigación se realizó de acuerdo a la taxonomía de Supo (105) teniendo como base que sea exhaustivo y excluyente.

La mediación del investigador fue meramente observacional, ya que no intervino en la variable; los datos mostrarán la danza natural de los eventos, sin intervención del investigador.

De acuerdo con la valoración de la variable analizada, se llevó a cabo de manera prospectiva, ya que los datos se recolectaron intencionalmente desde fuentes primarias, garantizando así un control riguroso del sesgo en la medición.

De acuerdo con las mediciones realizadas sobre la variable analizada, se observó una transversalidad, ya que solo se analizó una vez.

De acuerdo con la cantidad de variables observadas, resultó ser analítico, pues se emplearon dos variables.

##### **3.1.1. ENFOQUE**

La investigación se enfocará en la medición y el análisis estadístico, empleando el Cuestionario Nórdico de Kuorinka y la Guía ergonómica de observación para puestos administrativos y/o oficinas, con el propósito de verificar hipótesis empíricas y validar teorías (106).

##### **3.1.2. MÉTODO**

La conceptualización adoptada se enmarca en la lógica deductiva, donde lo general se transforma en lo particular. Se comenzó con una noción de investigación ampliada, Se fijaron metas y cuestiones de estudio, se revisó la bibliografía y se tejió un esqueleto teórico. Posteriormente, se formularon las teorías y el esquema, se evaluaron las

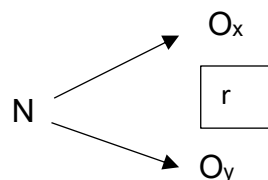
variables, se examinaron las mediciones utilizando técnicas estadísticas, y, finalmente, se concluyeron las conclusiones (107).

### 3.1.3. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

La investigación pertenece al nivel relacional, ya que el análisis estadístico fue estrictamente bivariado. Asimismo, se plantearon hipótesis empíricas que no demuestran relación de causalidad, sino una dependencia estadística entre las variables factores de riesgo ergonómico y TME.

### 3.1.4. DISEÑO

El diseño de la investigación fue transversal, prospectivo, analítico y observacional.



N = Trabajadores con y sin TME.

O<sub>x</sub>: Factor de riesgo ergonómico

O<sub>y</sub>: Trastorno musculoesquelético (TME).

r: Agrupación

## 3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

### 3.2.1. POBLACIÓN

La población analizada incluyó a los empleados del departamento administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, un total de 100 individuos, distribuidos en gerencias, subgerencias y jefes de área, y tareas subordinadas.

### **3.2.1.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Trabajadores que realizan actividades de oficina o permanecen sentados durante su jornada laboral.

Trabajadores de ambos sexos con edades de 18 a 60 años

Trabajadores que aceptaron Incorporarse en el estudio y firmar el acuerdo.

### **3.2.1.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Trabajadores que realizan actividades administrativas y operativas a la vez.

### **3.2.2. MUESTRA**

La muestra estuvo conformada por toda la población del departamento administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco se encarga de la gestión administrativa, ya que es una población cautiva, finita y accesible para recolectar los datos teniendo en cuenta los criterios de elegibilidad.

No se aplicó ningún tipo de muestreo, ya que se trabajó con población muestral, es decir se fueron captando las unidades de análisis hasta completar el tamaño de la población.

## **3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

### **3.3.1. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

La técnica Para obtener información sobre la variable en cuestión trastornos musculoesqueléticos (TME) será la encuesta, ya que las unidades de estudio son sujetos y el tipo de datos son primarios. Asimismo, fue autoadministrado o heretoadministrada según las circunstancias del momento de la recolección de datos.

Para la danza de los factores de riesgo en el ámbito ergonómico, la técnica de recolección de datos será la observación no participante,

ya que esta herramienta, nos permitió observar las unidades de estudio tanto objetos (silla, escritorio) y sujetos (trabajadores) y recolectar datos primarios.

### **3.3.2. INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN**

#### **3.3.2.1. CUESTIONARIO NÓRDICO**

El Cuestionario Nórdico es un instrumento estandarizado desarrollado por Kuorinka en 1987, destinado a la identificación y evaluación de síntomas musculoesqueléticos. Este instrumento se encuentra aplicable en el campo de la salud ocupacional o investigaciones ergonómicas, con la finalidad de identificar la presencia de síntomas iniciales que aún no han evolucionado hacia una enfermedad o que aún no han motivado la consulta médica.(108).

La edición original incluye un cuestionario general y tres cuestionarios específicos, enfocados en la zona inferior de la espalda, específicamente en la región inferior de la columna vertebral, el cuello y los hombros. Sin embargo, debido a los objetivos del estudio, estos cuestionarios no se incluyen en la versión original, sólo se tomará en cuenta el cuestionario general, que incluye preguntas constituido en dos secciones:

- La primera sección consta de 8 ítems, organizados en 2 momentos. Inicialmente, la tarea debe ser ejecutada con informes generales, tales como la fecha de realización del cuestionario, el género, el año de nacimiento, el peso, la estatura, la duración de la actividad y la media de horas trabajadas por semana. Por otro lado, en un segundo momento se plantea un ítem respecto a si ¿En algún instante en el transcurso de los últimos 12 meses, ha experimentado síntomas de dolor, molestias o discomfort? a nivel de un sitio anatómico: Cuello, hombro, codo, mano/muñeca, pecho y espalda baja (área dorsal). Las respuestas de este ítem son dicotómicas

(SI/NO), y a la vez se tiene que especificar si es de lateralidad izquierda o derecha en los segmentos hombro, codo, mano/muleca.

- En la segunda sección se plantean interrogantes solo para aquellos que han presentado problemas en el aparato locomotor a lo largo de los últimos doce meses. ¿En alguna ocasión en los últimos doce meses, sus molestias le han impedido realizar su labor habitual, ya sea en su hogar o en el trabajo fuera de casa? en los mismos sitios anatómicos antes mencionados y valorados también de forma dicotómica (SI/NO).

### **Guía ergonómica de observación para puestos administrativos y/o oficina**

En el transcurso del año 2016, el I.S.P. de Chile, conocido como Instituto de Salud Pública de Chile, reveló que el Instituto de Salud Pública fue el guardián del bienestar público en el país, bajo la batuta de Luis Alberto Caroca Marchant y su equipo de expertos, compuesto por Miguel Acevedo Álvarez, Eliana Aillapan Montero y otros, forjó esta guía. Para promover la generación y implementación de puestos de trabajo con el objetivo de facilitar la creación y ejecución de puestos de trabajo administrativos con una perspectiva ergonómica, permitiendo así la detección y gestión de los factores de riesgo ergonómicos que pueden desencadenar dolor, molestias, lesiones o enfermedades vinculadas a actividades laborales y el uso de computadoras, forjó esta guía. Es válido para empleos donde el empleado se sitúa en una silla, frente a una mesa, y opera un dispositivo informático con una pantalla que exhibe información. (109).

Esta guía de observación está compuesta por 64 ítems organizados en siete dimensiones: superficie de trabajo 5 ítems, distribución de los elementos de trabajo 14 ítems, accesorios 4 ítems, silla para trabajo con computador 20 ítems, hábitos

posturales 13 ítems, capacitación 4 ítems, y organización del trabajo 4 ítems.

La evaluación de cada ítem se realiza de manera dicotómica, basándose en la presencia o ausencia de la condición observada, considerando que algunos ítems requieren la interacción del empleado para obtener la respuesta. Además, se ofrece un rincón para dejar tus comentarios, donde puedes señalar una condición específica, compartir datos personales del empleado o sugerir alguna estrategia para manejar la situación. Los puntos señalados con asterisco y tonalidad distintiva han sido catalogados como esenciales y deben ser vistos como requisitos esenciales e imprescindibles.

El valor final de la variable general y/o dimensión fueron catalogadas como adecuada o inadecuada, sí o no.

### **3.3.3. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD**

#### **3.3.3.1. VALIDEZ**

Los instrumentos Cuestionario Nórdico y la Guía ergonómica de observación para puestos administrativos y/o oficina son herramientas ampliamente utilizados en el entorno de la salud ocupacional que fueron validados mediante estudios de Validación y aplicabilidad dentro la línea validación de un instrumento de medición. Pero por cuestiones académicas y de rigor metodológico fueron sometidos a un juicio de expertos para que valoren la relevancia, suficiencia, pertinencia, y claridad del contenido del instrumento. Para ello se seleccionarán 5 profesionales con grado de magíster, doctorado o especialidad que son expertos en temas de salud ocupacional e investigación, a quienes se les proporcionó materiales e instructivos de validación de instrumentos. A continuación, se realizaron el levantamiento de las observaciones realizadas por los jueces y/o expertos, quienes posteriormente emitieron una constancia de validación del instrumento, donde por



consenso los jueces concluyeron que los instrumentos están aptos para utilizarse una vez levantadas las observaciones mínimas hechas, dando constancia mediante los documentos emitidos por cada juez.

### **3.3.3.2. CONFIABILIDAD**

El instrumento Cuestionario Nórdico y Guía ergonómica de observación para puestos administrativos y/o oficina, ha demostrado ser una de las herramientas psicométricas más usadas en los últimos tiempos en la salud ocupacional. De acuerdo con la investigación de Descatha et al (110); comparado con un examen clínico como método patrón, el valor de concordancia mediante el índice de Kappa fue de 0,74 a 0,80. Según el estudio de Martínez y Alvarado (111), el Cuestionario Nórdico según la evaluación Test-retest presenta una concordancia con valores entre 0,543 y 0,81, y correlaciones de la intensidad del dolor para los últimos 12 meses, entre la primera y segunda aplicación, entre 0,528 y 0,870.

Según el estudio de Sonne et al. (112); las puntuaciones finales de la Guía ergonómica de observación para puestos administrativos y/o oficina mostraron una alta confiabilidad interobservador (ICC.: 0.88) e intraobservador (ICC: 0.91), demostrando ser un método eficaz y confiable para identificar factores de riesgo relacionados con el malestar en el manejo del ordenador.

Para evaluar el grado de confiabilidad, es esencial identificar la fiabilidad del Cuestionario Nórdico y Guía ergonómica de observación para puestos administrativos y/o oficina se efectuó una prueba piloto en la Municipalidad Distrital de Amarilis en una muestra de 20 unidades de análisis. Para establecer la consistencia interna del cuestionario Nórdico y la Guía ergonómica de observación para puestos administrativos y/o oficina se utilizó de Kuder Richardson (KR-20) ya que las valoraciones de los ítems son de naturaleza dicotómica.

**La confiabilidad se calcula utilizando el enfoque interno de Kuder Richardson (KR-20).**

Instrumento	Ítems	n = 20
		KR - 20
Cuestionario Nórdico	5	,847
Guía de observación	64	,920

Los hallazgos, se determinó que la coherencia interna en la muestra inicial del Cuestionario Nórdico fue excelente, y Guía ergonómica de observación para puestos administrativos tiene una confiabilidad alta respetable, por lo tanto, es una herramienta confiable para el propósito del escrito.

### **3.4. TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

#### **3.4.1. PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS**

Se remitió una solicitud al alcalde, requiriendo permiso para desarrollar el trabajo de campo de la investigación.

Previo a la aplicación de los instrumentos Cuestionario Nórdico y Guía ergonómica de observación para puestos administrativos y/o oficina, se capacitó a los encuestadores y observadores respecto a los procedimientos de su aplicación y especificaciones técnicas.

En un primer momento se aplicó el instrumento Guía ergonómica de observación para puestos administrativos y/o oficina mediante la observación directa y con apoyo de una cámara fotográfica, sin que la unidad de análisis se percate que está siendo observado. En seguida, se les preguntó los ítems que requieren respuestas verbales de los trabajadores para culminar con la aplicación del instrumento.

Posteriormente, se aplicó el Cuestionario Nórdico a las mismas unidades de análisis, considerando de absolver las dudas si lo necesitan.

Culminado el tiempo promedio prefijado para su diligencia se procedió a recoger los instrumentos para ser revisados. Aquellas

unidades de análisis que presentan sintomatología sugestiva de problemas musculoesqueléticos, fueron evaluadas por un profesional competente mediante un examen físico y pruebas funcionales para el diagnóstico definitivo del TME.

### **3.4.2. PARA LA PRESENTACIÓN DE DATOS**

Culminado la recolección de datos, se procedió a realizar un control de calidad de los instrumentos, para verificar que todos los ítems sean diligenciados adecuadamente.

Posteriormente los datos codificados en números arábigos fueron ingresados al paquete estadístico IBM SPSS Statistics 25 para su ulterior análisis, teniendo en cuenta el nombre, la etiqueta, la etiqueta de valor, el tipo de variable, y la escala de medición.

Con la base de datos en el paquete estadístico, se procedió a realizar el análisis descriptivo e inferencial teniendo en cuenta los objetivos de la investigación, que fueron plasmados en las tablas y gráficos de acuerdo a las normas Vancouver.

### **3.4.3. PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS**

Para el estudio descriptivo de los datos empleó las frecuencias relativas y absolutas para las variables categóricas; mientras que las dispersiones estándar y las tendencias centrales se emplearon para las variables numéricas.

Para realizar la inferencia, se empleó el Chi cuadrado como herramienta brújula de autonomía plena ( $X^2$ ), ya que ambas variables son aleatorias, y el porcentaje se presentará en forma diagonal. Posteriormente, en aquellas variables donde se demuestran asociación se realizó una medida de asociación a través de odds ratio (OR). Por cuestiones de rigor metodológico se tendrá en cuenta el ritual de la significancia estadística planteado por Supo Condori José, que abarca desde la creación de hipótesis hasta el grado de significancia y la evaluación estadística, la lectura del valor, y la toma de decisión. El nivel

de significancia establecido por el investigador fue de 0,05 (5%).

#### **3.4.4. ASPECTOS ÉTICOS**

El estudio se sustentó en los cuatro principios éticos fundamentales plasmados en el Informe de Belmont.

Se respetó la autonomía de los trabajadores, a través del uso del consentimiento informado verbal y escrito como documento de veracidad.

Los trabajadores de la municipalidad provincial de Huánuco, fueron los potenciales beneficiarios de los resultados de la investigación, ya que la identificación del riesgo ergonómico y los TME plantean niveles de actuación inmediata. Asimismo, por tratarse de un estudio observacional no implicó un riesgo para los trabajadores.

La confidencialidad de la información fue el principio elemental que rigió la investigación. Asimismo, se recolectó los datos previa autorización de la institución. Por otro lado, se respetó las normas y esquema que la Universidad de Huánuco.

#### **Aporte Doctoral**

La estimación de la probabilidad es la brújula del riesgo. Con este argumento, la investigación me permitió identificar aquellos factores de riesgo disergonómicos relacionados con el diseño del lugar de trabajo y de la organización del trabajo que, de forma aislada o sumatoria, incrementan la probabilidad de desarrollar en el futuro un trastorno musculoesquelético en los múltiples segmentos corporales expuestos al factor. Además, medir el nivel de riesgo es esencial para trazar políticas y prioridades que no deben dejar espacio a la intuición ni a la casualidad, sino basarse en evidencias científicas. El conocimiento sobre los factores de riesgo ergonómico nos ayudará a predecir la futura presencia de un TME, y a mejorar la eficiencia de los programas de tamizaje y a desarrollar prevención primaria.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS

#### 4.1. RESULTADOS DESCRIPTIVOS

**Tabla 1.** El equipo administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco alcanza la edad de 2024

Variable	100					
	Media	±DE	M <sub>d</sub>	Mo	Min	Max
<b>Edad</b>	36,5	10,2	33,5	31,00	18	65

*Fuente.* Cuestionario Nórdico de Kuorinka

±DE: Desviación Estándar Md.: Mediana Mo.: Moda

La tabla revela que los empleados administrativos de la Municipalidad Provincial de Huánuco rondan los 36.5 años, con una variación estándar de 10.2 años. El 50% del equipo administrativo ronda los 33.5 años, mientras que la otra mitad supera esa cifra. El personal tiene una edad mínima y máxima de 18 y 65 años. La edad más repetida entre la gente es de 31 años.

