

**UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**Unidad de Posgrado de Ciencias de la Salud**



*Una Institución Adventista*

**Prevalencia del trastorno del músculo esquelético y su  
asociación con el riesgo de la carga física postural del personal  
administrativo del Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos  
Estratégicos en Salud, Jesús María, Lima 2019**

Tesis presentada para optar el grado académico de Maestra en Salud  
Pública con mención en Gestión de los Servicios de Salud

**Autor:**

Deisy Keila Condori Meza

**Asesor:**

María Magdalena Díaz Orihuela

**Lima, Julio de 2021**

## ANEXO 07 DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA DE LA TESIS

Yo **MARÍA MAGDALENA DÍAZ ORIHUELA**, identificada con DNI N° **42882799**, asesora de la Escuela de Posgrado de la Universidad Peruana Unión;

### DECLARO:

Que la tesis titulada: ***Prevalencia del trastorno del músculo esquelético y su asociación con el riesgo de la carga física postural del personal administrativo del Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud, Jesús María, Lima 2019***, constituye la memoria que presenta Deisy Keila Condori Meza, para obtener el grado académico de Maestro en Salud Pública con mención en Gestión de los Servicios de Salud, cuya tesis ha sido desarrollada en la Universidad Peruana Unión con mi asesoría.

Asimismo, dejo constancia de que las opiniones y declaraciones registradas en la tesis son de entera responsabilidad de la autora. No comprometen a la Universidad Peruana Unión.

Para los fines pertinentes, firmo esta declaración jurada, en la ciudad de Ñaña (Lima), a los 13 días del mes de julio de 2021.



---

Mg. MARÍA MAGDALENA DÍAZ ORIHUELA  
Asesora

### ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS DE MAESTRO(A)

En Lima, Ñaña, Villa Unión, a **martes 13** del mes de julio del año **2021**, siendo las **14:00 horas**, se reunieron en el Salón de Grados y Títulos de la Universidad Peruana Unión, bajo la dirección del Señor Presidente del Jurado: **Dr. Josué Edison Turpo Chaparro**, el secretario: **Mg. Wilter Charming Morales García** y los demás miembros: **Mg. Francis Gamarra Bernal** y el asesor: **Mg. María Magdalena Díaz Orihuela**, con el propósito de administrar el acto académico de sustentación de Tesis de Maestro(a) titulada: "**Prevalencia del trastorno del músculo esquelético y su asociación con el riesgo de la carga física postural del personal administrativo del Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud, Jesús María, Lima 2019**"; de la Licenciado(a) **DEISY KEILA CONDORI MEZA**, Conducente a la obtención del Grado Académico de Maestro(a) en: **Maestría en Salud Pública con mención en Gestión de los Servicios de Salud**; El Presidente inició el acto académico de sustentación invitando al candidato hacer uso del tiempo determinado para su exposición. Concluida la exposición, el Presidente invitó a los demás miembros del Jurado a efectuar las preguntas, cuestionamientos y aclaraciones pertinentes, los cuales fueron absueltos por el candidato. Luego se produjo un receso para las deliberaciones y la emisión del dictamen del Jurado.


Posteriormente, el Jurado procedió a dejar constancia escrita sobre la evaluación en la presente acta, con el dictamen siguiente:

La Licenciado **DEISY KEILA CONDORI MEZA**

CALIFICACIÓN	ESCA AS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
Aprobado	18	A-	Con nominación de Muy Bueno	Sobresaliente

(\*) Ver parte posterior

Finalmente, el Presidente del Jurado invitó al candidato a ponerse de pie, para recibir la evaluación final. Además, el Presidente del Jurado concluyó el acto académico de sustentación, procediéndose a registrar las firmas respectivas.

<hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> Presidente	 <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-top: 5px;"/> Secretario	
<hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> Asesor	<hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> Miembro	<hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> Miembro
<hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> Licenciado(a)		

## **Dedicatoria**

A mis padres: Pascual Condori  
y Eva Meza quienes me motivaron a  
seguir y siempre confiaron en mí.

## **Agradecimiento**

A mi padre celestial, todopoderoso,  
por darme la vida, paciencia y  
fortaleza.

Al Mg. Ricardo Rojas por la asesoría  
estadística y el aporte en el trabajo de  
investigación

A Benjamín Condori por su ayuda en  
la investigación.

A mi asesora Mg. María Díaz por la  
motivación para culminar mi trabajo  
de investigación.

## Índice

Índice de Tablas.....	ix
Índice de Figuras.....	x
Resumen.....	xi
Abstract.....	xii
Capítulo I. Planteamiento del Problema .....	13
1.1. Identificación del Problema.....	13
1.2. Formulación del Problema .....	16
1.2.1. Problema general.....	16
1.2.2. Problemas específicos.....	16
1.3. Objetivos de la Investigación .....	17
1.3.1. Objetivo general.....	17
1.3.2. Objetivos específicos.....	17
1.4. Justificación .....	18
1.4.1. Justificación teórica.....	18
1.4.2. Justificación metodológica.....	19
1.4.3. Justificación práctica y social.....	19
Capítulo II. Marco Teórico .....	21
2.1. Antecedentes de la investigación .....	21
2.1.1. Antecedentes internacionales.....	21
2.1.2. Antecedentes nacionales.....	23
2.2. Marco Conceptual.....	26
2.2.1. Definición de trastorno del músculo esquelético.....	26
2.2.2. Bases teóricas del sistema músculo esquelético.....	26
2.2.3. Trastornos músculo esqueléticos.....	31
2.2.4. Evaluación del sistema músculo esquelético.....	32
2.2.5. Concepto de carga física.....	34

2.2.6. Riesgo.....	34
2.2.7. Factores de riesgo.....	34
2.2.8. Posturas forzadas.....	34
2.2.9. Estatismo postural.....	35
2.2.10. Movimientos repetitivos.....	35
2.2.11. Trastornos músculo esqueléticos frecuentes.....	36
Capítulo III. Metodología.....	39
3.1. Tipo y Diseño de Investigación.....	39
3.2. Descripción del Lugar de Ejecución.....	39
3.3. Población y Muestra.....	39
3.3.1. Población.....	39
3.3.2. Muestra.....	40
3.3.3. Criterios de inclusión y exclusión.....	40
3.4. Formulación de Hipótesis.....	40
3.4.1. Hipótesis general.....	40
3.4.2. Hipótesis específicas.....	41
3.5. Operacionalización de Variables.....	43
3.6. Técnica e Instrumentos de Recolección de Datos.....	67
3.6.1. Instrumento cuestionario nórdico de Kuorinka.....	67
3.6.2. Cuestionario método REBA.....	67
3.6.3. Proceso de recolección de datos.....	68
3.6.4. Procesamiento y análisis de datos.....	69
3.6.5. Consideraciones éticas.....	69
Capítulo IV. Resultados y Discusión.....	71
4.1. Resultados.....	71
4.2. Discusión.....	79
Capítulo V. Conclusiones y Recomendaciones.....	84

5.1. Conclusiones .....	84
5.2. Recomendaciones .....	85
Referencias .....	86
Anexos .....	93
Anexo 01. Cuestionario Nórdico de Kuorinka.....	94
Anexo 02. Cuestionario Método REBA (Rapid Entire Body Assessment).....	98
Anexo 03. Consentimiento Informado .....	101
Anexo 04. Autorización Institucional.....	102



## Índice de Tablas

Tabla 1. Operacionalización de variables.....	43
Tabla 2. Características generales de la población de estudio. ....	71
Tabla 3. Prevalencia del trastorno músculo esquelético, segmentos corporales reportados y riesgo de carga postural en la población de estudio .....	72
Tabla 4. Asociación entre el nivel de riesgo de carga postural y variables sociodemográficas. ....	76
Tabla 5. Asociación entre las variables sociodemográficas y el trastorno músculo esquelético por segmentos corporales.....	77
Tabla 6. Asociación entre el trastorno músculo esquelético y nivel de riesgo de carga postural. ....	78