**Tabla 2.** Género e IMC. del personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024

<b>Variables</b>	<b>100</b>	
	<b>f<sub>i</sub></b>	<b>%</b>
<b>Género</b>		
Masculino	47	47,0
Femenino	53	53,0
<b>Índice de masa corporal (IMC)</b>		
Delgadez	5	5,0
Normal	63	63,0
Sobrepeso	29	29,0
Obesidad	3	3,0

La tabla nos muestra que el 53% del personal administrativo de la municipalidad de Huánuco son mujeres, y el 47% hombres. Asimismo, se observa que la mayoría del personal administrativo con un 63% tienen un estado nutricional normal, el 29% sobrepeso, el 5% delgadez, y el 3% obesidad.

**Tabla 3.** Duración laboral del personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, año 2024

Variable (Tiempo)	100					
	Media	±DE	M <sub>d</sub>	Mo	Min	Max
<b>Mismo tipo de trabajo (Años)</b>	5,14	5,0	4,0	1	0,5	35
<b>Horas semanales de trabajo (Años)</b>	43	5,9	46	48	30	54

*Fuente.* Cuestionario Nórdico de Kuorinka

±DE: Desviación Estándar Md: Mediana Mo: Moda

La tabla nos muestra que el tiempo promedio que el personal administrativo de la municipalidad de Huánuco lleva realizando el mismo tipo de trabajo es de 5,14 años con una de 5 años. El 50% del personal realizan el mismo tipo de trabajo menor a 4 años, y la otra mitad mayor a 4 años. El tiempo mínimo y máximo que realizan el mismo tipo de trabajo es de 1/2 año y 35 años respectivamente. 1 año es el tiempo con mayor frecuencia que vienen realizando el mismo tipo de trabajo el personal administrativo. Asimismo, nos muestra que 43 horas es el tiempo promedio de trabajo semanal por el personal administrativo con una de 5,9 horas. El 50% trabaja ≤ a 46 horas semanales, y el otro 50% mayor a dicho valor. El tiempo mínimo y máximo de horas semanales trabajados es de 30 y 54 horas respectivamente. 48 horas semanales es el tiempo de trabajo que más fueron reportados por los trabajadores administrativos.

## 4.2. TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS

**Tabla 4.** El personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco sufre dolencias musculoesqueléticas

Síntomas musculoesqueléticos	100	
	f <sub>i</sub>	%
Cuello	25	25,0
Hombro	4	4,0
Codo	8	8,0
Maño/muñeca	12	12,0
Espalda alta	5	5,0
Espalda baja	20	20,0

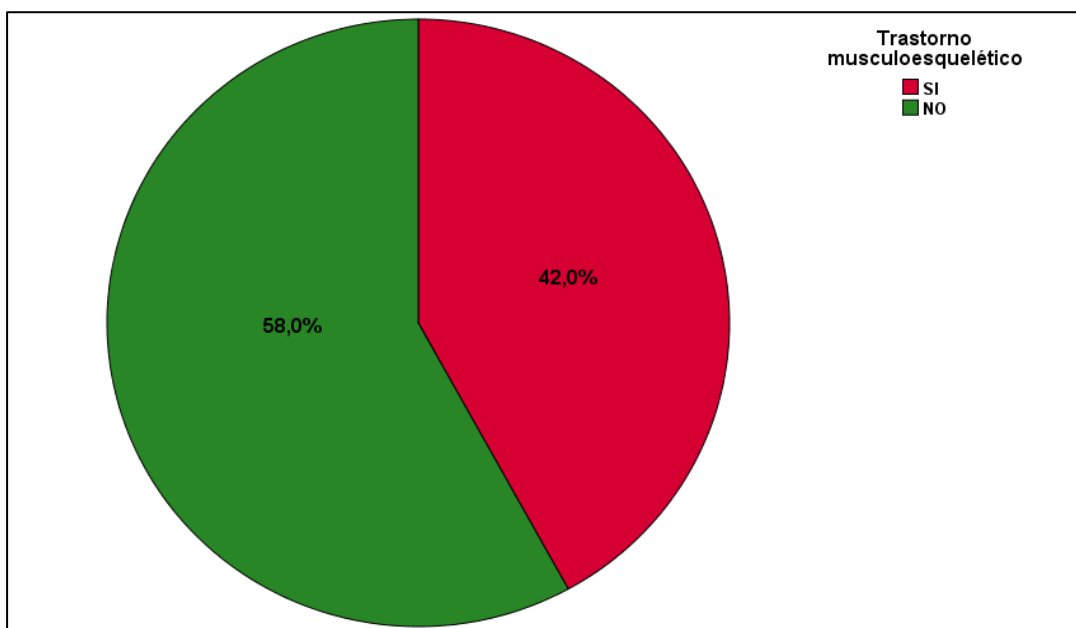
La tabla indica que un porcentaje del 25% del personal administrativo perteneciente a la municipalidad provincial de Huánuco constituye el personal administrativo experimenta dolor, molestias o disconfort en el cuello, un 20% en la región de la espalda baja, un 12% en la mano/muñeca, un 8% en el codo, un 4% en el hombro y un 5% en la región dorsal.



**Tabla 5.** Perturbación musculoesquelética en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024

Trastornos musculoesqueléticos	100	
	$f_i$	%
Si	42	42,0
No	58	58,0

*Fuente.* Cuestionario Nórdico de Kuorinka (Anexo 01)



**Figura 1.** Trastorno musculoesquelético en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024

La siguiente tabla nos muestra que del total de trabajadores administrativos ( $n=100$ ) de la municipalidad provincial de Huánuco, el 42% tuvieron un o más trastornos musculoesqueléticos en algún segmento corporal, y el 58% no adolecen de dicha condición.

**Tabla 6.** Imposibilidad para llevar a cabo sus funciones de acuerdo con el segmento corporal en el personal administrativo con trastorno musculoesquelético de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024

Impedimento para realizar su trabajo	Si		No		Total	
	$f_i$	%	$f_i$	%	$f_i$	%
	Cuello	21	84,0	4	16,0	25
Hombro	3	75,0	1	25,0	4	100
Codo	7	87,5	1	12,5	8	100
Maño/muñeca	10	83,3	2	16,7	12	100
Espalda alta	1	20,0	4	80,0	5	100
Espalda baja	17	85,0	3	15,0	20	100

La tabla indica que el 87.5% de los empleados administrativos de la municipalidad provincial de Huánuco son trabajadores administrativos que tuvieron problemas (dolor, molestias o discomfort) a nivel del codo, el 85.0% a nivel de la espalda baja, el 84% a nivel del cuello, el 83.3% a nivel de la mano/muñeca, el 75.0% a nivel del hombro, y el 20% a nivel de la espalda alta tuvieron impedimento en algún momento para realizar su trabajo.

**Tabla 7.** Manifestaciones musculoesqueléticas en cualquier instante en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024, en cualquier momento

<b>Síntomas musculoesqueléticos</b>		
	<b>f<sub>i</sub></b>	<b>%</b>
Cuello	20	47,6
Hombro	3	7,1
Codo	6	14,3
Maño/muñeca	9	21,4
Espalda alta	4	9,5
Espalda baja	17	40,5

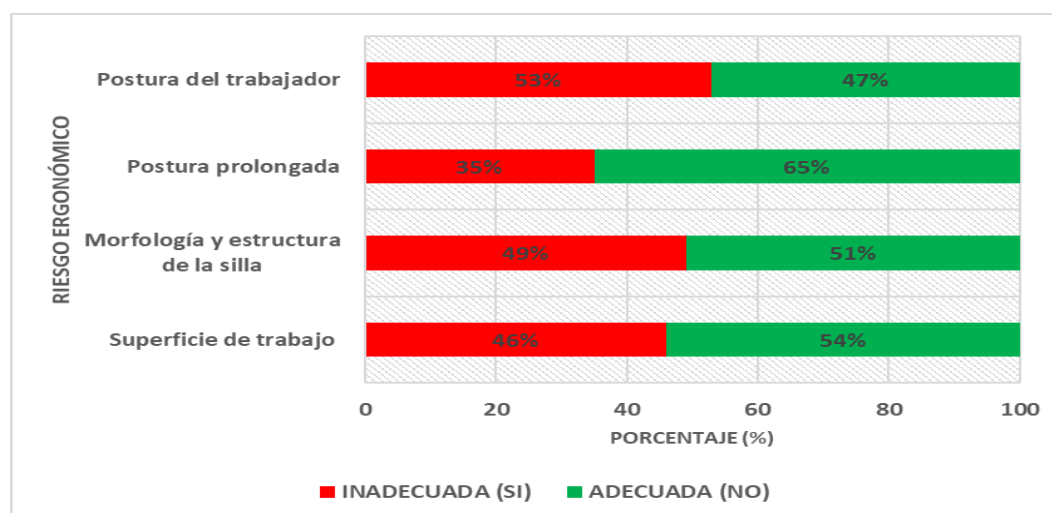
La tabla indica que el total administrativo del personal de la municipalidad provincial de Huánuco constituye el 15% del total del personal administrativo que tuvieron problemas en los diferentes segmentos corporales, el 47.6% presentaron problemas (dolor, molestias o discomfort) a nivel del cuello en los últimos 7 días, el 40,5% a nivel de la espalda baja, el 21.4% a nivel de la mano/muñeca, el 14.3% a nivel del codo, el 7.1% a nivel del hombro, y el 9.5% a nivel de la espalda alta

### 4.3. FACTORES DE PELIGRO EN EL ÁMBITO ERGONÓMICO

**Tabla 8.** Entorno laboral y factores de riesgo ergonómico en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024

Riesgo ergonómico	100	
	f <sub>i</sub>	%
<b>Superficie de trabajo</b>		
Inadecuada	46	46,0
Adecuada	54	54,0
<b>Morfología y estructura de la silla</b>		
Inadecuada	49	49,0
Adecuada	51	51,0
<b>Postura prolongada</b>		
Si	35	35,0
No	65	65,0
<b>Postura del trabajador (hábitos posturales)</b>		
Inadecuada	53	53,0
Adecuada	47	47,0

Fuente: Guía ergonómica de observación para puestos administrativos (Anexo 02)



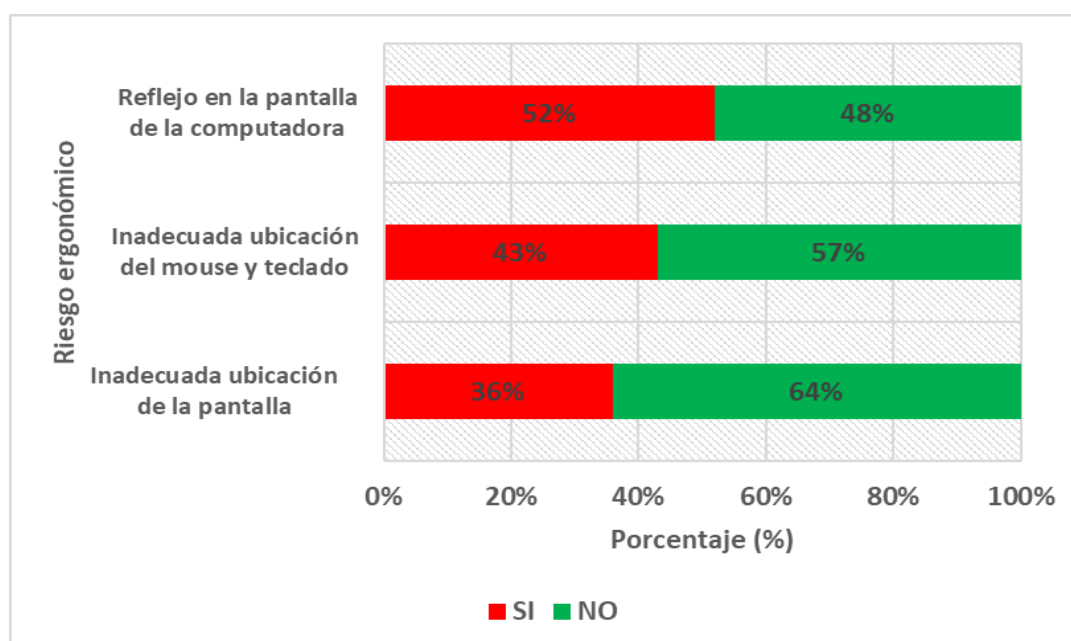
**Figura 2.** Entorno laboral y factores de riesgo ergonómico en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024

La tabla y figura nos muestra que el 46% empleados administrativos pertenecientes a la municipalidad de Huánuco representan a los trabajadores de la administración de la municipalidad. trabajan frente a una superficie de trabajo inadecuada para desarrollar sus funciones administrativas. Asimismo, se muestra que casi el 50% (49%) trabajan en una silla no ergonómica o inadecuada. El 35% de los trabajadores administrativos adoptan posturas prolongas durante su jornada laboral. También se observa, que más del 50% (53%) de los trabajadores adoptan posturas no ergonómicas durante el desarrollo de sus funciones.

**Tabla 9.** Entorno laboral y factores de riesgo ergonómico en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024

Riesgo ergonómico	100	
	f <sub>i</sub>	%
<b>Inadecuada ubicación de la pantalla</b>		
Si	36	36,0
No	64	64,0
<b>Inadecuada ubicación del mouse y teclado</b>		
Si	43	43,0
No	57	57,0
<b>Reflejo en la pantalla de la computadora</b>		
Si	52	52,0
No	48	48,0

Fuente. Guía ergonómica de observación para puestos administrativos (Anexo 02)



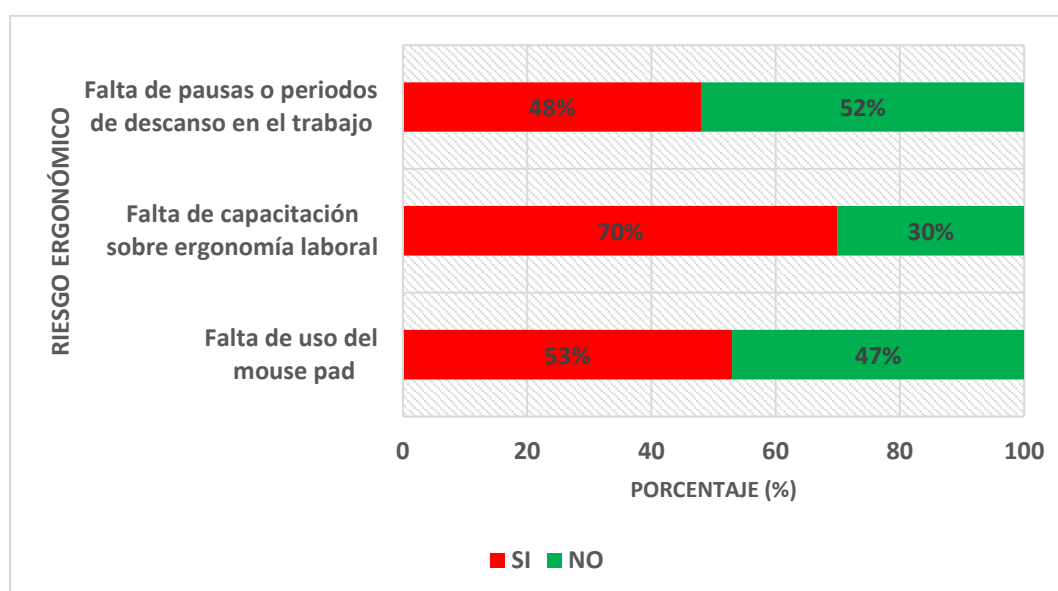
**Figura 3.** Factores de riesgo ergonómico del entorno laboral en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024

La tabla y figura nos muestra que el 46% de los trabajadores administrativos de la municipalidad de Huánuco trabajan frente a una superficie de trabajo inadecuada para desarrollar sus funciones administrativas. Asimismo, se muestra que casi el 50% (49%) trabajan en una silla no ergonómica o inadecuada. El 35% de los trabajadores administrativos adoptan posturas prolongas durante su jornada laboral. También se observa, que más del 50% (53%) de los trabajadores adoptan posturas no ergonómicas durante el desarrollo de sus funciones.

**Tabla 10.** Factores de riesgo ergonómico del entorno laboral en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024

Riesgo ergonómico	100	
	f <sub>i</sub>	%
<b>Falta de uso del mouse pad</b>		
Si	53	53,0
No	47	47,0
<b>Falta de capacitación sobre ergonomía laboral</b>		
Si	70	70,0
No	30	30,0
<b>Falta de pausas o periodos de descanso en el trabajo</b>		
Si	48	48,0
No	52	52,0

*Fuente.* Guía ergonómica de observación para puestos administrativos (Anexo 02)



**Figura 4.** Factores de riesgo ergonómico del entorno laboral en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024

La tabla y figura nos muestra que el 46% empleados administrativos pertenecientes a la municipalidad de Huánuco representan a los trabajadores de la administración de la municipalidad. trabajan frente a una superficie de trabajo inadecuada para desarrollar sus funciones administrativas. Asimismo, se muestra que casi el 50% (49%) trabajan en una silla no ergonómica o inadecuada. El 35% de los trabajadores administrativos adoptan posturas prolongas durante su jornada laboral. También se observa, que más del 50% (53%) de los trabajadores adoptan posturas no ergonómicas durante el desarrollo de sus funciones

#### 4.4. RESULTADOS INFERENCIALES

**Tabla 11.** Asociación entre la morfología de la superficie de trabajo y el trastorno musculoesquelético en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024

Superficie de trabajo	Trastorno musculoesquelético						X <sup>2</sup>	p-valor	OR	IC 95%
	Si		No		Total					
	f	%	f	%	f	%				
<b>Inadecuada</b>	31	31,0	15	15,0	46	46,0	22,545	,000	8,079	3,269 – 19,965
<b>Adecuada</b>	11	11,0	43	43,0	54	54,0				
<b>TOTAL</b>	42	42,0	58	58,0	100	100,0				

*Fuente.* Tabla 5 y 8 OR: Odds Ratio IC: Intervalo de confianza x<sup>2</sup>: Chi cuadrado de independencia

Al establecer una correlación entre las variables aleatorias superficie laboral y trastorno musculoesquelético, se observó una diferencia notable en la presencia del factor de riesgo en trabajadores con y sin trastorno musculoesquelético [X<sup>2</sup>: 22,545; p-valor: 0,000]. Esta diferencia nos impulsa a aceptar la hipótesis alternativa (H1), que postula que la estructura inadecuada de la superficie laboral constituye un factor de riesgo ergonómico vinculado a los trastornos musculoesqueléticos. Además, al llevar a cabo la estimación puntual para calcular el riesgo entre dichas variables, se determinó que la probabilidad de manifestar un trastorno musculoesquelético en trabajadores con una superficie de trabajo insuficiente es 8 veces mayor que la de aquellos que no están expuestos a dicho factor. En otras palabras, la existencia de una superficie de trabajo insuficiente constituye un componente de riesgo para la manifestación de un trastorno musculoesquelético constituye un factor de riesgo para la emergencia de un trastorno musculoesquelético, dado que el OR supera 1. Asimismo, se corrobora que el OR es significativo, dado que el intervalo de confianza del 95% (3,269 - 19,965) no contiene la unidad.

**Tabla 12.** Asociación entre la morfología y estructura de la silla y el trastorno musculoesquelético en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024

Morfología y estructura de la silla	Trastorno musculoesquelético						X <sup>2</sup>	p-valor	OR	IC 95%
	Si		No		Total					
	f	%	f	%	f	%				
<b>Inadecuada</b>	38	38,0	11	11,0	49	49,0	49,849	,000	40,6	11,9 – 137,7
<b>Adecuada</b>	4	4,0	47	47,0	51	51,0				
<b>TOTAL</b>	42	42,0	58	58,0	100	100,0				

*Fuente.* Tabla 6 OR: Odds Ratio IC: Intervalo de confianza x<sup>2</sup>: Chi cuadrado de independencia

Al establecer una correlación entre las variables aleatorias de morfología y estructura de la silla y el trastorno musculoesquelético, se observó una diferencia notable en la presencia del factor de riesgo en trabajadores con y sin trastorno musculoesquelético [X<sup>2</sup>: 49,849; p-valor: 0,000]. Esta diferencia nos impulsa a aceptar la hipótesis alternativa (H1), que postula que una morfología y estructura de la silla inadecuada constituye un factor de riesgo ergonómico vinculado a los trastornos musculoesqueléticos inherentes. Además, al llevar a cabo la estimación puntual para determinar el riesgo entre dichas variables, se determinó que la probabilidad de manifestar un trastorno musculoesquelético en los trabajadores que no emplean una silla ergonómica es 40 veces mayor en comparación con aquellos que no están expuestos a dicho factor. En otras palabras, la utilización de una silla no ergonómica constituye un factor de riesgo para desarrollar un trastorno musculoesquelético, dado que el OR supera 1; además, se corrobora que el OR es significativo debido al IC. El 95% (11,9 – 137,7) carece de la unidad correspondiente.



**Tabla 13.** Asociación entre la postura prolongada y el trastorno musculoesquelético en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024

Postura prolongada	Trastorno musculoesquelético						X <sup>2</sup>	p-valor	OR	IC 95%
	Si		No		Total					
	f	%	f	%	f	%				
<b>Si</b>	28	28,0	7	7,0	35	35,0	31,919	,000	14,47	5,26 – 40,3
<b>No</b>	14	14,0	51	51,0	65	65,0				
<b>TOTAL</b>	42	42,0	58	58,0	100	100,0				

*Fuente.* Tabla 5 y 8 OR: Odds Ratio IC: Intervalo de confianza x<sup>2</sup>: Chi cuadrado de independencia

Al establecer una correlación entre las variables aleatorias de postura prolongada y trastorno musculoesquelético, se observó una discrepancia notable en la presencia del factor de riesgo en trabajadores con y sin trastorno musculoesquelético [X<sup>2</sup>: 31,919; p-valor: 0,000]. Esta discrepancia nos impulsa a aceptar la hipótesis alternativa (H1), que postula que la postura prolongada constituye un factor de riesgo ergonómico vinculado a las afecciones musculoesqueléticas. Además, al llevar a cabo la estimación puntual para determinar el riesgo entre las variables mencionadas, se determinó que la probabilidad de desarrollar un trastorno musculoesquelético en trabajadores que realizan posturas prolongadas es 14 veces mayor en comparación con aquellos que no se ven expuestos a dicho factor. En otras palabras, la presencia prolongada de posturas frente a un ordenador constituye un factor de riesgo para desarrollar un trastorno musculoesquelético, dado que el OR es superior a 1. Además, se corrobora que el OR es significativo, dado que el Índice de Confianza (IC). El 95% (5,26 a 40,3) no alberga la unidad correspondiente.

**Tabla 14.** Asociación entre la postura del trabajador y el trastorno musculoesquelético en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024

Postura del trabajador	Trastorno musculoesquelético						X <sup>2</sup>	p-valor	OR	IC 95%
	Si		No		Total					
	f	%	f	%	f	%				
<b>Inadecuada</b>	37	37,0	16	7,0	53	53,0	35,4	,000	19,4	6,48 – 58,1
<b>Adecuada</b>	5	5,0	42	51,0	47	47,0				
<b>TOTAL</b>	42	42,0	58	58,0	100	100,0				

Al establecer una correlación entre las variables aleatorias de la postura del trabajador y el trastorno musculoesquelético, se observó una diferencia notable en la presencia del factor de riesgo en trabajadores con y sin trastorno musculoesquelético [X<sup>2</sup>: 35,4; p-valor: 0,000]. Esta discrepancia nos impulsa a aceptar la hipótesis alternativa (H1), que postula que la postura inapropiada del trabajador constituye un factor de riesgo ergonómico vinculado a los trastornos musculoesqueléticos. Además, al llevar a cabo la estimación puntual para determinar el riesgo entre las variables mencionadas, se determinó que la probabilidad de manifestar un trastorno musculoesquelético en los empleados que adoptan una postura inapropiada en su labor administrativa es 19 veces mayor que la de aquellos que no se ven expuestos a dicho factor. En otras palabras, la postura inapropiada adoptada por el empleado constituye un factor de riesgo para desarrollar un trastorno musculoesquelético, dado que el OR. supera 1. Además, se corrobora que el OR. es significativo, dado que el IC. El 95% (6,48 - 58,1) no alberga la unidad correspondiente.

**Tabla 15.** Asociación entre la inadecuada ubicación de la pantalla y el trastorno musculoesquelético en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024

Inadecuada ubicación de la pantalla	Trastorno musculoesquelético						X <sup>2</sup>	p-valor	OR	IC 95%
	Si		No		Total					
	f	%	f	%	f	%				
<b>Si</b>	23	23,0	13	13,0	36	36,0	11,064	,001	4,190	1,762 – 9,963
<b>No</b>	19	19,0	45	45,0	64	64,0				
<b>TOTAL</b>	42	42,0	58	58,0	100	100,0				

*Fuente.* Tabla 5 y 9 OR: Odds Ratio IC: Intervalo de confianza x<sup>2</sup>: Chi cuadrado de independencia

Al establecer una correlación entre la ubicación aleatoria inadecuada de la pantalla y el trastorno musculoesquelético, se observó una discrepancia notable en la presencia del factor de riesgo en trabajadores con y sin trastorno musculoesquelético [X<sup>2</sup>: 11,064; p-valor: 0,001]. Esta discrepancia nos impulsa a aceptar la hipótesis alternativa (H1), que postula que la ubicación inadecuada de la pantalla constituye un factor de riesgo ergonómico vinculado a los trastornos musculoesqueléticos. Alternativamente, al llevar a cabo una estimación puntual para determinar el riesgo entre las variables, se determinó que la probabilidad de desarrollar un trastorno musculoesquelético en los administrativos que trabajan frente a una ubicación de pantalla inapropiada es cuatro veces mayor que la de aquellos que no se ven expuestos a dicho factor. En otras palabras, la ubicación inapropiada de la pantalla constituye un factor de riesgo para desarrollar un trastorno musculoesquelético, dado que el OR es superior a 1. Además, se corrobora que el OR es significativo, dado que el IC es superior a 1. El 95% de los casos (1,762 a 9,963) no presentan la unidad.

**Tabla 16.** Asociación entre la inadecuada ubicación del mouse y teclado y el trastorno musculoesquelético en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024

Inadecuada ubicación del mouse y teclado	Trastorno musculoesquelético						X <sup>2</sup>	p-valor	OR	IC 95%
	Si		No		Total					
	f	%	f	%	f	%				
<b>Si</b>	34	34,0	9	9,0	43	43,0	42,5	,000	23,1	8,113 – 65,994
<b>No</b>	8	8,0	49	49,0	57	57,0				
<b>TOTAL</b>	42	42,0	58	58,0	100	100,0				

*Fuente.* Tabla 5 y 9 OR: Odds Ratio IC.: Intervalo de confianza x<sup>2</sup>: Chi cuadrado de independencia

Al establecer una correlación entre la ubicación aleatoria inadecuada del mouse y teclado y el trastorno musculoesquelético, se observó una discrepancia notable en la presencia del factor de riesgo en trabajadores con y sin trastorno musculoesquelético [X<sup>2</sup>: 42,5; p-valor: 0,000]. Esta discrepancia nos impulsa a aceptar la hipótesis alternativa (H1), que postula que la ubicación inadecuada del mouse y teclado constituye un factor de riesgo ergonómico vinculado a los trastornos musculoesqueléticos. Además, al llevar a cabo una estimación puntual para calcular el riesgo entre dichas variables, se determinó que la probabilidad de desarrollar un trastorno musculoesquelético en los administrativos que trabajan frente a una ubicación inapropiada del mouse y teclado es 23 veces superior a la de aquellos que no se ven expuestos a dicha variable. En otras palabras, la ubicación inapropiada del ratón y teclado constituye un factor de riesgo para desarrollar un trastorno musculoesquelético, dado que el OR supera 1. Además, se corrobora que el OR es significativo, dado que el Índice de Consistencia. El 95% de la población (8,113 a 65,994) carece de la unidad.

**Tabla 17.** Asociación entre el reflejo en la pantalla de la computadora y el trastorno musculoesquelético en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024

Reflejo en la pantalla de la computadora	Trastorno musculoesquelético						X <sup>2</sup>	p-valor	OR	IC 95%
	Si		No		Total					
	f	%	f	%	f	%				
<b>Si</b>	18	18,0	34	34,0	52	52,0	2,425	,119	-	-
<b>No</b>	24	24,0	24	24,0	48	48,0				
<b>TOTAL</b>	42	42,0	58	58,0	100	100,0				

*Fuente.* Tabla 5 y 9 OR: Odds Ratio IC: Intervalo de confianza x<sup>2</sup>: Chi cuadrado de independencia

Al establecer una correlación entre las variables aleatorias reflejo en la pantalla de la computadora y el trastorno musculoesquelético, No se registró una variación significativa en la presencia de estos elementos. del factor de riesgo en trabajadores con y sin trastorno musculoesquelético [X<sup>2</sup>: 2,425; p-valor: 0,119]. Este hallazgo nos sugiere no descartar la hipótesis nula (H<sub>0</sub>) que postula que el reflejo en la pantalla de la computadora no constituye un factor de riesgo ergonómico vinculado a los trastornos musculoesqueléticos. En otras palabras, no se logró evidenciar que el reflejo de la pantalla del monitor está vinculado a los Trastornos Musculoesqueléticos Específicos (TME).

**Tabla 18.** Asociación entre la falta de uso del mouse pad y el trastorno musculoesquelético en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024

Falta de uso del mouse pad	Trastorno musculoesquelético						X <sup>2</sup>	p-valor	OR	IC 95%
	Si		No		Total					
	f	%	f	%	f	%				
<b>Si</b>	31	31,0	17	17,0	48	48,0	19,326	,000	6,797	2,790 – 16,558
<b>No</b>	11	11,0	41	41,0	52	52,0				
<b>TOTAL</b>	42	42,0	58	58,0	100	100,0				

*Fuente.* Tabla 5 y 10 OR: Odds Ratio IC: Intervalo de confianza x<sup>2</sup>: Chi cuadrado de independencia

Al establecer una correlación entre la utilización del mouse pad y el trastorno musculoesquelético, se observó una discrepancia notable en la presencia del factor de riesgo en trabajadores con y sin trastorno musculoesquelético [X<sup>2</sup>: 19,326; p-valor: 0,000]. Esta discrepancia nos impulsa a aceptar la hipótesis alternativa (H1), que postula que la ausencia de uso del mouse pad constituye un factor de riesgo ergonómico vinculado a los trastornos musculoesqueléticos. Además, al llevar a cabo la estimación puntual para calcular el riesgo entre las variables, se determinó que la probabilidad de manifestar un trastorno musculoesquelético en los administrativos que no utilizan un mouse pad para su trabajo es 19 veces superior a la de aquellos que no están expuestos a dicho factor. En otras palabras, la ausencia de uso del mouse pad constituye un factor de riesgo para desarrollar un trastorno musculoesquelético, dado que el OR es superior a 1. Además, se corrobora que el OR es significativo, dado que el intervalo de confianza del 95% (2,790 - 16,558) no contiene la unidad correspondiente.