## Índice de Figuras

Figura 1. Musculo esquelético.....	27
Figura 2. Tipos musculares.....	29
Figura 3. Estructura del sarcómero.....	30
Figura 4. Ciclo de contracción muscular.....	31
Figura 5. Síndrome del túnel carpiano.....	32
Figura 6. Exploración semiológica de la columna vertebral.....	33
Figura 7. Posturas inadecuadas más frecuentes en el trabajo de oficina.....	35
Figura 8. Trastorno músculo esquelético.....	74
Figura 9. Nivel de riesgo de carga postural.....	74
Figura 10. Porcentaje de reducción laboral en el personal administrativo de CENARES.....	75

## Resumen

El estudio tuvo como objetivo determinar la prevalencia y relación del trastorno del músculo esquelético (TME) con el riesgo de la carga física postural en los trabajadores administrativos del Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud (CENARES), Jesús María, Lima 2019. El estudio de investigación es de tipo descriptivo correlacional, con un diseño no experimental de corte transversal. Se estudió a 100 trabajadores de la institución CENARES, se aplicó la escala NÓRDICO para la evaluación de trastornos músculo esquelético y el método REBA para identificar el riesgo disergonómico (riesgo de carga física postural); posteriormente se determinó la asociación a través de métodos estadísticos multivariantes. Los resultados muestran que los TME más frecuentes fueron en cuello (33 %), espalda baja (17 %), hombro (14 %) y espalda alta (12 %), el nivel de riesgo de carga física postural fue de 17 % medio y 83 % bajo, la reducción laboral fue predominantemente de 1 a 7 días causado por TME en cuello, espalda baja y hombro. El tiempo laboral de 2 a 3 años y >5 años fueron factores importantes para el desarrollo de carga física postural y TME (cuello y espalda alta); por último, el nivel de carga física postural tuvo asociación significativa con los TME en cuello (PR:3,05, IC95 % 1,15 – 8,08), espalda alta (PR:3,01, IC95 % 1,02 – 8,87), muñeca/mano (PR:3,98, IC95 % 1,35 – 11,69), espalda baja (PR:3,50, IC95 % 1,31 – 9,40), rodilla (PR:3,41, IC95 % 1,07 – 10,89) y tobillo/pie (PR:5,54, IC95 % 1,69 – 18,16). Se debería implementar programas de intervención para disminuir el sedentarismo y evitar presentar trastornos del músculo esquelético.

**Palabras clave:** Trastorno músculo esquelético, riesgo de carga física postural, ergonomía, factores de riesgo

## Abstract

The aim of the study was to determine the prevalence and relationship of skeletal muscle disorder (MSD) with the risk of postural physical load in administrative workers of the National Center for Strategic Health Resources Supply (CENARES), Jesús María, Lima 2019. The research study is a descriptive correlational type, with a non-experimental design of cross-sectional. 100 workers from CENARES institution were studied applying the NORDIC scale for the evaluation of musculoskeletal disorders and the REBA method for the identification of dysergonomic risk (risk of postural physical load); later on, the association was determined through multivariate statistical methods. The results show that the most frequent MSD were in the neck (33%), lower back (17%), shoulder (14%) and upper back (12%); the risk level of physical posture load was 17% medium and 83% low; the labor reduction was predominantly from 1 to 7 days caused by MSD in the neck, lower back and shoulder. Working time of 2 to 3 years and >5 years were important factors for the development of postural physical load and MSDs (neck and upper back); finally, the level of postural physical load had a significant association with MSDs in the neck (PR:3.05, CI95% 1.15 - 8.08), upper back (PR:3.01, CI95% 1.02 - 8.87), wrist/hand (PR:3.98, CI95% 1.35 - 11.69), lower back (PR:3.50, CI95% 1.31 - 9.40), knee (PR:3.41, CI95% 1.07 - 10.89) and ankle/foot (PR:5.54, CI95% 1.69 - 18.16). Intervention programs should be implemented to reduce sedentariness and avoid skeletal muscle disorders.

**Key words:** Skeletal muscle disorder, risk of postural physical strain, ergonomics, risk factors

## Capítulo I. Planteamiento del Problema

### 1.1. Identificación del Problema

Los desórdenes o trastornos del músculo esqueléticos (TME), a nivel mundial, son considerados como problemas de salud pública, lo que afecta el nivel económico, social y organizacional. Aun cuando su origen es multifactorial se estima que aproximadamente un tercio son atribuidos a la ocupación (Corral, Vargas-Prada, María Gil & Serra, 2015).

La Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) informó que en el año 2013 se incrementaron los casos de enfermedades profesionales en las Américas a 770 casos diarios; lo cual afirma que, a nivel global, el 86 % de las muertes están relacionadas con el trabajo (OPS/OMS, 2013).

A nivel mundial los desórdenes o TME ocupan el primer lugar entre patologías ocupacional, esto ocasiona el incremento del ausentismo laboral, como también sobre los costos de atención secundaria y terciaria. En 1994 se realizó un estudio en los Estados Unidos por el Bureau of Labor Statistics (BLS) y se obtuvieron 705 800 casos (32 %) de lesiones relacionado con la ausencia laboral del personal. En ese rango, el 92 576 de lesiones o enfermedades eran atribuidos a los movimientos repetitivos, tales como la manipulación de herramientas, movimiento de objetos, empaques, agarres y otras actividades del trabajo. Al 55 % se le afectó la muñeca, al 7 % el hombro y al 6 % la espalda. Cabe resaltar que el tiempo promedio de ausencia laboral fue de 18 días (DHHS [NIOSH], 1993).

En el año 2017, la OMS informó que cuatro de sus seis regiones presentaban discapacidad laboral. El trastorno musculoesquelético destaca como un principal tipo de discapacidad; la región del Mediterráneo Oriental es la segunda y la región de África, la tercera. De forma similar, en un estudio sobre la carga mundial de

morbilidad, se determinó que los TME fueron la segunda causa de discapacidad a nivel mundial, considerando al dolor lumbar como motivo más común de discapacidad con un aumento en la frecuencia del 20 % y el 33 % desde que se realizaron las primeras mediciones en el año 1990 (OMS, 2019).

En Europa aproximadamente 45 millones de trabajadores presentan trastorno del musculoesquelético según la oficina europea de estadística e informática (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo [EU-OSHA], 2004); así en España, los TME fueron la principal causa de incapacidad laboral, lo que ocasiona el 18 % de absentismo en trabajadores administrativos y un costo de 1 702 millones de euros (Lázaro et al., 2014). Por otro lado, en Latinoamérica, también se registró una prevalencia considerable de TME; así en Venezuela, los TME fueron la primera causa de enfermedad ocupacional. Los TME presentaron 76,5 % de las enfermedades ocupacionales (Caraballo-Arias, 2013).

En Chile, según estadísticas de las agencias administradoras de seguros, el 71 % del ausentismo laboral fue atribuido a problemas del músculo esquelético, los cuales son provocados por esfuerzos súbitos, como también repetitivos, causantes de accidentes laborales (Pueyo, 2015).

En el reporte del Instituto Nacional para la Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH) del 2018 se evidencia que el costo de absentismo laboral de los TME es muy alto, dado que se gastan más de 2,1 billones de dólares como compensación y 90 millones en costos directos anualmente (Ratnasinghe, Modali, Seddon & Lehman, 2010). Las tasas de incapacidad por TME en manos y muñecas entre trabajadores adultos fueron valoradas por una gran encuesta de 44 000 trabajadores en los Estados Unidos, de estos, el 22 % reportó alguna incomodidad en dedos, manos o muñecas en forma de dolor, entumecimiento, calambre o sensación de quemadura

por al menos uno o más días en los últimos 12 meses (Wittenborn & Phillips, 2018). De acuerdo con el Bureau of Labor Statistics de los Estados Unidos en el 2001 declaran que de todos los desórdenes o trastornos por trauma repetitivo el 55 % corresponde a la mano y muñeca, según reporte de los trabajadores de las industrias privadas de los Estados Unidos.

Un estudio realizado en Navarra-España sobre la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en el personal de esterilización en tres hospitales públicos encontró que entre el 38,3 % al 57,3 % de los trabajadores administrativos estaban expuestos a riesgo ergonómico durante la jornada laboral (Ulzurrun, Garasa, Macaya & Eransus et al., 2007).