**Tabla 19.** Asociación entre la falta de capacitación sobre ergonomía laboral y el trastorno musculoesquelético en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024

Falta de capacitación sobre ergonomía laboral	Trastorno musculoesquelético						X <sup>2</sup>	p-valor	OR	IC 95%
	Si		No		Total					
	f	%	f	%	f	%				
<b>Si</b>	30	30,0	40	40,0	70	70,0	0,070	,791	-	-
<b>No</b>	12	12,0	18	18,0	30	30,0				
<b>TOTAL</b>	42	42,0	58	58,0	100	100,0				

*Fuente.* Tabla 5 y 10 OR: Odds Ratio IC: Intervalo de confianza x<sup>2</sup>: Chi cuadrado de independencia

Al realizar la asociación entre las variables aleatorias falta de capacitación sobre ergonomía laboral y trastorno musculoesquelético, no se encontró una diferencia significativa respecto a la presencia del factor de riesgo en aquellos trabajadores con y sin trastorno musculoesquelético [X<sup>2</sup>: 0,070; p-valor: 0,791], la cual nos orienta a no rechazar la hipótesis nula (H<sub>0</sub>), que enuncia La falta de capacitación sobre ergonomía laboral no es un factor de riesgo ergonómico asociado a los trastornos musculoesqueléticos, es decir no se logró demostrar que la falta de capacitación sobre ergonomía laboral esta asociados a los TME.

**Tabla 20.** Asociación entre la falta de pausas o periodos de descanso en el trabajo y el trastorno musculoesquelético en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024

Falta de pausas o periodos de descanso	Trastorno musculoesquelético						X <sup>2</sup>	p-valor	OR	IC 95%
	Si		No		Total					
	f	%	f	%	f	%				
<b>Si</b>	27	27,0	21	21,0	48	48,0	7,695	,006	3,171	1,386 – 7,257
<b>No</b>	15	15,0	37	37,0	52	52,0				
<b>TOTAL</b>	42	42,0	58	58,0	100	100,0				

*Fuente.* Tabla 5 y 10 OR: Odds Ratio IC: Intervalo de confianza x<sup>2</sup>: Chi cuadrado de independencia

Al establecer una correlación entre la ausencia de pausas o periodos de descanso laboral y el trastorno musculoesquelético, se observó una discrepancia notable en la presencia del factor de riesgo entre trabajadores con y sin trastorno musculoesquelético [X<sup>2</sup>: 7,695; p-valor: 0,006]. Esta discrepancia nos impulsa a aceptar la hipótesis alternativa (H1), que postula que la ausencia de pausas o periodos de descanso laboral constituye un factor de riesgo ergonómico vinculado a los trastornos musculoesqueléticos. Además, al llevar a cabo la estimación puntual para determinar el riesgo entre dichas variables, se determinó que la probabilidad de manifestar un trastorno musculoesquelético en los administrativos que no efectúan pausas o periodos de descanso laboral es tres veces mayor que en aquellos que no se ven expuestos a dicho factor. En otras palabras, la ausencia de pausas o intervalos de reposo laboral constituye un factor de riesgo vinculado a la presencia de un trastorno musculoesquelético, dado que el OR supera 1. Asimismo, se corrobora que el OR es significativo, dado que el intervalo de confianza del 95% (1,386 – 7,257) no contiene la unidad.



## CAPÍTULO V

### DISCUSIÓN DE RESULTADOS

#### 5.1. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El estudio de nivel relacional de tipo analítico, prospectivo, transversal y observacional tuvo como propósito conocer los factores de riesgo ergonómico asociado a los trastornos musculoesqueléticos (TME) En el equipo administrativo de la municipalidad provincial de Huánuco, se encuentra el personal administrativo. Huánuco, considerando que para desarrollar sus funciones administrativas es necesario un ordenador como herramienta de trabajo, y asociado a esto, diversos estudios destacan una alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos que lo convierte hoy en día en un problema importante dentro de la salud ocupacional que tiene múltiples factores condicionantes que necesitan ser investigados.

Debido al diseño del estudio, Los hallazgos derivados de las pruebas de hipótesis representan Los hallazgos derivados de las evaluaciones de hipótesis llevadas a cabo son los derivados de los resultados derivados de las pruebas de hipótesis efectuadas y la estimación puntual tienen una validez externa, es decir los factores de riesgo ergonómicos identificados pueden ser extrapolados para toda la población que realiza el mismo tipo de trabajo administrativo. Asimismo, de las 10 hipótesis planteadas, en el 80% (8 hipótesis) se lograron demostrar significancia estadística y la probabilidad de riesgo cuando son expuestos a dicho factor.

La investigación encontró que la superficie de trabajo inadecuada [X2: 22,545; p-valor: 0,000]; la morfología y estructura de la silla no ergonómica [X2: 49,849; p-valor: 0,000]; la postura prolongada [X2: 31,919; p-valor: 0,000]; la inadecuada postura de trabajador [X2: 35,4; p-valor: 0,000]; la inadecuada ubicación de la pantalla [X2: 11,064; p-valor: 0,001]; la inadecuada ubicación del mouse y teclado [X2: 42,5; p-valor: 0,000]; la falta de uso del mouse pad [X2: 19,326; p-valor: 0,000]; y la falta de periodos de descanso o pausas [X2: 7,695; p-valor: 0,006] son factores de riesgo relacionados a los TME en el

personal Administrativo con una estimación de probabilidades entre quienes están expuestos al riesgo y quienes no lo están. En relación a este tema, el Centro Nacional de Salud Laboral y Resguardo del Entorno para la Salud, informa que: perteneciente al Ministerio de Salud del Perú, ha proporcionado una respuesta. (113), señala que las posturas incorrectas, y mantenidas sin variación durante largos periodos de tiempo con la pantalla de visualización de datos (computadora) y los movimientos repetitivos son factores que condicionan la aparición de TME.

Al contrastar la variable mesa o superficie de trabajo y los TME [X<sup>2</sup>: 22,545; p-valor: 0,000] se halló una relación estadísticamente significativa entre ambas variables, asimismo, se pudo estimar que la probabilidad de desarrollar un TME en aquellos administrativos que trabajan en una superficie inadecuada es 8 veces mayor a la probabilidad de desarrollar un TME en comparación de aquellos que desarrollan su trabajo en una superficie adecuada. El Departamento de Salud del Perú, mediante el Centro Público de Salud Laboral y Protección del Entorno, ha dado a conocer el C.N. de Salud Laboral y Protección del entorno natural para el bienestar humano informa que el Foco Nacional de Salud Laboral y Resguardo del Entorno Laboral es el igualmente protector de la salud laboral y del entorno natural. ha sido inaugurado. (114) ha señalado que: la superficie de trabajo debe ser lo suficientemente amplia para colocar el CPU, el teclado, el monitor, el mouse, además, debe permitir acomodar los elementos de trabajo. También, el ancho y la altura por debajo de la mesa debe tener las medidas recomendadas para permitir la movilización de las piernas, de la silla, y que la persona pueda apoyar cómodamente y sin esfuerzo sus codos y antebrazos sobre la superficie de trabajo

También se pudo demostrar que la morfología y estructura de la silla tiene una relación significativa con los TME [X<sup>2</sup>: 49,849; p-valor: 0,000], y además, se pudo estimar que la probabilidad de desarrollar un TME en aquellos administrativos que utilizan una silla inadecuada es 40 veces superior a la probabilidad de desarrollar un TME cuando no son expuestos al mencionado factor de riesgo o utilizan una silla ergonómica. Al respecto, el

C.N.S. Ocupacional y Defensa del Ambiente para la Salud del M.S. del Perú (115), señala que la silla es un elemento clave del puesto de trabajo, cuya función es proporcionar soporte firme al cuerpo con una postura confortable durante el tiempo que se ejecuta el trabajo. Motivo por el cual debe cumplir ciertos requisitos mínimos tanto en el respaldo, apoyo lumbar, asiento, apoyabrazos, altura, base de la silla, y si es necesario el uso de reposapiés o descansa pies para así evitar exponerse a riesgos disergonómicos.

Al evaluar la teoría y efectuar una estimación puntual (OR) entre la postura del empleado y los TME [X2: 35,4; p-valor: 0,000], se descubrió que la probabilidad de que un empleado administrativo desarrolle un TME al adoptar una postura incorrecta es 19 veces mayor en comparación con aquellos que mantienen una postura ergonómica. En relación a esto, el Ministerio de Salud gestiona el Centro Nacional de Salud Laboral y Resguardo del Entorno para la Salud, vinculado al Ministerio de Salud. (116) señala que adoptar posturas inadecuadas o incorrectas ante un monitor incrementa la carga muscular, provocando un dolor y fatiga precoz. Además, se consideran posturas inapropiadas aquellas que flexionan, extienden o mueven el cuello, el tronco, la muñeca o la mano, se sientan en el borde del asiento o inclinan las piernas hacia el suelo, entre otras.

Además, se descubrió que la prolongación de la postura representa un riesgo para los TME [X2: 31,919; p-valor: 0,000], con una probabilidad de 14 veces superior en comparación con aquellos que no experimentan dichas posturas. La administración del Centro Nacional de Salud El ámbito labora. responsabilidad del Ministerio de Salud. Asumir una postura inmutable conlleva el uso constante de ciertos músculos, lo cual obstaculiza el flujo sanguíneo hacia ellos, provocando un agotamiento que, si se prolonga, puede ocasionar dolor.

Al examinar las variables del equipo informático, tales como la ubicación incorrecta de la pantalla [X2: 11,064; p-valor: 0,001], la ubicación incorrecta del mouse y teclado [X2: 42,5; p-valor: 0,000], y la ausencia de uso del mouse pad [X2: 19,326; p-valor: 0,000], se determinó que la probabilidad de padecer un TME en individuos que están expuestos a estos factores de riesgo es

4,23,6 veces mayor en comparación con aquellos que no están expuestos a estos factores disergonómicos. En relación a estas variables, Blasco et al (118) sugiere que un entorno laboral con pantallas de visualización de datos debe ofrecer condiciones ergonómicas esenciales para prevenir lesiones causadas por un diseño deficiente. La disposición de la pantalla es crucial para el bienestar del empleado; una posición incorrecta provoca agotamiento visual, físico y mental. La disposición del teclado moldea profundamente la manera en que se aborda el proyecto. Es imperativo que el empleado administrativo encuentre y utilice las teclas con exactitud y rapidez. En cuanto al teclado, el mouse debe situarse lo más cerca posible, a 10 centímetros del borde de la mesa de trabajo, asegurando así un apoyo óptimo para las muñecas. El mouse pad ergonómico orquesta y resguarda la postura de la muñeca mientras se utiliza el mouse, disminuyendo la tensión y manteniendo una postura neutral, minimizando así el riesgo de lesiones por esfuerzos o movimientos repetitivos.

Además, se reveló que la ausencia de descansos o intervalos en el trabajo y los TME están íntimamente ligados [ $X^2$ : 7,695; p-valor: 0,006], y que la probabilidad de padecer un TME en los administrativos que carecen de descansos es tres veces mayor que en los que sí disfrutaron de esos intervalos. En relación a esto, Blasco et al señalan que las interrupciones laborales son terapias revitalizadoras que, si se realizan correctamente, evitarán la fatiga crónica. El empleo constante de las PVD conlleva posturas inmutables que pueden provocar problemas musculares y visuales. Por ello, es crucial cambiar de postura a lo largo del día y realizar pausas dinámicas que alivian el cansancio físico y visual. En estos intervalos de descanso, es esencial realizar ejercicios de movilidad articular, elongación muscular y diversas posturas del cuerpo para aliviar el agotamiento muscular, evitando tensiones y contracturas.

El análisis llevado a cabo por Muñoz y Venegas (1) reveló que el 62,7% de los puestos de trabajo presentaba un diseño ergonómico deficiente, mientras que el teclado representaba un 53,6% (43% en el estudio). Al conectar las variables con el análisis de Fisher ( $\alpha < 0.05$ ), hallaron una

conexión notable entre la utilización de silla inapropiada y el malestar lumbar (p-valor: 0,02); y entre el uso de tecla y el daño en hombros (p-valor: 0,04). Los peligros ergonómicos más significativos detectados fueron el uso del teclado (OR: 4.19) y la postura de la silla (3.01). Además, no hallaron una conexión clara Entre el manejo del teclado y la danza con el ratón, se puede discernir la danza entre el juego con el teclado y el malestar en el antebrazo tieso, ni entre el uso del mouse y el dolor en los dedos de la mano derecha. Este hallazgo los condujo a la conclusión de que hay un alto número de dolencias musculoesqueléticas y La deficiente postura del teclado, el escritorio y la silla podría estar ligada a trastornos en las extremidades superiores, la zona dorsal y la zona lumbar.

Delisle (119), señala que la posición continua de los brazos y cuello, ocasiona un incremento de la sobrecarga muscular, por lo cual una alternancia en los apoyos significaría disminuir la concentración de la actividad muscular. Asimismo, menciona que un aumento en los ángulos de flexión de los hombros y cuello se ha relacionado con molestias de los músculos trapecio superior y deltoides. También, sostiene que el movimiento repetitivo de los miembros superiores (MMSS) para accionar los dispositivos de la PVD como el mouse y teclado hacen que los requerimientos musculoesqueléticos sean elevados para el confort de las estructuras anatómicas.

Nos encontramos en sintonía con los descubrimientos de Klusmann (120), quien afirma que el tiempo empleado frente a una pantalla de visualización de datos influye notablemente en la incidencia de TME cuando el empleado supera las seis horas diarias de presencia frente al ordenador. Además, hallaron una alta incidencia de TME, tal vez porque el método empleado facilitó a cada empleado registrar gráficamente y simultáneamente uno o dos síntomas, o porque la población no había sido educada en prevención de riesgos laborales a causa del uso de computadoras.

En mi investigación, el diseño inapropiado de la silla alcanzó un 49%. Shikdar (121), encontró que un 45% de los trabajadores de oficinas no utilizaban sillas ergonómicas lo que ocasionaba que adopten posturas reclinadas sin soporte adecuado de espalda. Asimismo, la superficie o mesa

de trabajo resultó ser inadecuada en un 46.0% aunque, los hallazgos en la investigación de Shikdar solo fue un 20%. Estos hallazgos muestran las deficiencias ergonómicas en el diseño del área de trabajo de los administrativos, lo que indica que se debe implementar estrategias dentro de las instituciones para reducir o eliminar los TME.

Los resultados del estudio muestran el déficit de acciones implementadas en favor de la salud ocupacional, ya que se lograron demostrar en el 80% de las hipótesis planteadas una relación significativa de los TME con factores de diseño ergonómico inadecuado o deficiente. Asimismo, al permitir que ambas variables fueron aleatorias y no fijas como en el diseño de casos y controles les da mayor precisión a los resultados ya que trabajadores con y sin TME fueron seleccionados al azar y no por conveniencia. También se halló que los trabajadores tienen dolencias en varios segmentos del cuerpo, posiblemente por la exposición a un inadecuado diseño ergonómico que conlleva a exponer a las regiones corporales a un estrés crónico.

## CONCLUSIONES

1. La inadecuada superficie de trabajo es un factor de riesgo ergonómico para los trastornos musculoesqueléticos [X<sup>2</sup>: 22,545; p-valor: 0,000; OR: 8,079 (3,269 – 19,965)] en los trabajadores administrativos con visor digital para la observación de información.
2. La inadecuada morfología y estructura de la silla es un factor de riesgo ergonómico para los trastornos musculoesqueléticos [X<sup>2</sup>: 49,849; p-valor: 0,000; OR: 40,6 (11,9 – 137,7)] en los trabajadores administrativos con pantalla de visualización de datos.
3. La postura prolongada es un factor de riesgo ergonómico para los trastornos musculoesqueléticos [X<sup>2</sup>: 31,919; p-valor: 0,000; OR: 14,47 (5,26 – 40,3)] en los trabajadores administrativos con pantalla de visualización de datos.
4. La postura inadecuada del trabajador es un factor de riesgo ergonómico para los trastornos musculoesqueléticos [X<sup>2</sup>: 35,4; p-valor: 0,000; OR: 19,00 (6,48 – 58,1)] en los trabajadores administrativos con pantalla de visualización de datos.
5. La inadecuada ubicación de la pantalla es un factor de riesgo ergonómico para los trastornos musculoesqueléticos [X<sup>2</sup>: 11,064; p-valor: 0,001; OR: 4,190 (1,762 – 9,963)] en los trabajadores administrativos con pantalla de visualización de datos.
6. La inadecuada ubicación del mouse y teclado es un factor de riesgo ergonómico para los trastornos musculoesqueléticos [X<sup>2</sup>: 42,5; p-valor: 0,000; OR: 23,1 (8,113 – 65,994)] en los trabajadores administrativos con visor de información visual.
7. El reflejo en la pantalla de la computadora no es un factor de riesgo ergonómico para los trastornos musculoesqueléticos [X<sup>2</sup>: 2,425; p-valor: 0,119] en los trabajadores administrativos con visor de información visual.
8. La falta de uso del mouse pad es un factor de riesgo ergonómico para los

trastornos musculoesqueléticos [X2: 19,326; p-valor: 0,000; OR: 6,797 (2,790 – 16,558)] en los trabajadores administrativos con pantalla de visualización de datos

9. La falta de capacitación sobre ergonomía laboral no es un factor de riesgo ergonómico para los trastornos musculoesqueléticos [X2: 0,070; p-valor: 0,791] en los trabajadores administrativos con pantalla de visualización de datos
10. La falta de pausas o periodos de descanso en el trabajo es un factor de riesgo ergonómico para los trastornos musculoesqueléticos [X2: 7,695; p-valor: 0,006; OR: 3,171 (1,386 – 7,257)] en los trabajadores administrativos con pantalla de visualización de datos.



## RECOMENDACIONES

Dado que se han revelado 8 elementos de peligro evidenciados para el progreso de los trastornos musculoesqueléticos, se sugieren las siguientes sugerencias:

1. Desentrañar investigaciones detalladas, utilizando diseños causales y un escrutinio exhaustivo de los elementos de riesgo que albergan. una conexión estadística relevante.
2. A los responsables del área de salud ocupacional o que haga las veces en la municipalidad provincial de Huánuco, se recomienda implementar estrategias de promoción y prevención que incluyen pausas activas, talleres sobre ergonomía laboral e higiene postural, para eliminar los factores de riesgo relacionados con el diseño del lugar de trabajo (superficie, pantalla, teclado, mouse, silla) y de la organización del trabajo (capacitaciones, horario de trabajo, ritmo de trabajo, pausas).
3. A los trabajadores de la municipalidad provincial de Huánuco, participar activamente en las capacitaciones y talleres, así como en los exámenes médicos y campañas definidas sobre salud laboral u ocupacional.
4. Implementar una hoja de Chek list para monitoreo de postura adecuada y evaluación de riesgo ergonómico en trabajadores de oficina.

## REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

1. Muñoz Poblete CF, Vanegas López JJ. Asociación entre puesto de trabajo computacional y síntomas musculoesqueléticos en usuarios frecuentes. *Med Segur Trab.* 2022;58(227):78-105.
2. Green BN. Una revisión de la literatura sobre el dolor de cuello asociado con el uso de la computadora: implicaciones para la salud pública. *J Can Chiropr Assoc.* 2008;52(3):161-7.
3. Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. Introducción a los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral [Internet]. 2017. Disponible en: [https://osha.europa.eu/sites/default/files/Factsheet\\_71\\_-\\_Introduccion\\_a\\_los\\_trastornos\\_musculosqueleticos\\_de\\_origen\\_laboral.pdf](https://osha.europa.eu/sites/default/files/Factsheet_71_-_Introduccion_a_los_trastornos_musculosqueleticos_de_origen_laboral.pdf)
4. Yue P, Xu G, Li L, Wang S. Prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en relación con factores psicosociales. *Occup Med (Lond)* [Internet]. 2014 [citado 11 de diciembre de 2023];64(3):211-6. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1093/occmed/kqu008>
5. Organización Mundial de la Salud. Trastornos musculoesqueléticos [Internet]. [citado 11 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
6. European Agency for Safety and Health at Work., IKEI., Panteia. Trastornos musculoesquelético relacionado con el trabajo: prevalencia, costos y demografía en la UE [Internet]. Publications Office; 2019 [citado 12 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://data.europa.eu/doi/10.2802/66947>
7. Lázaro P, Parody E, García-Vicuña R, Gabriele G, Jover JÁ, Sevilla J. Coste de la incapacidad temporal debida a enfermedades musculoesqueléticas en España. *Reumatología Clínica* [Internet]. 2014 [citado 12 de diciembre de 2023];10(2):109-12. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1699258X13001472>

8. Ministerio de Salud de Chile. Protocolos de vigilancia para trabajadores expuestos a factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos de extremidades superiores relacionados con el trabajo [Internet]. 2012. Disponible en: <https://www.minsal.cl/portal/url/item/dbd6275dd3c8a29de040010164011886.pdf>
9. Caraballo-Arias YA. Epidemiología de los trastornos músculo-esqueléticos de origen ocupacional [Internet]. 2013. Disponible en: [http://www.mundocupacional.com/descargas/articulos/Epidemiologia\\_trastornos\\_musculoesqueleticos\\_origen\\_%20ocupacional.pdf](http://www.mundocupacional.com/descargas/articulos/Epidemiologia_trastornos_musculoesqueleticos_origen_%20ocupacional.pdf)
10. Paca Padilla MDR. Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en el personal operativo del gad municipal del cantón Alausí [Internet] [masterThesis]. [Ecuador]: Universidad Regional Autónoma de los Andes; 2023 [citado 14 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/16363>
11. Milena Barragán S, Pérez Zamora SY. Identificación de riesgos y trastornos musculoesqueléticos (TME) en el personal administrativo de la Alcaldía de San Juan de Rioseco, Cundinamarca. [Internet]. [Colombia]: Corporación Universitaria Minuto De Dios; 2020. Disponible en: [https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/12332/1/UVDT.SO\\_BarraganSandra\\_PerezSandra\\_2020\\_1.pdf](https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/12332/1/UVDT.SO_BarraganSandra_PerezSandra_2020_1.pdf)
12. Gerr F, Marcus M, Ensor C, Kleinbaum D, Cohen S, Edwards A, et al. Un estudio prospectivo de usuarios de computadoras: I. Diseño del estudio e incidencia de síntomas y trastornos musculoesqueléticos. Am J Ind Med [Internet]. 2002;41(4):221-35. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11920966/>
13. Jensen C, Finsen L, Søgaaard K, Christensen H. Síntomas musculoesqueléticos y duración del uso de la computadora y el mouse. International Journal of Industrial Ergonomics [Internet]. 2002 [citado 23 de diciembre de 2023];4-5(30):265-75. Disponible en:

<https://www.infona.pl/resource/bwmeta1.element.elsevier-b47ce45d-0cdd-3361-80c3-41a11892a99f>

14. Instituto de Salud Pública de Chile. Guía de ergonomía. Identificación y control de factores de riesgo en el trabajo de oficina y el uso de computador [Internet]. 2016. Disponible en: <https://www.ispch.cl/sites/default/files/D031-PR-500-02-001%20Guia%20ergonomia%20trabajo%20oficina%20uso%20PC.pdf>
15. Díaz Nizama SA. Síntomas musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad de San Isidro, Lima [Internet]. [Lima]: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2023. Disponible en: [https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/20084/D%c3%adaz\\_ns.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/20084/D%c3%adaz_ns.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
16. Llanos Yarlaque M, Arce Gil ZL. Factores asociados a trastornos musculoesqueléticos en docentes y personal administrativo de la Universidad Señor de Sipán, año 2023 [Internet]. [Pimentel]: Universidad Señor de Sipán; 2023. Disponible en: <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/11240/Llanos%20Yarlaque%20Milagros%20%26%20Zu%c3%b1e%20Villalobos%20Gustavo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
17. Ministerio de la Protección Social de Colombia. Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Dolor Lumbar Inespecífico y Enfermedad Discal Relacionados con la Manipulación Manual de Cargas y otros Factores de Riesgo en el Lugar de Trabajo [Internet]. 2006. Disponible en: [https://www.epssura.com/guias/dolor\\_lumbar.pdf](https://www.epssura.com/guias/dolor_lumbar.pdf)
18. Cheng HYK, Wong MT, Yu YC, Ju YY. Trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo y factores de riesgo ergonómicos en profesores y auxiliares de educación especial. BMC Public Health [Internet]. 2016 [citado 12 de diciembre de 2023];16(1):137. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12889-016-2777-7>
19. Matsudaira K, Konishi H, Miyoshi K, Isomura T, Inuzuka K. Potential Risk

- Factors of Persistent Low Back Pain Developing from Mild Low Back Pain in Urban Japanese Workers. PLOS ONE [Internet]. 2014 [citado 12 de diciembre de 2023];9(4):e93924. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0093924>
20. Ijmker S, Blatter BM, van der Beek AJ, van Mechelen W, Bongers PM. Investigación prospectiva sobre trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de oficina. BMC Musculoskelet Disord [Internet]. 2006;7:55. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16822300/>
  21. Álvarez Casado E, Hernández Soto A, TelloSandoval S. Manual de evaluación de riesgos para la prevención de trastornos musculoesqueléticos [Internet]. Barcelona: Factores Humanos; 2009. 219 p. Disponible en: [https://bibliotecadigital.uchile.cl/discovery/fulldisplay?docid=alma991006141079703936&context=L&vid=56UDC\\_INST:56UDC\\_INST&lang=es&adaptor=Local%20Search%20Engine&tab=Everything&query=sub,exact,Laberinto%20\(Oi%3Fdo\),AND&mode=advanced](https://bibliotecadigital.uchile.cl/discovery/fulldisplay?docid=alma991006141079703936&context=L&vid=56UDC_INST:56UDC_INST&lang=es&adaptor=Local%20Search%20Engine&tab=Everything&query=sub,exact,Laberinto%20(Oi%3Fdo),AND&mode=advanced)
  22. Benavides FG, Ruiz Frutos C, García García AM. Salud laboral. Conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales. Rev Esp Salud Publica [Internet]. 1997 [citado 18 de diciembre de 2023];71(4):409-10. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1135-57271997000400009&lng=es&nrm=iso&tlng=es](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1135-57271997000400009&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
  23. Montoya Díaz M del C, Palucci Marziale MH, do Carmo Cruz Robazzi ML, Taubert de Freitas FC. Lesiones osteomusculares en trabajadores de un hospital mexicano y la ocurrencia del ausentismo. Cienc enferm [Internet]. 2010 [citado 18 de diciembre de 2023];16(2):35-46. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0717-95532010000200005&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0717-95532010000200005&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
  24. Andersen LL, Zebis MK. Evaluación de procesos de intervenciones en el lugar de trabajo con ejercicio físico para reducir los trastornos

- musculoesqueléticos. Int J Rheumatol [Internet]. 2014 ;2014 :761363. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25574172/>
25. Cáceres-Muñoz VS, Magallanes-Meneses A, Torres-coronel D, Copara-Moreno P, Escobar-Galindo M, Mayta-Tristán P. Efecto de un programa de pausa activa más folletos informativos en la disminución de molestias musculoesqueléticas en trabajadores administrativos. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica [Internet]. octubre de 2017 [citado 15 de diciembre de 2023];34(4):611-8. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1726-46342017000400005&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1726-46342017000400005&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
26. Ministerio de Trabajo y Promoción y Empleo. Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico [Internet]. 2008. Disponible en: [http://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/SNIL/normas/2008-11-28\\_375-2008TR\\_1399.pdf](http://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/SNIL/normas/2008-11-28_375-2008TR_1399.pdf)
27. Miranda Ayala V. Evaluación de los riesgos ergonómicos en la obra de mejoramiento, conservación por niveles de servicio y operación del corredor vial Huánuco – Huallanca [Internet]. [Huánuco]: Universidad Nacional Hermilio Valdizán; 2022. Disponible en: <https://repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13080/7706/TII00233M63.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
28. Diego Mas JA. Evaluación de puestos de trabajo de oficinas mediante el método ROSA [Internet]. 2022 [citado 23 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>
29. Chirindza NAT, Duarte C. Factores de riscos ergonómicos e prevalência de distúrbios músculo- esqueléticos (Dme) em trabalhadores de escritórios. Arq ciências saúde UNIPAR [Internet]. 2022 [citado 8 de diciembre de 2023];486-501. Disponible en: <https://revistas.unipar.br/index.php/saude/article/download/8854/4296>

30. Rodríguez Espinosa KXR. Trastornos musculoesqueléticos en personal administrativo. Ergonomía, Investigación y Desarrollo [Internet]. 2020 [citado 4 de enero de 2024];2(2):151-62. Disponible en: [https://revistas.udec.cl/index.php/Ergonomia\\_Investigacion/article/view/2413](https://revistas.udec.cl/index.php/Ergonomia_Investigacion/article/view/2413)
  
31. Calluman IJ. Dolor y Factores de Riesgo Ergonómico en Trabajadores Administrativos de la Universidad Nacional de Río Negro [Internet]. [Argentina]: Universidad Nacional Rio Negro; 2021. Disponible en: <https://rid.unrn.edu.ar/bitstream/20.500.12049/10028/1/Calluman%2C%20Ingrid%20Juliana-2023.pdf>
  
32. Suasnavas Bermúdez P, Patiño Beltran V del C. Trastornos musculoesqueleticos por posturas forzadas del personal administrativo de un municipio de la Provincia de Azuay [Internet]. [Ecuador]: Universidad Internacional SEK; 2020. Disponible en: <http://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/3679>
  
33. Parra Cruz A. Factores de riesgo ergonómico en personal administrativo, un problema de salud ocupacional. Revista Sinapsis [Internet]. 2019;2(15):1-10. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7471199.pdf>
  
34. Ramírez Pozo EG. Factores de riesgo ergonómico que influyen en los trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de una refinería de Lima - Perú. EIDCC [Internet]. 2022 [citado 8 de diciembre de 2023];4(3):78-88. Disponible en: [https://revistas.udec.cl/index.php/Ergonomia\\_Investigacion/article/view/9832/9264](https://revistas.udec.cl/index.php/Ergonomia_Investigacion/article/view/9832/9264)
  
35. Cruz JCLD la, Ubillús M, Aquino MR. Factores asociados a trastornos músculo esquelético de columna lumbar en operarios de construcción civil. Programa de vigilancia ocupacional. Lima - Perú. Revista Científica de Salud UNITEPC [Internet]. 2022 [citado 8 de diciembre de 2023];9(1):13-24. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2520-](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2520-)

36. Torres-Ruiz S. Riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de industria alimentaria en el Callao en el 2021. Horizonte Médico (Lima) [Internet]. 13 de septiembre de 2023 [citado 8 de diciembre de 2023];23(3):e2207-e2207. Disponible en: <https://www.horizontemedico.usmp.edu.pe/index.php/horizontemed/article/view/2207>
37. Vásquez Tang W. Asociación entre el riesgo ergonómico y la ocurrencia de trastornos músculos esqueléticos en personal administrativo de la oficina general de recursos humanos del Ministerio de Salud en el año 2018 [Internet]. [Lima]: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2019. Disponible en: [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/RUNF\\_732dfb9913d21f89591a0a73ec455bb5](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/RUNF_732dfb9913d21f89591a0a73ec455bb5)
38. Carhuancho de Celis GA, Mejía Quiroz L, Valverde Cadillo LM. Riesgo ergonómico y alteraciones musculoesqueléticos del personal de enfermería de sala de operaciones, hospital II Essalud Huánuco – 2021 [Internet]. [Huánuco]: Universidad Nacional Hermilio Valdizán; 2022. Disponible en: <https://repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13080/8135/2EN.CQ102C28.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
39. Riquelme Loyola YJ. Factores de riesgo disergonómicos asociado con el dolor musculoesquelético en los trabajadores del servicio de recolección de residuos sólidos de la Municipalidad Distrital de Pillcomarca, Huánuco, periodo diciembre del 2017 a enero del 2018 [Internet]. [Huánuco]: Universidad de Huánuco; 2018. Disponible en: <http://repositorio.udh.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1271/RIQUELME%20LOYOLA,%20Yanina%20Jessica.pdf?sequence=1>
40. CENEA. ¿Qué son los riesgos ergonómicos? Guía definitiva 2024 [Internet]. 2024. Disponible en: <https://www.cenea.eu/riesgos-ergonomicos/>