En Perú la situación es similar; en este sentido una investigación sobre la relación entre el TME y la experiencia laboral en profesionales de enfermería del Hospital de Cayetano Heredia encontró que el 88,72 % presentaba molestias generalizadas, de estas el 93,56 % se presentaron en los últimos 12 meses, además las partes afectadas fueron principalmente la zona cervical (61,28 %) y lumbar (54,34 %) (Ramirez, 2017). El Ministerio de Salud (MINSA) tiene la responsabilidad de ofrecer atención primaria de salud, como también de priorizar la atención de riesgos ambientales y ocupacionales. En el marco del Aseguramiento Universal y de la descentralización, el MINSA ha elaborado un documento técnico con la finalidad de contribuir y mejorar el estado de la salud, con el desarrollo de acciones de prevención de las enfermedades relacionadas al trabajo, a pesar de ello en Lima (Perú), en muchas entidades de salud, se incumplen los protocolos y las condiciones ergonómicas que un trabajador debe seguir, asimismo existen pocas investigaciones en relación con las condiciones ergonómicas relacionado al trastorno del músculo esquelético (MINSA, 2008).

Por todo lo anterior expuesto se evidencia que los TME son un problema de salud pública, dado que contribuyen a la reducción laboral, disminución de la productividad de las empresas y por lo tanto son un importante desenlace para el enfoque de programas de evaluación e intervención para la reducción de TME.

## **1.2. Formulación del Problema**

### **1.2.1. Problema general.**

¿Cuál es la prevalencia del trastorno del músculo esquelético y su asociación con el riesgo de la carga física postural en los trabajadores administrativos del Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud, Jesús María, Lima 2019?

### **1.2.2. Problemas específicos.**

- ¿Cuál es la prevalencia del trastorno del músculo esqueléticos por segmentos corporales reportados en los trabajadores administrativos del Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud, Jesús María, Lima 2019?
- ¿Cuál es el peso porcentual del nivel de riesgo de la carga física postural en el personal administrativo del Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud, Jesús María, Lima 2019?
- ¿Cuál es el porcentaje de reducción laboral causado por el trastorno del músculo esquelético y segmentos corporales en los trabajadores administrativos del Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud, Jesús María, Lima 2019?
- ¿Existe asociación entre las variables sociodemográficas y el nivel de riesgo de carga postural en los trabajadores administrativos del Centro Nacional de



Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud, Jesús María, Lima 2019?

- ¿Existe asociación entre el trastorno músculo esquelético por segmentos corporales y el nivel de riesgo de carga postural en los trabajadores administrativos del Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud, Jesús María, Lima 2019?
- ¿Existe asociación entre las variables sociodemográficas y el trastorno músculo esquelético por segmentos corporales en los trabajadores administrativos del Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud, Jesús María, Lima 2019?

### **1.3. Objetivos de la Investigación**

#### **1.3.1. Objetivo general.**

Determinar la prevalencia del trastorno del músculo esquelético y su asociación con el riesgo de la carga física postural en los trabajadores administrativos del Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud, Jesús María, Lima 2019.

#### **1.3.2. Objetivos específicos.**

- Determinar la prevalencia del trastorno del músculo esqueléticos por segmentos corporales reportados en los trabajadores administrativos del Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud, Jesús María, Lima 2019.
- Determinar el peso porcentual del nivel de riesgo de la carga física postural en el personal administrativo del Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud, Jesús María, Lima 2019.

- Identificar el porcentaje de reducción laboral causado por el trastorno del músculo esquelético por segmentos corporales en los trabajadores administrativos del Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud, Jesús María, Lima 2019.
- Determinar la asociación entre las variables sociodemográficas y el nivel de riesgo de carga postural en los trabajadores administrativos del Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud, Jesús María, Lima 2019.
- Determinar la asociación entre las variables sociodemográficas y el trastorno músculo esquelético por segmentos corporales en los trabajadores administrativos del Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud, Jesús María, Lima 2019.
- Determinar la asociación entre el trastorno músculo esquelético por segmentos corporales y el nivel de riesgo de carga postural en los trabajadores administrativos del Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud, Jesús María, Lima 2019.

#### **1.4. Justificación**

##### **1.4.1. Justificación teórica.**

Por su relevancia teórica, considerando que existen pocos estudios a nivel nacional que miden la asociación del trastorno del músculo esquelético con el riesgo de la carga física postural en el ámbito administrativo. El presente estudio permite realizar una revisión teórica sobre los diversos factores y el riesgo de carga física postural en una entidad de gran envergadura como CENARES que desarrolla actividades clave para el abastecimiento de productos farmacéuticos a nivel nacional;

asimismo permite identificar qué factores son relevantes para enfocar intervenciones en materia de salud pública y ocupacional.

#### **1.4.2. Justificación metodológica.**

Por su relevancia metodológica permite la generación de nuevos trabajos de investigación después de conocer la magnitud del problema en materia de salud pública y ocupacional, ya que se aplicó dos instrumentos validados en población peruana, como el cuestionario «Nórdico» para la detección de trastornos musculoesquelético por segmentos corporales y el método «REBA» (Rapid Entire Body Assessment) para la estimación del riesgo de carga física postural ocasionado por el trabajo, estos métodos se presentan por ser prácticos y útiles para la evaluación de riesgos en los trabajadores del área administrativa.

#### **1.4.3. Justificación práctica y social.**

##### **1.4.3.1. Práctica.**

La presente investigación permitió evaluar el nivel de riesgo postural con la alteración del músculo esquelético, al identificar a la población en estudio por oficina representativa, el cual será un sustento para la implementación de programas que permitirán reducir el riesgo postural con el fin de evitar la alteración del músculo esquelético.

##### **1.4.3.2. Social.**

Los resultados del presente trabajo de investigación permitirán brindar información sobre el trastorno del músculo esquelético y su asociación con el riesgo de la carga postural, el cual servirá de sustento para el área de salud ocupacional de la oficina de recursos humanos para la adquisición de nuevos equipos ergonómicos y la implementación de programas que ayuden en la prevención de las enfermedades ocupacionales, al disminuir el «ausentismo laboral y el índice de incapacidad»

provocado por una inadecuada carga postural al no contar con equipos ergonómicos en las oficinas.

## Capítulo II. Marco Teórico

### 2.1. Antecedentes de la investigación

#### 2.1.1. Antecedentes internacionales.

Jaramillo (2018), en su estudio sobre “prevalencia de trastornos músculo esqueléticos y su relación con la carga física en trabajadores de una empresa de distribución y venta de alimentos cárnicos de la ciudad de Cuenca periodo 2017”, tuvo como objetivo “determinar la prevalencia de trastornos músculo esqueléticos y su relación entre la carga física en una empresa de distribución y venta de alimentos cárnicos de la Ciudad de Cuenca”. Utilizó un diseño epidemiológico observacional de corte transversal, en el cual participaron 56 personas como total de trabajadores de la empresa. Se evaluó el riesgo de carga postural con el método “REBA”, donde el 50 % de trabajadores presentó riesgo medio, el 41 % riesgo bajo y un 8,9 % riesgo alto. En relación con el análisis correlacional de los trabajadores con índices REBA medios o altos se evidenció que los trabajadores fueron 10 veces más propensos a reportar molestias dorsolumbares (95 % CI 1.68-65.2;  $P = 0.012$ ). Por otro lado, las mujeres presentaron mayor frecuencia de molestias de cuello (OR: 5.06; 95%CI 1.08-23.6;  $P=0.039$ ). Asimismo, los trabajadores de planta presentaron 60 % menos dolor dorsolumbar en comparación con los trabajadores administrativos (OR: 0.04; 95% CI: 0.03-0.70;  $P = 0.028$ ).