41. CENEA. ¿Qué son los riesgos ergonómicos? Guía definitiva 2024 [Internet]. 2024. Disponible en: <https://www.cenea.eu/riesgos-ergonomicos/>
42. CENEA. ¿Qué son los riesgos ergonómicos? Guía definitiva 2024 [Internet]. 2024. Disponible en: <https://www.cenea.eu/riesgos-ergonomicos/>
43. CENEA. ¿Qué son los riesgos ergonómicos? Guía definitiva 2024 [Internet]. 2024. Disponible en: <https://www.cenea.eu/riesgos-ergonomicos/>
44. CENEA. ¿Qué son los riesgos ergonómicos? Guía definitiva 2024 [Internet]. 2024. Disponible en: <https://www.cenea.eu/riesgos-ergonomicos/>
45. CENEA. ¿Qué son los riesgos ergonómicos? Guía definitiva 2024 [Internet]. 2024. Disponible en: <https://www.cenea.eu/riesgos-ergonomicos/>
46. Instituto de Salud Pública de Chile. Guía de ergonomía. Identificación y control de factores de riesgo en el trabajo de oficina y el uso de computador [Internet]. 2016. Disponible en: <https://www.ispch.cl/sites/default/files/D031-PR-500-02-001%20Guia%20ergonomia%20trabajo%20oficina%20uso%20PC.pdf>
47. Asociación Chilena de Seguridad. Criterios ergonómicos para la adquisición de mobiliario de oficinas. Sector gubernamental y municipalidades [Internet]. 2020. Disponible en: <https://www.ispch.cl/sites/default/files/D031-PR-500-02-001%20Guia%20ergonomia%20trabajo%20oficina%20uso%20PC.pdf>
48. Instituto de Salud Pública de Chile. Guía de ergonomía. Identificación y control de factores de riesgo en el trabajo de oficina y el uso de computador [Internet]. 2016. Disponible en: <https://www.ispch.cl/sites/default/files/D031-PR-500-02-001%20Guia%20ergonomia%20trabajo%20oficina%20uso%20PC.pdf>

49. Instituto de Salud Pública de Chile. Guía de ergonomía. Identificación y control de factores de riesgo en el trabajo de oficina y el uso de computador [Internet]. 2016. Disponible en: <https://www.ispch.cl/sites/default/files/D031-PR-500-02-001%20Guia%20ergonomia%20trabajo%20oficina%20uso%20PC.pdf>
50. Asociación Chilena de Seguridad. Criterios ergonómicos para la adquisición de mobiliario de oficinas. Sector gubernamental y municipalidades [Internet]. 2020. Disponible en: <https://www.ispch.cl/sites/default/files/D031-PR-500-02-001%20Guia%20ergonomia%20trabajo%20oficina%20uso%20PC.pdf>
51. Instituto de Salud Pública de Chile. Guía de ergonomía. Identificación y control de factores de riesgo en el trabajo de oficina y el uso de computador [Internet]. 2016. Disponible en: <https://www.ispch.cl/sites/default/files/D031-PR-500-02-001%20Guia%20ergonomia%20trabajo%20oficina%20uso%20PC.pdf>
52. Instituto de Salud Pública de Chile. Guía de ergonomía. Identificación y control de factores de riesgo en el trabajo de oficina y el uso de computador [Internet]. 2016. Disponible en: <https://www.ispch.cl/sites/default/files/D031-PR-500-02-001%20Guia%20ergonomia%20trabajo%20oficina%20uso%20PC.pdf>
53. Instituto Biomecánico de Valencia España. Ergonomía y mueble de oficina, Guía básica para prevencionistas [Internet]. 2018. Disponible en: [https://www.ibv.org/wp-content/uploads/2020/01/Ergonom%C3%ADa\\_mueble\\_oficina\\_Gu%C3%ADa\\_prevencionistas-.pdf](https://www.ibv.org/wp-content/uploads/2020/01/Ergonom%C3%ADa_mueble_oficina_Gu%C3%ADa_prevencionistas-.pdf)
54. Instituto de Salud Pública de Chile. Guía de ergonomía. Identificación y control de factores de riesgo en el trabajo de oficina y el uso de computador [Internet]. 2016. Disponible en: <https://www.ispch.cl/sites/default/files/D031-PR-500-02-001%20Guia%20ergonomia%20trabajo%20oficina%20uso%20PC.pdf>

55. Instituto Biomecánico de Valencia España. Ergonomía y mueble de oficina, Guía básica para prevencionistas [Internet]. 2018. Disponible en: [https://www.ibv.org/wp-content/uploads/2020/01/Ergonom%C3%ADa\\_mueble\\_oficina\\_Gu%C3%ADa\\_prevencionistas-.pdf](https://www.ibv.org/wp-content/uploads/2020/01/Ergonom%C3%ADa_mueble_oficina_Gu%C3%ADa_prevencionistas-.pdf)
56. Instituto de Salud Pública de Chile. Guía de ergonomía. Identificación y control de factores de riesgo en el trabajo de oficina y el uso de computador [Internet]. 2016. Disponible en: <https://www.ispch.cl/sites/default/files/D031-PR-500-02-001%20Guia%20ergonomia%20trabajo%20oficina%20uso%20PC.pdf>
57. Asociación Chilena de Seguridad. Ergonomía en oficina. Manual de conceptos fundamentales y recomendaciones prácticas - [Internet]. 2020. Disponible en: <https://www.fisiosaludlaboral.com/wp-content/uploads/2019/06/Ergonom%C3%ADa-en-oficinas-ACHS.pdf>
58. Asociación Chilena de Seguridad. Ergonomía en oficina. Manual de conceptos fundamentales y recomendaciones prácticas - [Internet]. 2020. Disponible en: <https://www.fisiosaludlaboral.com/wp-content/uploads/2019/06/Ergonom%C3%ADa-en-oficinas-ACHS.pdf>
59. Instituto de Salud Pública de Chile. Guía de ergonomía. Identificación y control de factores de riesgo en el trabajo de oficina y el uso de computador [Internet]. 2016. Disponible en: <https://www.ispch.cl/sites/default/files/D031-PR-500-02-001%20Guia%20ergonomia%20trabajo%20oficina%20uso%20PC.pdf>
60. Asociación Chilena de Seguridad. Ergonomía en oficina. Manual de conceptos fundamentales y recomendaciones prácticas - [Internet]. 2020. Disponible en: <https://www.fisiosaludlaboral.com/wp-content/uploads/2019/06/Ergonom%C3%ADa-en-oficinas-ACHS.pdf>
61. Sánchez A. Entrenamiento y Concientización Ergonómica [Internet]. [citado 12 de enero de 2024]. Disponible en: <https://es.linkedin.com/pulse/entrenamiento-y-concientizaci%C3%B3n->

ergon%C3%B3mica-ing-ana-sanchez

62. Sánchez A. Entrenamiento y Concientización Ergonómica [Internet]. [citado 12 de enero de 2024]. Disponible en: <https://es.linkedin.com/pulse/entrenamiento-y-concientizaci%C3%B3n-ergon%C3%B3mica-ing-ana-sanchez>
63. Instituto de Salud Pública de Chile. Guía de ergonomía. Identificación y control de factores de riesgo en el trabajo de oficina y el uso de computador [Internet]. 2016. Disponible en: <https://www.ispch.cl/sites/default/files/D031-PR-500-02-001%20Guia%20ergonomia%20trabajo%20oficina%20uso%20PC.pdf>
64. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) de España. Instrucción básica para el trabajador usuario de pantallas de visualización de datos [Internet]. 2008. Disponible en: <https://www.insst.es/documentacion/material-tecnico/documentos-tecnicos/instruccion-basica-para-el-trabajador-usuario-de-pantallas-de-visualizacion-de-datos-2008>
65. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) de España. Instrucción básica para el trabajador usuario de pantallas de visualización de datos [Internet]. 2008. Disponible en: <https://www.insst.es/documentacion/material-tecnico/documentos-tecnicos/instruccion-basica-para-el-trabajador-usuario-de-pantallas-de-visualizacion-de-datos-2008>
66. Ministerio de Salud de Chile. Norma técnica de identificación y evaluación de factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos [Internet]. 2012. Disponible en: <https://www.minsal.cl/portal/url/item/cbb583883dbc1e79e040010165014f3c.pdf>
67. Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. Introducción a los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral [Internet]. 2017. Disponible en: [https://osha.europa.eu/sites/default/files/Factsheet\\_71\\_-](https://osha.europa.eu/sites/default/files/Factsheet_71_-)

\_Introduccion\_a\_los\_trastornos\_musculoesqueleticos\_de\_origen\_laboral.pdf

68. Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. Introducción a los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral [Internet]. 2017. Disponible en: [https://osha.europa.eu/sites/default/files/Factsheet\\_71\\_-\\_Introduccion\\_a\\_los\\_trastornos\\_musculoesqueleticos\\_de\\_origen\\_laboral.pdf](https://osha.europa.eu/sites/default/files/Factsheet_71_-_Introduccion_a_los_trastornos_musculoesqueleticos_de_origen_laboral.pdf)
69. Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. Introducción a los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral [Internet]. 2017. Disponible en: [https://osha.europa.eu/sites/default/files/Factsheet\\_71\\_-\\_Introduccion\\_a\\_los\\_trastornos\\_musculoesqueleticos\\_de\\_origen\\_laboral.pdf](https://osha.europa.eu/sites/default/files/Factsheet_71_-_Introduccion_a_los_trastornos_musculoesqueleticos_de_origen_laboral.pdf)
70. Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo. Trastornos musculoesqueléticos [Internet]. Disponible en: <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>
71. Rodríguez Espinosa KXR. Trastornos musculoesqueléticos en personal administrativo. Ergonomía, Investigación y Desarrollo [Internet]. 2020 [citado 4 de enero de 2024];2(2):151-62. Disponible en: [https://revistas.udec.cl/index.php/Ergonomia\\_Investigacion/article/view/2413](https://revistas.udec.cl/index.php/Ergonomia_Investigacion/article/view/2413)
72. Quirónprevención. Quirónprevención. 2018 [citado 4 de enero de 2024]. Los cinco trastornos musculoesqueléticos más comunes. Disponible en: <https://www.quironprevencion.com/blogs/es/prevenidos/cinco-trastornos-musculoesqueleticos-comunes>
73. Hoppenfeld S. Exploración física de la columna vertebral y de las extremidades. El manual moderno; 2012.
74. Hoppenfeld S. Exploración física de la columna vertebral y de las extremidades. El manual moderno; 2012.
75. Duruöz MT, editor. Hand Function: A Practical Guide to Assessment

[Internet]. 2.<sup>a</sup> ed. Cham: Springer International Publishing; 2019 [citado 5 de enero de 2024]. Disponible en: <http://link.springer.com/10.1007/978-3-030-17000-4>

76. Ministerio de Trabajo de Colombia. Recomendaciones Guía de atención integral de Seguridad y Salud en el Trabajo para desórdenes musculoesqueléticos (DME) de miembros superiores [Internet]. 2015. Disponible en: [https://medicosgeneralescolombianos.com/images/Guias\\_Medicina\\_Laboral/guia\\_DMEMS.pdf](https://medicosgeneralescolombianos.com/images/Guias_Medicina_Laboral/guia_DMEMS.pdf)
77. Hoppenfeld S. Exploración física de la columna vertebral y de las extremidades. El manual moderno; 2012.
78. Buckup K. Pruebas clínicas para patología ósea, articular y muscular. 5.<sup>a</sup> ed. Barcelona: Elsevier; 2014. 293 p.
79. Buckup K. Pruebas clínicas para patología ósea, articular y muscular. 5.<sup>a</sup> ed. Barcelona: Elsevier; 2014. 293 p.
80. Quirónprevención. Quirónprevención. 2018 [citado 4 de enero de 2024]. Los cinco trastornos musculoesqueléticos más comunes. Disponible en: <https://www.quironprevencion.com/blogs/es/prevenidos/cinco-trastornos-musculoesqueleticos-comunes>
81. Buckup K. Pruebas clínicas para patología ósea, articular y muscular. 5.<sup>a</sup> ed. Barcelona: Elsevier; 2014. 293 p.
82. Rodríguez Espinosa KXR. Trastornos musculoesqueléticos en personal administrativo. Ergonomía, Investigación y Desarrollo [Internet]. 2020 [citado 4 de enero de 2024];2(2):151-62. Disponible en: [https://revistas.udec.cl/index.php/Ergonomia\\_Investigacion/article/view/2413](https://revistas.udec.cl/index.php/Ergonomia_Investigacion/article/view/2413)
83. Buckup K. Pruebas clínicas para patología ósea, articular y muscular. 5.<sup>a</sup> ed. Barcelona: Elsevier; 2014. 293 p.
84. Calvo Gutiérrez J, Collantes Estévez E. Protocolo diagnóstico de la

cervicalgia inflamatoria. *Medicine* [Internet]. 2013 [citado 6 de enero de 2024];11(31):1949-53. Disponible en: <http://www.medicineonline.es/es-protocolo-diagnostico-cervicalgia-inflamatoria-articulo-S0304541213705614>

85. De la Rosa Guerrero A, Cuevas de Alba C, Kumazawa Ichikawa MR. Dolor cervical y de hombros asociado al uso laboral de computadoras de escritorio. *Columna* [Internet]. 2011;1(4):70-6. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/columna/col-2011/col114b.pdf>
86. Fernández Castro M. Protocolo diagnóstico de la cervicalgia. *Medicine* [Internet]. 2009 [citado 6 de enero de 2024];10(30):2038-41. Disponible en: <http://www.medicineonline.es/es-protocolo-diagnostico-cervicalgia-articulo-S0304541209706791>
87. Ruiz de Adana Pérez R, San Román Bachiller MD, Muñoz Tarin G. Síndrome de latigazo cervical [Internet]. 2023. Disponible en: <https://www.fisterra.com/guias-clinicas/sindrome-latigazo-cervical/#sec8>
88. Marty M. Dorsalgias. *EMC - Aparato Locomotor* [Internet]. 1 de junio de 2021 [citado 6 de enero de 2024];54(2):1-9. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1286935X21452512>
89. Foltz V. Dorsalgias. *EMC - Tratado de Medicina* [Internet]. 2013 [citado 6 de enero de 2024];17(2):1-5. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1636541013645195>
90. Williamson O, Cameron. The Global Burden of Low Back Pain [Internet]. International Association for the Study of Pain (IASP). 2021 [citado 6 de enero de 2024]. Disponible en: <https://www.iasp-pain.org/resources/fact-sheets/the-global-burden-of-low-back-pain/>
91. Wheeler WG, Wipf JE, Staiger TO, Deyo RA, Jarvik JG. Evaluación del dolor lumbar en adultos [Internet]. 2023 [citado 7 de enero de 2024]. Disponible en: <https://medilib.ir/uptodate/show/7782>
92. Kreiner DS, Matz P, Bono CM, Cho CH, Easa JE, Ghiselli G, et al. Revisión