Tixie y Moreno (2017), en su investigación sobre “Sistema de prevención de riesgos ergonómicos para el personal administrativo en el Hospital Andino de Chimborazo (Ecuador), de mayo a septiembre del 2017”, tuvieron como objetivo demostrar como el sistema de prevención mitiga los riesgos ergonómicos en el personal administrativo de un hospital Andino, a través de un programa de pausas activas y gimnasia laboral. El diseño de investigación fue cuasi experimental, por su

parte el nivel de profundización fue explicativa. Según el tipo de datos empleados fue cuantitativa, se analizó el caso mediante los diferentes procedimientos, se realizó la observación directa y la aplicación del cuestionario “NÓRDICO y el método REBA”. El cual fue aplicado al inicio y luego de la intervención. De 60 personas estudiadas en la encuesta se encontró que 14 de ellos presentan molestias en la región dorsal y lumbar, 12 personas presentan molestias en el cuello, 11 en la mano y muñeca y 2 personas presentan molestias musculares en el hombro. En cuanto a la evaluación de riesgo del lado derecho de la persona; de 60 personas 3 de ellas presentan riesgo alto, 32 personas riesgo medio y 25 personas riesgo bajo. En cuanto al lado izquierdo de 60 personas, 32 de ellas presentan un riesgo Bajo que puede ser necesaria la acción, 28 personas presentan riesgo Medio. Todas las mediciones antes y después presentaron notable disminución del TME. Se concluye que el personal presenta una importante carga física postural y TME por lo que implementar programas de pausa activa es de suma importancia para disminuir este problema de salud pública y ocupacional.

Chaves García (2016), en su investigación sobre “Evaluación de la carga física postural y su relación con los trastornos músculo esqueléticos, Bogotá, Colombia”, tuvo como objetivo determinar la relación entre la carga física postural y los trastornos por segmentos corporales desarrollados en trabajadores del área administrativa de una empresa avícola. Para lo cual se empleó un diseño no experimental de corte transversal con el uso de los instrumentos de evaluación NÓRDICO y el método REBA. Se encontró que el 64 % mostró un nivel medio de riesgo y el 50 % mostró sintomatología musculo esquelética; sin embargo, no encontró asociación estadísticamente significativa entre las variables de estudio, por lo que se especula que la población pudo tener algunos factores confusores que se deberían controlar

en futuros estudios. Se concluye que a pesar de que la evidencia estadística no es significativa es de vital importancia la atención e intervención en cuanto a las condiciones a las cuales el personal de área administrativa se encuentra expuesta.

Hidalgo (2015), en su trabajo sobre “Análisis de factores de riesgo ergonómico que se correlacionan con la aparición de trastornos músculo musculoesqueléticos en el personal de fisioterapia del Hospital de Especialidades de la F.F.A.A N°1 en Quito, Ecuador”, tuvo como objetivo analizar la relación entre la inadecuada ergonomía y los trastornos musculoesqueléticos de los profesionales en fisioterapia. Se realizó un estudio observacional en 13 fisioterapeutas del “Servicio de Rehabilitación del Hospital de Especialidades de las F.F.A.A. N.º 1”, donde se obtuvo el 85 % de respuesta, se utilizó el Método REBA y el Cuestionario Nórdico Estandarizado para la recolección de información. El 91 % presentó trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo en los últimos 12 meses. El 45 % obtuvo un nivel de riesgo REBA alto. Se concluye que los fisioterapeutas del “Servicio de Rehabilitación del Hospital de Especialidades de las F.F.A.A. N.º 1” son susceptibles a sufrir trastornos del músculo esquelético relacionados con el trabajo y se debería realizar programas de intervención al respecto.

### **2.1.2. Antecedentes nacionales.**

Ramirez (2017), en su investigación sobre «Categorías de riesgo para trastorno músculo esquelético según posturas adoptadas en estibadores del mercado mayorista de Lima», tuvo como objetivo determinar la frecuencia de categorías de riesgo para trastorno músculo esquelético en estibadores de un mercado mayorista de abastos de Lima. En el cual se realizó un diseño no experimental de corte transversal, en este se aplicó el instrumento ergonómico OWAS. Los resultados muestran que el 86,2 % utilizaba posturas dañinas, con predominio en espalda (62,1

%), piernas (66,2 %), brazos (61 %) con alto riesgo de presentar daños en esos segmentos musculares. Se concluye que los estibadores del mercado de abastos usan posturas riesgosas para el desarrollo de TME y se debería intervenir al respecto.

Tongombol y Cartolin (2019), en su investigación sobre “Evaluación de riesgos ergonómicos aplicando los métodos OWAS Y REBA en los puestos de trabajo de la empresa MAXLIM S.R.L – Cajamarca”, tuvieron como objetivo evaluar los riesgos ergonómicos al aplicar los métodos OWAS y REBA en los puestos de trabajo de la empresa MAXLIM SRL – Cajamarca. Para lo cual se empleó un diseño no experimental de corte transversal, se optó utilizar las horas laborales del personal en estudio para realizar el diagnóstico de los “riesgos ergonómicos”, luego se aplicó los instrumentos de medición (OWAS Y REBA) para la comparación de los mismos. El resultado de estos métodos se analizó con el uso del software ERGO IBV, software usado para la evaluación de riesgos laborales asociados a la carga física usado para valorar los niveles de riesgos evaluados en las diferentes áreas administrativas. La aplicación del Método REBA presentó que de los trabajadores evaluados a través de la postura el 50 % necesitaba una pronta atención y en el 50 % era necesario que se consideren medidas de control y/o mitigación, ya que ese grupo podría presentar posibles lesiones del músculo esquelético. Se concluye que es necesario que se tome desde ya medidas de control, con la aplicación del método OWSAS se obtuvo un 62,5 % de trabajadores que presentaron posturas con riesgo ligeros de lesiones músculo esqueléticas con un nivel de acción de intervención.

Cardenas, Garrido y Pedraz (2018), en su trabajo sobre “Riesgos disergonómicos asociado a posturas en los trabajadores administrativos de la Universidad Privada del Norte San Juan de Lurigancho-agosto 2018”, tuvo como objetivo determinar el riesgo asociado a posturas en los trabajadores administrativos



en la Universidad Privada del Norte. San Juan de Lurigancho. Agosto 2018. El estudio fue de tipo cuantitativo de diseño no experimental y de corte transversal. La población fue conformada por 91 trabajadores con un muestreo de 74 trabajadores del área administrativa. Se encontró que el 60 % presentó posturas inadecuadas para la actividad que realizaron, por otro lado, el nivel de riesgo fue predominantemente moderado (45 %) y bajo (38 %). Se concluye que se debe realizar evaluaciones periódicas a los trabajadores, adquirir equipos ergonómicos y aplicar programas de intervención para la reducción de posturas que ponen en riesgo de desarrollar un TME.

Malaver, Medina y Perez (2017), "Estudio sobre la relación entre el riesgo de lesiones músculo esqueléticas basado en posturas forzadas y síntomas músculo esqueléticos en el personal de limpieza pública de dos municipalidades de Lima Norte", tuvieron como objetivo conocer la relación entre el riesgo de Lesión músculo esquelética (LME) basado en posturas forzadas y síntomas musculares en el personal de limpieza pública de dos municipalidades de Lima Norte. Para lo cual se realizó un estudio transversal con una población de 162 trabajadores del área de limpieza pública de las municipalidades de Independencia y Los Olivos. Se aplicó el cuestionario NÓRDICO estandarizado y el método ergonómico REBA. Se encontró la existencia de relación estadísticamente significativa ( $p= 0,004$ ) entre el riesgo de LME basado en posturas y sus síntomas; en este sentido, el personal de limpieza presentó un riesgo de LME "medio" (71,43 %), "alto" (79,31 %) y "muy alto" (91,89 %), con manifestación de molestias músculo esqueléticas en los últimos 7 días. Se concluye que a medida que el trabajador adopta posturas forzadas aumenta el riesgo de sufrir LME y consecuentemente manifestarán sintomatología, la cual repercute en su desempeño laboral, genera ausentismo y limitaciones en su vida diaria.

## **2.2. Marco Conceptual**

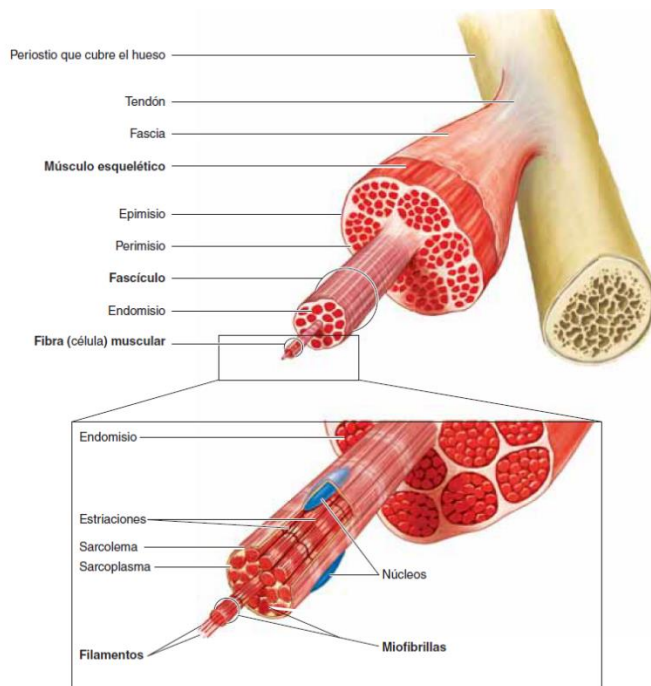
### **2.2.1. Definición de trastorno del músculo esquelético.**

El trastorno músculo esquelético en el ámbito laboral es una alteración o lesión de los músculos, tendones, ligamentos, nervios, articulaciones, cartílagos, huesos o vasos sanguíneos de los brazos, las piernas, la cabeza, el cuello o la espalda que se presenta o se agrava por actividades laborales como levantar, empujar, jalar objetos y realizar actividades repetitivas. Los síntomas pueden ser dolor, rigidez, hinchazón, adormecimiento y cosquilleo (DHHS [NIOSH], 1993).

### **2.2.2. Bases teóricas del sistema músculo esquelético.**

El sistema muscular es un complejo formado principalmente por tejido muscular con distribución en todo el cuerpo humano. El tejido muscular comprende subtipos histológicamente definidos, el tejido muscular estriado y liso. La unidad principal del tejido muscular son las fibras musculares que tienen la capacidad de contraerse previa excitación celular. Podemos evidenciar tres maneras de caracterizar al músculo esquelético; músculo voluntario e involuntario, somático frente a visceral y estriado frente a liso (Valachi & Valachi, 2003).

El músculo esquelético estriado es un tipo de músculo somático voluntario que permite el movimiento a voluntad de los huesos, articulaciones y otras estructuras. Por otro lado, el músculo estriado cardíaco es un tipo de músculo visceral involuntario, así como la pared muscular del tracto gastrointestinal, los vasos sanguíneos y algunos órganos huecos, conformados por músculo visceral involuntario. La totalidad del tejido muscular de un individuo promedio corresponde a un aproximado del 40 % del peso corporal; un aproximado de 650 músculos con variaciones respecto al género y contextura corporal (Pró, 2012).



**Figura 1.** Músculo esquelético.

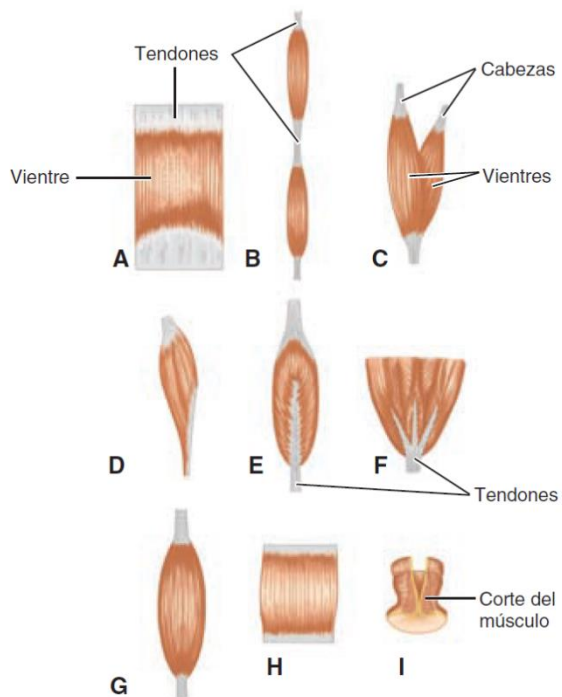
*Nota:* Estructura del músculo esquelético, relación entre fibras musculares y tejidos de soporte (endomisio, perimisio y fascia) (Raff, 2013).

El tejido muscular mantiene un color rojo, esto se debe a la presencia de pigmentos y el gran aporte sanguíneo del mismo en cada fibra muscular. Estas fibras se encuentran rodeadas por una capa denominada endomisio, los conjuntos de fibras forman un fascículo rodeado por perimisio, los que en conjunto forman los músculos funcionales rodeados de una fascia y unidos al tejido óseo por tendones (Figura 1). La mayoría de los músculos mantienen una estructura rectilínea, con una trayectoria en paralelo del eje mayor del cuerpo o de los miembros que compone. Por otro lado, existen otros grupos musculares que tienen una trayectoria oblicua o transversa al eje, gran parte de este grupo pertenece a las estructuras del sistema gastrointestinal (Raff, 2013).

Las estructuras musculares difieren en su morfología presentando patrones que dependen de la localización, podemos distinguir los siguientes:

- a) Músculos fusiformes: Referidos a los que se extienden como husos, se caracterizan por contener un vientre y extremos delgados, tienen predominancia en los grupos de extremidades apendicular.
- b) Músculos anchos: Caracterizados por ser planos, de forma triangular, encintada, curva, etc., su localización es predominante en tórax y abdomen.
- c) Músculos cortos: Permiten el movimiento de articulaciones poco extensas; principalmente de manos y pies.
- d) Músculos penniformes: Se refiere a toda la agrupación de músculos con forma de barbas de plumas o fibras musculares a manera de fibras fasciculadas.
- e) Músculos anulares: Referidos al grupo que se encuentran dispuestos alrededor de orificios y permiten el cierre de estos; algunos representantes son los esfínteres y el conjunto de músculos orbiculares.
- f) Músculos convergentes: Este grupo muscular tiene un origen de zonas anchas que terminan en convergencia en un solo tendón.
- g) Músculos cuadrados: Se caracteriza por tener los lados iguales, la morfología clásica del músculo cuadrado femoral.

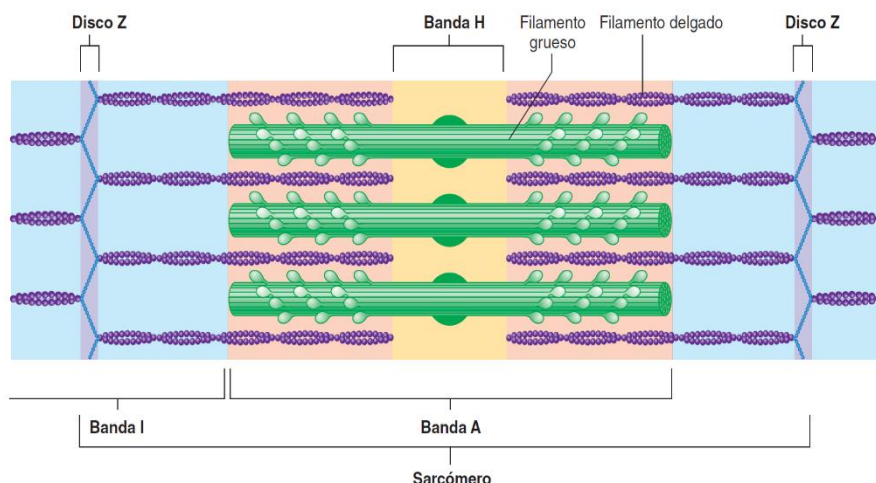
Todos estos músculos ampliamente estudiados son presentados en la Figura 2 (Asencio, 2009).



**Figura 2.** Tipos musculares.

*Nota:* A: músculo plano, B: músculo digástrico, C: bíceps, D: músculo semipeniforme, E: músculo peniforme, F: músculo multipeniforme G: músculo fusiforme, H: músculo cuadrado, I: músculo esfínter (Asencio, 2009).