- resumida de las guías: una guía clínica basada en evidencia para el diagnóstico y tratamiento del dolor lumbar. *Spine J* [Internet]. 2020;20(7):998-1024. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32333996/>
93. Callaghan JP, McGill SM. Carga y cinemática de la articulación lumbar durante la bipedestación y la sentada sin apoyo. *Ergonomics* [Internet]. 2001;44(3):280-94. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11219760/>
94. Kreiner DS, Matz P, Bono CM, Cho CH, Easa JE, Ghiselli G, et al. Revisión resumida de las guías: una guía clínica basada en evidencia para el diagnóstico y tratamiento del dolor lumbar. *Spine J* [Internet]. 2020;20(7):998-1024. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32333996/>
95. Karran EL, Grant AR, Moseley GL. El dolor lumbar y los determinantes sociales de la salud: una revisión sistemática y síntesis narrativa. *Pain* [Internet]. 2020 ;161(11):2476-93. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32910100/>
96. Orem D. Teoría del autocuidado. En: *Modelos y teorías en enfermería*. 7.<sup>a</sup> ed. Barcelona: Elseiver; 2010. p. 265-83.
97. Orem D. Teoría del autocuidado. En: *Modelos y teorías en enfermería*. 7.<sup>a</sup> ed. Barcelona: Elseiver; 2010. p. p.270.
98. Leamon T. Modelo de la ergonomía orientado a la aplicación. En: *Introducción a la ergonomía* [Internet]. España; 2020. Disponible en: <https://www.calameo.com/books/0016376046f5c4718c4a6>
99. Leamon T. Modelo de la ergonomía orientado a la aplicación. En: *Introducción a la ergonomía* [Internet]. España; 2020. Disponible en: <https://www.calameo.com/books/0016376046f5c4718c4a6>
100. International Ergonomics Association. Definición y dominios de la ergonomía [Internet]. Disponible en: <http://www.iea.cc/whats/>



101. Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño. Definición de Riesgo [Internet]. Disponible en: <https://ciifen.org/definicion-de-riesgo/#>
102. Instituto Nacional del Cáncer. Definición de trastorno [Internet]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/trastorno>
103. Rus Arias E. Personal administrativo. [Internet]. Disponible en: <https://economipedia.com/definiciones/personal-administrativo.html>
104. Real Academia Española. Diccionario de la lengua española - Edición del Tricentenario. [citado 14 de noviembre de 2021]. demérito | Diccionario de la lengua española. Disponible en: <https://dle.rae.es/demerito>
105. Supo Condori J. Tipos, niveles y diseño de investigación científica [Internet]. Arequipa; 2022. Disponible en: <https://sincie.com/youtube>
106. Hernández Sampieri R. Metodología de la Investigación. 6.<sup>a</sup> ed. México: McGraw-Hill; 2014. 600 p.
107. Hernández Sampieri R. Metodología de la Investigación. 6.<sup>a</sup> ed. México: McGraw-Hill; 2014. 600 p.
108. Martínez MM, Muñoz RA. Validación del cuestionario Nórdico estandarizado de síntomas musculoesqueléticos para la población trabajadora chilena, adicionando una escala de dolor. Revista de Salud Pública [Internet]. 2017;21(2):41-51. Disponible en: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/RSD/article/view/16889>
109. Instituto de Salud Pública de Chile. Guía de ergonomía. Identificación y control de factores de riesgo en el trabajo de oficina y el uso de computador [Internet]. 2016. Disponible en: <https://www.ispch.cl/sites/default/files/D031-PR-500-02-001%20Guia%20ergonomia%20trabajo%20oficina%20uso%20PC.pdf>

110. Descatha A, Roquelaure Y, Chastang JF, Evanoff B, Melchior M, Mariot C, et al. Validez de cuestionarios de estilo nórdico en la vigilancia de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo de las extremidades superiores. *Scand J Work Environ Health*. febrero de 2007;33(1):58-65.
111. Martínez MM, Muñoz RA. Validación del cuestionario Nórdico estandarizado de síntomas musculoesqueléticos para la población trabajadora chilena, adicionando una escala de dolor. *Revista de Salud Pública* [Internet]. 2017;21(2):41-51. Disponible en: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/RSD/article/view/16889>
112. Sonne M, Villalta DL, Andrews DM. Desarrollo y evaluación de una lista de verificación de riesgos ergonómicos en la oficina: ROSA - evaluación rápida de la tensión en la oficina. *Appl Ergon* [Internet]. 2012 ;43(1) :98-108. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21529772/>
113. Centro Nacional de Salud Ocupacional y Protección del Ambiente para la Salud del Ministerio de Salud del Perú. Prevención de trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de pantalla de visualización de datos que realizan trabajo remoto [Internet]. 2020. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2042089/Guia%20Pr%C3%A1ctica%20-%20PREVENCI%C3%93N%20DE%20TRASTORNOS%20MUSCULOESQUEL%C3%89TICOS%20EN%20EL%20TRABAJO%20REMOTO.pdf>
114. Centro Nacional de Salud Ocupacional y Protección del Ambiente para la Salud del Ministerio de Salud del Perú. Prevención de trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de pantalla de visualización de datos que realizan trabajo remoto [Internet]. 2020. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2042089/Guia%20Pr%C3%A1ctica%20-%20PREVENCI%C3%93N%20DE%20TRASTORNOS%20MUSCULOESQUEL%C3%89TICOS%20EN%20EL%20TRABAJO%20REMOTO.pdf>

115. Centro Nacional de Salud Ocupacional y Protección del Ambiente para la Salud del Ministerio de Salud del Perú. Prevención de trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de pantalla de visualización de datos que realizan trabajo remoto [Internet]. 2020. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2042089/Guia%20Pr%C3%A1ctica%20-%20PREVENCI%C3%93N%20DE%20TRASTORNOS%20MUSCULOESQUEL%C3%89TICOS%20EN%20EL%20TRABAJO%20REMOTO.pdf>
116. Centro Nacional de Salud Ocupacional y Protección del Ambiente para la Salud del Ministerio de Salud del Perú. Prevención de trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de pantalla de visualización de datos que realizan trabajo remoto [Internet]. 2020. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2042089/Guia%20Pr%C3%A1ctica%20-%20PREVENCI%C3%93N%20DE%20TRASTORNOS%20MUSCULOESQUEL%C3%89TICOS%20EN%20EL%20TRABAJO%20REMOTO.pdf>
117. Centro Nacional de Salud Ocupacional y Protección del Ambiente para la Salud del Ministerio de Salud del Perú. Prevención de trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de pantalla de visualización de datos que realizan trabajo remoto [Internet]. 2020. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2042089/Guia%20Pr%C3%A1ctica%20-%20PREVENCI%C3%93N%20DE%20TRASTORNOS%20MUSCULOESQUEL%C3%89TICOS%20EN%20EL%20TRABAJO%20REMOTO.pdf>
118. Blasco López M, Fernández Escribano M, Giovanna Mirabella I, Muedra Sánchez M, Prieto Morales M, Valle Robles M<sup>a</sup> L. Usuario de pantallas de visualización de datos. Información de prevención de riesgos laborales. 2019 [citado 21 de agosto de 2024]; Disponible en: <https://repisalud.isciii.es/handle/20.500.12105/9408>

119. Delisle A, Larivière C, Plamondon A, Imbeau D. Comparación de tres puestos de trabajo de oficina con soporte para el antebrazo: impacto en la postura de las extremidades superiores y activación muscular. *Ergonomics*. 2016;49(2):139-60.
120. Klussmann A, Gebhardt H, Liebers F, Rieger MA. Musculoskeletal symptoms of the upper extremities and the neck: a cross-sectional study on prevalence and symptom-predicting factors at visual display terminal (VDT) workstations. *BMC Musculoskelet Disord*. 2018;9(1):96.
121. Shikdar AA, Al-Kindi MA. Ergonomía en la oficina: deficiencias en el diseño de los puestos de trabajo informáticos. *Int J Occup Saf Ergon*. 2007;13(2):215-23.

#### **COMO CITAR ESTE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

Arias C. Factores de riesgo ergonómicos asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la municipalidad de Huánuco - 2024 [Internet] Huánuco: Universidad de Huánuco; 2024 [Consultado \_\_\_\_\_]. Disponible en: <http://...>

## **ANEXOS**

## ANEXO 1

### MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES							
<b>Problema General</b> ¿Cuáles son los factores de riesgo ergonómicos asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024  <b>Problemas específicos</b> - ¿Es la inadecuada morfología y estructura de la silla un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024? - ¿Es la incorrecta disposición del suelo laboral un riesgo ergonómico	<b>Objetivo General</b> Determinar los factores de riesgo ergonómicos asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024  <b>Objetivos Específicos</b> - Determinar si la inadecuada morfología y estructura de la silla es un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024. - Determinar si la inadecuada estructura de la	<b>Hipótesis General</b> <b>H<sub>1</sub>:</b> Los peligros ergonómicos están ligados a las dolencias musculoesqueléticas en el equipo administrativo 2024, en la Municipalidad Provincial de Huánuco.  <b>H<sub>0</sub>:</b> El personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, en 2024, no padece de problemas musculoesqueléticos.  <b>Hipótesis específicas</b> <b>H<sub>1</sub>:</b> Es la <b>inadecuada morfología y estructura de la silla</b> , inadecuada estructura de la superficie de trabajo, <b>tiempo de uso diario o posturas</b>	Variable	Extensiones	Indicadores	Valor final	Variable	Escala de medición		
			Variable de supervisión de estudio							
			Trastorno musculoesquelético	Cuello	Signos y síntomas	Dolor	Sí No	Cuantitativa Dicotómica	Nominal	
				Hombro	Limitaciones funcional		Sí No	Cuantitativa Dicotómica	Nominal	
				Brazo / Codo	Molestias		Sí No	Cuantitativa Dicotómica	Nominal	
				Mano/muñeca	Retirada		Sí No	Cuantitativa Dicotómica	Nominal	
				Columna lumbar			Sí No	Cuantitativa Dicotómica	Nominal	
				Variables asociadas						
			Factores de riesgo ergonómico	Morfología y estructura de la silla	Ítems 24 a 43		Adecuada Inadecuada	Cuantitativa Dicotómica	Nominal	
				Estructura de la superficie de trabajo	Ítems 1,2,3,4,5		Adecuada Inadecuada	Cuantitativa Dicotómica	Nominal	
Tiempo de uso diario o posturas prolongadas	Ítems 64,65,66,67,68			Normal Prolongada	Cuantitativa Dicotómica	Nominal				
Postura del trabajador	Ítems 44 a 56			Correcta Incorrecta	Cuantitativa Dicotómica	Nominal				

<p>vinculado a las dolencias musculoesqueléticas en el equipo administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, en el año 2024?</p> <p>- ¿Es el tiempo de uso diario o posturas prolongadas un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024?</p> <p>- ¿Es la inadecuada postura del trabajador un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024?</p>	<p>superficie de trabajo es un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024.</p> <p>- Determinar si el tiempo de uso diario o posturas prolongadas es un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024.</p> <p>- Determinar si inadecuada postura del trabajador es un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la</p>	<p><b>prolongadas, inadecuada postura del trabajador, inadecuada ubicación (altura y distancia) de la pantalla, inadecuada ubicación del mouse y teclado, reflejo en la pantalla de la computadora, falta de uso de accesorios, falta de capacitación y la inadecuada organización del trabajo</b> un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024.</p> <p><b>H<sub>0</sub>: No es la inadecuada morfología y estructura de la silla, inadecuada estructura de la superficie de trabajo, tiempo de uso</b></p>	Ubicación (altura y distancia) de la pantalla	Ítems 6,7,8,9,10,11,12	Adecuada Inadecuada	Cuantitativa Dicotómica	Nominal
			Ubicación del mouse y teclado	Ítems 14,15,16,17,18	Adecuada Inadecuada	Cuantitativa Dicotómica	Nominal
			Reflejo en la pantalla de la computadora	Ítems 13	Sí No	Cuantitativa Dicotómica	Nominal
			Accesorios	Ítems 20,21,22	Sí No	Cuantitativa Dicotómica	Nominal
			Capacitación	Ítems 56,57,58,59	Sí No	Cuantitativa Dicotómica	Nominal
			Organización del trabajo	Ítems 60,61,62,63	Sí No	Cuantitativa Dicotómica	Nominal

---

<p>- ¿Es la inadecuada ubicación (altura y distancia) de la pantalla un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024?</p> <p>- ¿Es la inadecuada ubicación del mouse y teclado un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024?</p> <p>- ¿El reflejo en la pantalla de la computadora es un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal</p>	<p>Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024.</p> <p>- Determinar si la inadecuada ubicación (altura y distancia) de la pantalla es un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024.</p> <p>- Determinar si la inadecuada ubicación del mouse y teclado es un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024.</p> <p>- Determinar si el reflejo en la pantalla de la computadora</p>	<p><b>diario o posturas prolongadas,</b> inadecuada postura del trabajador, <b>inadecuada ubicación (altura y distancia) de la pantalla,</b> inadecuada ubicación del mouse y teclado, <b>reflejo en la pantalla de la computadora,</b> falta de uso de accesorios, <b>falta de capacitación y la inadecuada organización del trabajo</b> un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024</p>
---	--	---

---



---

<p>administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024?</p> <p>- ¿La falta de uso de accesorios es un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesquelético s en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024?</p> <p>- ¿La falta de capacitación es un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesquelético s en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024?</p> <p>- ¿La inadecuada organización del trabajo es un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos</p>	<p>es un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesquelético s en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024.</p> <p>- Determinar si la falta de uso de accesorios es un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesquelético s en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024.</p> <p>- Determinar si la falta de capacitación es un factor de riesgo ergonómico asociados a los trastornos musculoesquelético s en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Huánuco, 2024.</p>
---	--

---

musculoesquelético - Determinar si la  
s en el personal inadecuada  
administrativo de la organización del  
Municipalidad de trabajo es un factor  
Provincial de riesgo  
Huánuco, 2024? de ergonómico  
asociados a los  
trastornos  
musculoesquelético  
s en el personal  
administrativo de la  
Municipalidad  
Provincial de  
Huánuco, 2024.

DISEÑO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p><b>Tipo de estudio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Según la intervención del científico: Vigilancia y atención.</li> <li>- Según la estrategia de recolección de información: Proyección a futuro</li> <li>- Según el número de observaciones realizadas sobre la variable: Diagonal y Circular</li> <li>- Por la cantidad de elementos examinados: Estudioso y detallado</li> <li>- Design: Transversal, panorámico, exhaustivo</li> </ul>	<p><b>Población muestral</b></p> <p>100 empleados de la administración municipal en la provincia de Huánuco</p>	<p><b>Para la recolección de datos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>La estrategia: Observación, Cuestionario</b></li> <li>• <b>Herramienta: La brújula de la observación, el cuestionario nórdico</b></li> </ul> <p>Para desentrañar la información:            Descritos: Para desentrañar las variables numéricas, se utilizaron frecuencias absolutas y relativas (%), y se utilizaron medidas de tendencia central (media, mediana, moda) y dispersión (desviación estándar) para desentrañar las variables categóricas.            educación: Para verificar las teorías empíricas, se empleó el chi cuadrado y la fórmula OR para medir la asociación.</p>

## ANEXO 2 CUESTIONARIO NÓRDICO DE Kuorinka

**Título:** Factores de riesgo ergonómicos asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la municipalidad de Huánuco, 2024

**Instrucciones:** Sr., Sra., Srta., Joven se le solicita que rellene los espacios en blanco según la información que se le solicita. Asimismo, se le pide que marca con un aspa (X) en las casillas según corresponde.