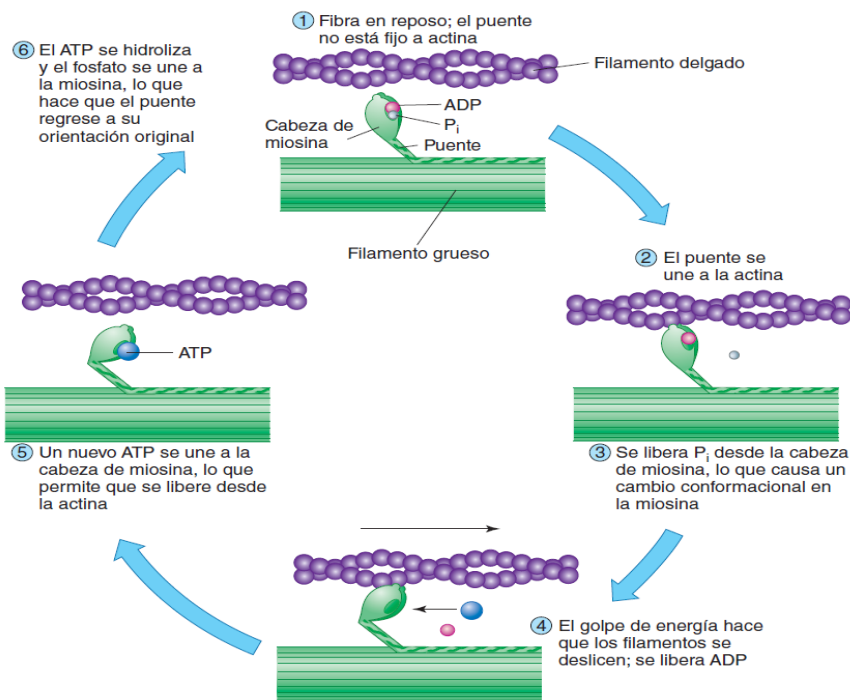
La fibra muscular contiene orgánulos similares a otros grupos celulares, a diferencia de otras células, las fibras contienen múltiples núcleos y densidad mitocondrial considerable. Tal vez la característica más notoria de las fibras son las estrías o bandas vistas al microscopio; estas bandas son oscuras y claras alternadas en todo el recorrido de la fibra. Las bandas oscuras se denominan bandas A, por otra parte, las bandas claras, se conocen como bandas I separadas por una estructura denominada línea Z, todo este conjunto se conoce como el sarcómero, la unidad funcional de cada fibra muscular (Zorrilla Muñoz, 2012).



**Figura 3.** Estructura del sarcómero.

*Nota:* Estructura del sarcómero dada por la tensión de los miofilamentos anclados a proteínas en el disco Z, vistas al microscopio por densidades ópticas, bandas A, I y una intermedia banda H (Raff, 2013).

Cada banda A están compuestas por filamentos gruesos, en cambio las bandas I contienen filamentos delgados, el deslizamiento de estos filamentos permite la acción de contracción muscular. Esta actividad está regulada por la disponibilidad de  $\text{Ca}^{2+}$  disponible en el sarcolema, por activación de receptores nicotínicos musculares, para lo cual los filamentos delgados y gruesos están compuestos principalmente por proteínas fibrosas denominadas actina y miosina parte de estas proteínas carril se encuentra un gatillador denominado troponina, una proteína trimérica con una subunidad denominada troponina C, esta se une al calcio para permitir la rotación de la troponina T que permite el deslizamiento de las miofibrillas y consecuentemente contracción muscular. Una vez terminada la contracción se requiere ATP para permitir la relajación del músculo, un fenómeno claro de la falta de relajación es el «rigor mortis» que es la contracción sostenida en el fallecimiento por falta de ATP (Raff, 2013).



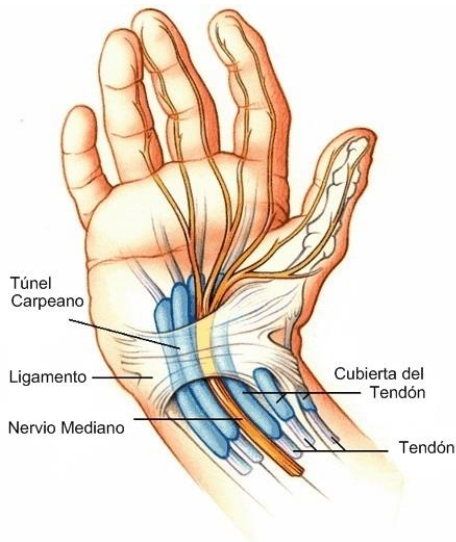
**Figura 4.** Ciclo de contracción muscular.

*Nota:* Figura 4: Las miofibrillas se activan con la presencia de calcio, esta activación permite el deslizamiento con posterior relajación por la adición de ATP al sistema (Raff, 2013).

### 2.2.3. Trastornos músculo esqueléticos.

Los trastornos músculo esqueléticos (TME) son la disrupción de la homeostasis del sistema músculo esquelético (SME), podemos clasificar los TME de la siguiente manera (Wearing, Hennig, Byrne, Steele & Hill., 2006):

- Trastornos articulares:** Afectan principalmente articulaciones superiores y de movilidad compleja (mano, muñeca, codo, rodilla), por lo regular son consecuencia de posturas forzadas. La principal razón es la sobreutilización de la articulación. Los signos y síntomas iniciales son artralgias hasta artritis o artrosis.
- Trastornos periarticulares:** Mejor conocidas como reumatismos, patologías de partes blandas, este grupo de enfermedades comprometen lesiones del tendón (tenosinovitis), ligamentos (bursitis), ganglios, mialgias, contracturas y desgarro muscular.
- Trastornos óseos:** Lesiones que afectan a los huesos.



*Figura 5.* Síndrome del túnel carpiano.

*Nota:* Afectación del nervio mediano en el canal del carpo (Pró, 2012).

#### **2.2.4. Evaluación del sistema músculo esquelético.**

La evaluación del SME forma parte de la atención primaria en salud, dado que los trastornos de esta son la causa más frecuente de atención médica por deportistas y adultos mayores. La exploración minuciosa del SME requiere profesionales especializados en la detección de signos y síntomas pertinentes para conseguir un diagnóstico y tratamiento acertado (Van Der Windt et al., 1999).

La semiología de TME incluye la evaluación de la fuerza muscular esquelética, medidas y deformidades de los miembros, así como la movilidad articular.

Algunas interrogantes necesarias para la evaluación son ¿Presenta dolor o inflamación en alguna extremidad o cuando se moviliza? ¿El dolor impide la realización de sus actividades? ¿En su historial tiene lesiones osteomioarticulares?; adicionalmente se debe observar la marcha y postura (Coyte, Asche, Croxford & Chan, 1998).

En perspectivas generales, en caso de que la palpación superficial o profunda cause dolor y la exploración sigue siendo infructuosa, se recomienda no seguir el examen físico y explorar por exámenes de imágenes (Van Der Windt et al., 1999). En



caso de que la lesión sea evidente empezar del otro lado para determinar la función SME habitual del paciente. Las lesiones de la columna cervical son sumamente delicadas y deben evitar maniobras que puedan perjudicar la condición de estos pacientes que habitualmente son resultados de accidentes de tránsito. El paciente debe mantenerse vestido o con bata, tan solo descubriendo el área a explorar sobre todo cuando se explora extremidades apendiculares, para la exploración de la columna se requiere desvestir toda el área dorsal; en general el examinador requiere poder observar todas las áreas de posible lesión lo mejor posible (Figura 6).



*Figura 6.* Exploración semiológica de la columna vertebral.

*Nota:* Cardenas, Holguin & Sandoval, 2016.

La exploración del SME debe contemplar la simetría estructural, alineación, facilidad y amplitud de movimiento, masa y tono muscular, fuerza muscular, apariencia de la piel, sobre las articulaciones, dolor, crepitación y deformidades. Esta exploración muscular es de vital importancia como parte del examen neuro-muscular, dentro de otros aspectos como la coordinación, marcha y reflejos osteomusculares. De igual manera, la postura en la evaluación SME desde que ingresa en la consulta, la postura de bipedestación, sentada, gesticulación y cuando coordina movimientos complejos como manipular su vestimenta. Pedir al paciente que se ponga de pie, camine, mueva los brazos, que ejecute algunas acciones coordinadas permite evaluar todo al anterior dicho (Calejo, Costa-Almeida, Reis, & Gomes, 2020).

La evaluación del SME debe ser ordenada empezando con el examen físico de los huesos y articulaciones, debe observarse la simetría, deformidades, tumefacciones, edema de partes blandas, cambios de coloración y temperatura de la piel, luego se explora la movilidad de cada articulación importante, así como la crepitación o signos de inflamación o artrosis, después de finalizar se debe evaluar los músculos, el volumen, tono, fuerza, reflejos y coordinación. Es muy importante realizar la evaluación con la comparación de ambas extremidades para determinar la magnitud del daño y distinguir entre los problemas netamente SME, neurológico, inmunológicos o metabólicos (Pró, 2012).

#### **2.2.5. Concepto de carga física.**

Es un conjunto de requerimientos físicos que el cuerpo humano realiza en su entorno laboral y extralaboral.

#### **2.2.6. Riesgo.**

Riesgo es la probabilidad de sufrir un evento adverso, indeseado (accidente o enfermedad) en el trabajo y condicionado por factores de riesgo ergonómico (OPS/OMS, 2013).

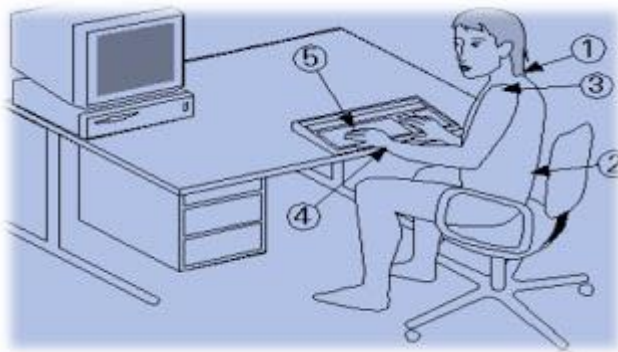
#### **2.2.7. Factores de riesgo.**

Son un conjunto de atributos de la tarea o del puesto, más o menos claramente definidos, que incrementan la probabilidad de que un trabajador, expuesto, desarrolle una lesión en su trabajo producto de un riesgo ergonómico (Gomero, Zevallos & Llap, 2006).

#### **2.2.8. Posturas forzadas.**

El personal trabajador en oficinas adopta posturas incómodas o incorrectas durante largos espacios de tiempo cuando está sentado realizando su trabajo. La inclinación exagerada de la cabeza, inclinación del tronco hacia adelante, rotación

lateral de la cabeza, flexión de la mano, desviación lateral de la mano y las piernas o muslos inclinados hacia abajo (Augusto & Castañeda, 2015).



*Figura 7.* Posturas inadecuadas más frecuentes en el trabajo de oficina.

*Nota:* Augusto & Castañeda, 2015.

### **2.2.9. Estatismo postural.**

Es considerado como un factor que presenta gran incidencia de dolores y trastornos musculares. Produce contracción muscular durante horas, debido a la inmovilización de los segmentos corporales en determinadas posiciones, como también una actividad importante, como las manos en el teclado. La contracción muscular prolongada origina una dificultad circulatoria en la zona 10 causando fatiga muscular y demás trastornos músculo esqueléticos (Wearing et al., 2006).

### **2.2.10. Movimientos repetitivos.**

Son movimientos continuos mantenidos durante un trabajo que involucra la acción de los músculos, los huesos, las articulaciones y los nervios de una parte del cuerpo, provoca fatiga muscular, sobrecarga, dolor y consecuentemente después de un tiempo o periodo de acción una LME. Es habitual que muchas personas ignoren la relación que existe entre las molestias que sufren y los esfuerzos repetidos que realizan reiteradamente durante un trabajo, por eso es de vital importancia la continua evaluación de estos TME en los ambientes laborales (Valachi & Valachi, 2003).

### **2.2.11. Trastornos músculo esqueléticos frecuentes.**

Dentro de los trastornos más comunes tenemos las lesiones de miembros superiores, que involucra hombros, cuello, mano, muñeca, brazo y codo. Algunos trastornos mejor conocidos por su alta incidencia son:

El síndrome de túnel carpiano; afectación del nervio mediano por compresión del túnel del carpo (Figura 5) (Wearing et al., 2006). Desde el punto de vista clínico es una neuropatía por atrapamiento, de las más comunes y una de las principales patologías por movimientos a repetición. Al realizar el examen clínico se identifican los síntomas, como la disestesia, disestesias, parestesias tipo hormigueo y pérdida de sensibilidad del nervio mediano, las disestesias se pueden irradiar en sentido proximal, inclusive hasta el cuello, lo que se conoce como fenómeno de Valleix (Portillo, Salazar & Huertas, 2013). El tratamiento es variado; el medicamentoso y el fisioterapéutico en muchas ocasiones no son efectivos, porque los síntomas o se mantienen o recidivan, por lo que se necesita acudir a las infiltraciones con esteroides como opción prequirúrgica, pero no se ha demostrado una gran mejoría con su uso (Pérez, Fernández Delgado & García, 2011).

Otros trastornos de alta frecuencia son los relacionados con el cuello y hombros, el síndrome de tensión cervical que provoca rigidez del cuello y molestias en el trabajo y reposo, el síndrome cervical proceso degenerativo que provoca estrechamiento del disco, causando daños en las vértebras cervicales y discos intervertebrales, la torticolis; un estado de dolor agudo y rigidez del cuello que se exagera cuando la persona realiza un giro brusco del cuello (Boros & Freemont, 2017). Los tratamientos farmacológicos constituyen un aspecto esencial. Por otro lado, los tratamientos de rehabilitación ayudan en la prevención de deformidades articulares, aunque con ambiciones limitadas, estas aportan resultados positivos en

la prevención de las deformaciones articulares, ya que en muchos casos permite preservar o recobrar cierto grado de autonomía en la marcha. (Bleton, 2000).

El hombro congelado es la incapacidad del movimiento de la articulación del hombro, causada por inflamación o herida. La principal causa es el desgaste de la cápsula de los ligamentos debido a una inmovilización prolongada del hombro, la infiltración local de anestesia y la distensión hidráulica de la cápsula de la articulación glenohumeral es una alternativa altamente satisfactoria para el tratamiento del hombro congelado, con probada efectividad, segura y bajo costo; pues permite una elevación y separación del tejido sinovial inflamado de las estructuras adyacentes, restableciendo el arco de movilidad de las estructuras y de la articulación del hombro (Monreal González, Díaz Ramos, León Santana & Paredes González, 2006).

El síndrome del pronador redondo aparece cuando se comprime el nervio mediano a través de los vientres musculares del pronador redondo del antebrazo, la tenosinovitis del extensor originado por movimientos rotatorios repetidos del brazo, y la bursitis del codo es producida generalmente en el trabajo de una persona que trabaja en oficina cuando se apoyan mucho los codos tienen importante contribución por el trabajo repetitivo. Algunas técnicas quirúrgicas pueden presentar una alternativa de tratamiento a los tradicionales corticoides (Lustenberger, Ng, Best & Ellis., 2011).

El síndrome de Quervain (Wearing et al., 2006) que es un caso especial de tenosinovitis que aparece en los tendones abductor corto y extensor largo del pulgar, el síndrome del canal de Guyon (Van Der Windt et al., 1999), el cual se produce al comprimirse el nervio cubital cuando pasa a través del túnel de Guyon en la mano, la lumbalgia crónica que es el dolor en la zona lumbar que aparece gradualmente, no llega a alcanzar el grado e intensidad de la forma aguda, pero persiste de forma

continua , por otra parte el lumbago agudo un dolor originado por la distensión del ligamento común posterior a nivel lumbar, manifiesta dolor en toda la zona lumbar con impotencia funcional dolorosa y contractura intensa que incapacita al individuo (Boros & Freemont, 2017). Todos estos trastornos se originan en un ambiente laboral con deficiencia de las condiciones ergonómicas favorables, a la vez que cada individuo requiere condiciones ergonómicas personalizadas a su morfología, sexo y actividad laboral específica. Las patologías latentes no diagnosticadas podrían manifestarse y progresar en ambientes ergonómicos poco favorables (Asencio, 2009).