Cuestionario general, primera sección					
<b>CUESTIONARIO ACERCA DE PROBLEMAS EN LOS ORGANOS DE LA LOCOMOCIÓN</b>					
Fecha consulta: _____		Sexo: F ___ M ___	Año nacimiento: _____	Peso: _____	Talla: _____
¿Cuánto tiempo lleva realizando el mismo tipo de trabajo? Años: _____ Meses: _____					
En promedio, ¿cuántas horas a la semana trabaja? Horas: _____					
<b>PROBLEMAS EN EL APARATO LOCOMOTOR</b>					
¿En algún momento durante los últimos 12 meses, ha tenido problemas (dolor, molestias, discomfort) en:					
Cuello	SI	NO			
Hombro	SI	NO	IZQ.	DER.	
Codo	SI	NO	IZQ.	DER.	
Mano/muñeca	SI	NO	IZQ.	DER.	
Espalda alta	SI	NO			
Espalda baja	SI	NO			
<b>Observaciones</b>	..... ..... .....				
Cuestionario general, segunda sección					
Para ser respondido solo por aquellos que han presentado problemas durante los últimos 12 meses					
¿En algún momento durante los últimos 12 meses ha tenido impedimento para hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) debido a sus molestias?			¿Ha tenido problemas en cualquier momento de estos últimos 7 días?		
Cuello	SI	NO	Cuello	SI	NO
Hombro	SI	NO	Hombro	SI	NO
Codo	SI	NO	Codo	SI	NO
Mano/muñeca	SI	NO	Mano/muñeca	SI	NO
Espalda alta	SI	NO	Espalda alta	SI	NO
Espalda baja	SI	NO	Espalda baja	SI	NO
<b>Observación</b>	..... ..... .....				

## ANEXO 3

### GUÍA ERGONÓMICA DE OBSERVACIÓN PARA PUESTOS ADMINISTRATIVOS

**Título:** Factores de riesgo ergonómicos asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la municipalidad de Huánuco, 2024

**Instrucciones:** Sr., Sra., Srta., Joven, para operacionalizar la utilización de esta guía, se indican a continuación algunas sugerencias:

1. Comience por completar: Fecha de aplicación, puesto de trabajo, nombre del trabajador/a o usuario/a y nombre de la persona que completa o lleva a cabo la aplicación de la lista de chequeo.
2. Realice una observación directa del puesto de trabajo en conjunto con el usuario.
3. Responda Si o No, frente a la presencia o ausencia de la condición observada. Tenga en cuenta, que varias de las respuestas necesitan la interacción y participación del propio usuario.
4. Puede hacer uso de la columna de comentarios para advertir de una condición especial, algún antecedente aportado por el propio usuario o bien alguna recomendación o sugerencia para el control de la condición.

Fecha: ..... Puesto de trabajo.....

Nombre:..... Evaluador:.....

\*Las preguntas marcadas con asterisco y color diferenciado, se han determinado como críticas y deben ser considerados como requisitos mínimos.

Ítems	Preguntas según CARACTERÍSTICAS deseadas	Si	No	Comentarios
<b>I SUPERFICIE DE TRABAJO</b>				
1	¿La superficie de trabajo tiene su borde redondeado y sin filos?			
2	Los elementos de trabajo de uso frecuente: ¿están ubicados en el alcance normal del usuario?			
3	La superficie de trabajo: ¿es suficiente para acomodar los elementos de trabajo? *			
4	¿Existe espacio suficiente para las piernas debajo de la superficie de trabajo? *			
5	La superficie de trabajo: ¿tiene una profundidad que permite apoyar cómodamente los antebrazos? *			
<b>II DISTRIBUCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE TRABAJO</b>				
6	¿El monitor está ubicado frente al usuario? *			
7	¿La distancia entre el ojo y la pantalla se mantiene entre 50 cm y 70 cm.?			
8	¿Al usuario le acomoda la distancia señalada anteriormente?			
9	¿La parte superior de la pantalla está a la altura de la línea visual del usuario? *			
10	¿El teclado está ubicado frente al usuario y a la vez frente al monitor? *			
11	¿El mouse está ubicado en el mismo plano del teclado y al costado de este? *			
12	¿El usuario tiene acceso a las entradas de CD, USB y otros, sin extenderse o torcerse de manera excesiva?			
13	¿Se evitan los reflejos en la pantalla de la computadora debido a la posición de las luminarias o a las ventanas?			
14	¿Permite el ángulo del teclado que las muñecas estén en una posición neutral?			
15	¿Pueden los dedos alcanzar todas las teclas sin un esfuerzo excesivo o generar posturas forzadas?			
16	Cuando se digita: ¿los codos (entre el brazo y el antebrazo) forman un ángulo de aproximadamente 90°?			

17	¿Tiene que torcerse o extenderse de manera excesiva para poder realizar sus tareas?			
18	¿La superficie de trabajo está libre de artículos innecesarios para su uso en la jornada laboral? * No afectando el orden y el desarrollo normal de la tarea			
19	¿El teléfono está dentro del alcance fácil del usuario?			
<b>III</b>	<b>ACCESORIOS</b>			
20	¿Se utiliza un apoya muñecas para el mouse para promover una postura neutra muñeca? *			
21	¿Se utiliza un apoya muñecas para el teclado para el mouse para promover una postura neutra muñeca?			
22	De requerirse o bien si existe un reposapiés: ¿se utiliza?			
<b>IV</b>	<b>SILLA PARA TRABAJO CON COMPUTADOR</b>			
23	¿Tiene una base con ruedas y apoyo en 5 puntos? *			
24	El asiento ¿posee un mecanismo de ajuste de altura? *			
25	El respaldo: ¿es independiente del asiento?			
26	El ajuste de la altura del asiento: ¿varía entre los 35 cm y 50 cm.?			
27	El asiento: ¿tiene un ancho adecuado para permitir que las caderas entren holgadamente al asiento?			
28	El respaldo: ¿tiene un apoyo dorsal y lumbar?			
29	El ángulo del respaldo con respecto al asiento: ¿es entre 90° y 110°, o levemente inclinado hacia atrás?			
30	El respaldo: ¿tiene un ancho que permita apoyar la espalda con seguridad y comodidad?			
31	El tapiz o cubierta de la silla: ¿tiene una buena disipación del calor y humedad?			
32	¿La silla posee antebrazos regulables en altura?			
33	El rango de regulación de los apoya brazos: ¿es de aproximadamente 10 cm.?			
34	¿El largo o profundidad del asiento es de aproximadamente 40 cm.?			
35	El respaldo en cuanto a su forma: ¿se acopla a la espalda del usuario?			
36	¿El respaldo se puede regular en altura?			
37	La silla junto a sus apoya brazos regulables en altura: ¿permiten su desplazamiento bajo el escritorio, otorgando la posibilidad al usuario de apoyar los antebrazos sobre la superficie?			
38	Al regular el asiento en altura: ¿es posible lograr que la rodilla quede levemente extendida y a la vez los pies apoyados en el suelo o en él apoya pies?			
39	Al regular el asiento en altura: ¿se permite su desplazamiento bajo la superficie del escritorio, incluso teniendo bandeja porta teclado?			
40	Los mecanismos de regulación de altura del asiento: ¿funcionan adecuadamente?			
41	La silla: ¿entrega seguridad y se percibe estable por parte del usuario?			
42	Al tomar el respaldo de la silla: ¿se percibe como firme y segura?			
<b>V</b>	<b>HABITOS POSTURALES</b>			
43	¿Se evitan las torsiones y extensiones cervicales?			
44	¿Se digita con los antebrazos apoyados?			
45	¿Se digita manteniendo un ángulo del codo de aproximadamente 90°?			
46	¿Se utiliza el teclado sin inclinación excesiva, evitando flexionar la muñeca?			
47	¿Se utiliza el mouse evitando hiperextensión del codo?			
48	¿Se evita sobre cargar una mano, por uso intensivo del teclado y mouse?			

49	¿Se digita sin desviación cubital de la muñeca?			
50	¿Se utiliza permanentemente el respaldo cuando está sentado?			
51	¿Se mantiene sentado en el centro del asiento?			
52	¿Se mantienen los pies apoyados en el suelo o el reposa pies?			
53	El ángulo entre la pierna y muslo: ¿es algo mayor de 90° con los pies apoyados en el suelo o reposapiés?			
54	¿Se realizan pausas alternado la postura sentada con la de pie o caminar?			
55	¿Se evita flexionar el cuello (hacia adelante) para ver la pantalla del monitor o leer documentos?			
<b>VI</b>	<b>HA SIDO CAPACITADO EL TRABAJADOR/A EN CUANTO A:</b>			
56	Sobre las posturas más beneficiosas y de su importancia.			
57	Sobre los métodos correctos de cómo realizar el trabajo			
58	Sobre cómo y cuándo ajustar los mecanismos de los elementos y mobiliario de trabajo			
59	Sobre los riesgos y peligros que existen al desarrollar su tarea en la oficina.			
<b>VII</b>	<b>ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO</b>			
60	¿El trabajador no digita más de 8 horas diarias ni más de 40 horas semanales?			
61	En los casos de digitación permanente: ¿el trabajador tiene un descanso de a lo menos 5 minutos después de 20 minutos de digitación?			
62	¿Se evalúan los factores de riesgo asociado a trastornos musculo esqueléticos?			
63	¿El empleador cuenta con un programa preventivo asociados a los trastornos musculoesqueléticos?			
<b>VIII</b>	<b>TIEMPO DE USO DIARIO</b>			
64	Tiempo de uso de la silla			
65	Tiempo de uso de la pantalla			
66	Tiempo de uso del mouse			
67	Tiempo de uso del teclado			
68	Tiempo de uso de teléfono			



## ANEXO 4 CONSENTIMIENTO INFORMADO

### Anexo N° 03 Consentimiento Informado

Por medio del presente acepto participar de manera voluntaria en el trabajo de investigación titulada "Factores de riesgo ergonómicos asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la municipalidad de Huánuco, 2024"

El objetivo del estudio es identificar los factores de riesgo en ambiente laboral que están asociados a los trastornos musculoesqueléticos.

Se me ha explicado que mi participación sólo consistirá en responder las preguntas planteadas en los instrumentos.

Los investigadores se han comprometido a aclarar cualquier duda que le plantee acerca del cuestionario o cualquier otro asunto relacionado con la investigación.

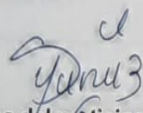
Los datos serán utilizados con reserva solo con fines académicos. Asimismo, a cambio de mi participación no me entregaran ninguna retribución monetaria, pero si me aseguraron que el estudio no significara ningún tipo de riesgo hacia mi persona.

Por otro lado, tengo derecho de retirarme en cualquier, sin que eso signifique ninguna sanción alguna.

Yo Shaylla Nieves Bravo, con DNI N° 42514918, he decidido:

Participar del estudio ( ) NO participar del estudio ( )

Huánuco, de ..... del 2024

  
Firma del participante

Firma del investigador

# ANEXO 5 CONSTANCIAS DE VALIDACIÓN



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS**

## I. DATOS GENERALES

- 1.1. APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: Juan Luis Jiménez Bravo.
- 1.2. CARGO E INSTITUCIÓN DONDE LABORA: HOSPITAL VICTOR LAZARTE ECHEGARAY ESSALUD
- 1.3. GRADO ACADÉMICO: Médico Cirujano.
- 1.4. NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Factores de riesgo ergonómico
- 1.5. AUTOR DEL INSTRUMENTO: Cinthya Vanessa. Arias Huamán.
- 1.6. TÍTULO DEL PROYECTO: FACTORES DE RIESGO ERGONOMICOS ASOCIADOS A LOS TRANSTORNOS MUSCULOESQUELETICOS EN EL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA MUNICIPALIDAD DE HUANUCO – 2024.

## II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente (0 – 20)				Regular (21 – 40)				Buena (41 – 60)				Muy buena (61 – 80)				Excelente (81 – 100)				
		0 5	6 10	11 15	16 20	21 25	26 30	30 35	36 40	41 45	46 50	51 55	56 60	61 65	66 70	71 75	76 80	81 85	86 90	91 95	96 100	
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado.																			90		
2. OBJETIVIDAD	Esta expresad o en conductas observables.																				92	
3. ACTUALIDAD	Esta acorde a los cambios de la tecnología.																			90		
4. ORGANIZACIÓN	Existe organización lógica.																				93	
5 SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.																				87	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar el servicio.																				87	
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos.																			83		
8. COHERENCIA	Entre los índices indicadores y las dimensiones.																				88	
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación.																				87	
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado																				93	

## III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

## IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

## V. LUGAR Y FECHA:

  
 Juan Luis Jiménez Bravo  
 Médico Cirujano  
 CUP 67801

Firma de Experto Informante

DNI: 41617519

Teléfono: 980472742









UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

**FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS**

**I. DATOS GENERALES**

- 1.1. APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: Carla Darleny Huamán Huamán
- 1.2. CARGO E INSTITUCIÓN DONDE LABORA: DOCENTE EN UNIVERSIDAD WIENER
- 1.3. GRADO ACADÉMICO: Tecnóloga Médico.
- 1.4. NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Trastornos musculoesqueléticos.
- 1.5. AUTOR DEL INSTRUMENTO: Cinthya Vanessa. Arias Huamán.
- 1.6. TÍTULO DEL PROYECTO: FACTORES DE RIESGO ERGONOMICOS ASOCIADOS A LOS TRANSTORNOS MUSCULOESQUELETICOS ENE EL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA MUNICIPALIDAD DE HUANUCO – 2024.

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente (0 – 20)				Regular (21 – 40)				Buena (41 – 60)				Muy buena (61 – 80)				Excelente (81 – 100)				
		0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado.																					99
2. OBJETIVIDAD	Esta expreso en conductas observables.																					94
3. ACTUALIDAD	Esta acorde a los cambios de la tecnología.																					88
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.																					83
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.																					87
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar el servicio.																					91
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos.																					99
8. COHERENCIA	Entre los índices indicadores y las dimensiones.																					94
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación.																					88
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado																					83

**III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:**

**IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

**V. LUGAR Y FECHA:**

*Carla*  
 Huamán Huamán Carla Darleny  
 Tecnóloga Médico  
 C.T.M.P. 5070

Firma de Experto Informante

DNI:

Teléfono: 980937778

# ANEXO 6

## AUTORIZACIÓN DE TRABAJO DE CAMPO



**Huánuco**  
Grande como su historia

GERENCIA DE  
RECURSOS



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Huánuco, 13 de mayo del 2024.

### CARTA Ext. N° 177-2024-MPHCO-GRH

Sra.:

CINTHYA V. ARIAS HUAMÁN.

Jr. Dos de Mayo N° 731 – Huánuco.

Celular: 950985857.

ASUNTO : Autorización para Aplicación de Trabajo de Investigación.

REFERENCIA : Expediente N° 202417595.

Tengo el agrado de dirigirme a Usted, a fin de saludarla cordialmente a nombre de la Gerencia de Recursos Humanos de la Municipalidad Provincial de Huánuco, y al mismo tiempo en atención al documento de la referencia; donde solicita autorización para la realizar Trabajo de Investigación en esta entidad, sobre "FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS ASOCIADOS A LOS TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUÁNUCO 2024". Al respecto, sobre lo solicitado, se verifica que el proyecto se encuentra Aprobado a la tesista: Cinthya Vanessa Arias Huamán, y siendo el propósito netamente Académico, se AUTORIZA realizar el Trabajo de Investigación dirigido al personal de la Municipalidad Provincial de Huánuco para el desarrollo del Proyecto de Tesis Titulado "FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS ASOCIADOS A LOS TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUÁNUCO 2024", el cual tiene fines Académicos por lo que se Exhorta al Tesista que dicha información no será utilizada para otra intención o propósito que no sea netamente académico y solo forme parte del Proyecto de Investigación que realiza, Así mismo, deberá informar a esta Gerencia sobre los resultados obtenidos al momento de culminada la Aplicación de las Encuestas.

Atentamente,



Arthuro  
GRH/GAGN.



# ANEXO 7

## MODELO DE LA ERGONOMÍA ORIENTADO A LA APLICACIÓN