## **Capítulo III. Metodología**

### **3.1. Tipo y Diseño de Investigación**

El estudio de investigación es de tipo descriptivo y correlacional porque se detallarán características de la unidad de análisis entorno a las variables de interés para el estudio, y correlacional porque se determinará la probabilidad de eventos entre las variables de estudio mediante la asociación. Tiene un enfoque cuantitativo porque se recolectará datos objetivos para probar la hipótesis con base a medición numérica y análisis estadístico. De un diseño no experimental porque no se manipulará la variable independiente, de corte transversal porque se tomó las variables, tanto el factor como el desenlace, en la misma temporalidad para determinar la asociación entre el nivel de riesgo de carga postural y los TME en trabajadores del área administrativa (Hernandez Sampieri, Fernandez Collado & Baptista Lucio., 2010).

### **3.2. Descripción del Lugar de Ejecución**

El presente estudio se desarrolló en la sede administrativa del Centro Nacional de Recursos Estratégicos en Salud (CENARES), institución que Pertenece al Ministerio de Salud, la cual contribuye al adecuado acceso de la población a recursos estratégicos y le aseguran su disponibilidad, calidad con las mejores condiciones del mercado, en los establecimientos públicos que brindan servicios de salud en el ámbito nacional. Esta institución se encuentra en el Jr. Nazca N.º 548, Jesús María, Lima Perú.

### **3.3. Población y Muestra**

#### **3.3.1. Población.**

La población de estudio es de tipo censal y está conformada por profesionales multidisciplinarios que trabajan en la sede administrativa en la modalidad de contrato nombrado, cas y terceros. Estuvo formada por 20 trabajadores de Dirección General,

30 trabajadores del Centro de Gestión Administrativa, 20 trabajadores del centro de programación, 15 trabajadores del Centro de Adquisiciones, 14 trabajadores de Centro de Almacén y distribución y 2 trabajadores del Centro de Enlace Sectorial.

### **3.3.2. Muestra.**

El muestreo fue no probabilístico, dado que todos los individuos no tuvieron la misma probabilidad de ser elegidos, por conveniencia, porque estuvo supeditado a características específicas y de accesibilidad, por lo cual no requiere un cálculo de muestra probabilístico, dado que se trabajará con toda la población que cumpla con criterios de selección (Hernandez Sampieri et al., 2010).

### **3.3.3. Criterios de inclusión y exclusión.**

#### **3.3.3.1. Inclusión.**

- Trabajadores de la sede administrativos del Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
- Trabajadores dispuestos a participar voluntariamente previa firma del consentimiento informado.

#### **3.3.3.2. Exclusión.**

- Personal que no labora en la institución.
- Personal que no trabaje en el ámbito administrativo.
- Personal que labora en la institución y no esté dispuesto a participar de la investigación.

## **3.4. Formulación de Hipótesis**

### **3.4.1. Hipótesis general.**

Existe prevalencia y asociación entre el trastorno del músculo esquelético y el riesgo de la carga física postural en los trabajadores administrativos del Centro



Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud, Jesús María, Lima 2019.

### **3.4.2. Hipótesis específicas**

- Existe prevalencia del trastorno del músculo esqueléticos por segmentos corporales en los trabajadores administrativos del Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud, Jesús María, Lima 2019.
- Existe el peso porcentual del nivel de riesgo de la carga física postural en el personal administrativo del Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud, Jesús María, Lima 2019.
- Existe reducción laboral causado por el trastorno del músculo esquelético y segmentos corporales en los trabajadores administrativos del Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud, Jesús María, Lima 2019.
- Existe asociación entre las variables sociodemográficas y el nivel de riesgo de carga postural en los trabajadores administrativos del Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud, Jesús María, Lima 2019.
- Existe asociación entre las variables sociodemográficas y el trastorno músculo esquelético por segmentos corporales en los trabajadores administrativos del Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud, Jesús María, Lima 2019.
- Existe asociación entre el trastorno músculo esquelético por segmentos corporales y el nivel de riesgo de carga postural en los trabajadores

administrativos del Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud, Jesús María, Lima 2019.

### 3.5. Operacionalización de Variables

Tabla 1.

*Operacionalización de variables.*

Variables	Dimensiones	Definición	Naturaleza de la Variable	Valoración	Niveles y Rango	Instrumento	Fuente de Información	
Sociodemográfica	Género del trabajador	Característica diferenciada que define la sexualidad del individuo.	Cualitativa	Masculino	1	Nominal: Masculino Femenino	Cuestionario Nórdico de Kuorinka (Para medir los síntomas del Trastorno Músculo Esquelético)	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
				Femenino	2			
	Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo hasta hoy en día.	Cuantitativo	Adulto joven (18 - 35 años)	1	Ordinal: Adulto Joven Adulto Mayor	Cuestionario Nórdico de Kuorinka (Para medir los síntomas del Trastorno Músculo Esquelético)	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
				Adultos (36 - 64 años)	2			
				Adulto mayor (> de 65 años)	3			
	Oficina donde labora	Es el lugar o espacio donde el empleado realiza su trabajo.	Cualitativa	Dirección general	1	Nominal	Cuestionario Nórdico de Kuorinka (Para medir los síntomas del Trastorno Músculo Esquelético)	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
				Centro de gestión administrativa	2			
				Centro de programación	3			
				Centro de adquisiciones y donaciones	4			
Centro de almacén y distribución				5				
Centro de enlace sectorial	6							

*(Continúa)*

(Continuación)

Variables	Dimensiones	Definición	Naturaleza de la Variable	Valoración	Niveles y Rango	Instrumento	Fuente de Información
Sociodemográfica	Tiempo que labora en la institución	Tiempo en el que un empleado laboró en la institución en el ámbito administrativo	Cuantitativo	0 - 1 año	1	Cuestionario Nórdico de Kuorinka (Para medir los síntomas del Trastorno Músculo Esquelético)	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
				1 - 2 años	2		
				2 - 3 años	3		
				3 - 4 años	4		
				Más de 4 años	5		
	IMC	El índice de masa corporal (IMC) es un índice utilizado para clasificar el sobrepeso y la obesidad en adultos. La OMS define el sobrepeso como un IMC igual o superior a 25, y la obesidad como un IMC igual o superior a 30.	Cuantitativo	1: Bajo de peso: < 18,5	1	Cuestionario Nórdico de Kuorinka (Para medir los síntomas del Trastorno Músculo Esquelético)	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
				2: Peso normal: 18,5 – 24,9	2		
				3: Sobrepeso: ≥ 25,0 – 29,9	3		
				4: Obesidad tipo I: 30 – 34,9	4		
				5: Obesidad tipo 2: 35 – 39,9	5		
Lateralidad	Preferencia de uso de un hemicuerpo.	Cualitativa	Diestro(a)	1	Nominal: Diestro(a) Zurdo(a) Ambidiestro(a)	Cuestionario Nórdico de Kuorinka (Para medir los síntomas del Trastorno Músculo Esquelético)	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.

(Continúa)

(Continuación)

Variables	Dimensión	Sub Dimensión	Definición	Naturaleza de la Variable	Valoración	Niveles y Rangos	Instrumento	Fuente de Información	
Trastorno del Músculo Esquelético	Cuello	Presencia del dolor	Experiencia sensorial y emocional (subjetiva), generalmente desagradable.	Cualitativa	No	0	Nominal: Sí No	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					Sí	1			
		Frecuencia del dolor	Ocurrencia del dolor en un periodo de tiempo determinado, Según Cuestionario Nórdico Estandarizado	Cuantitativa	0 días	0	Intervalo	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					1 a 7 días	1			
					8 a 30 días	2			
					Intermitente	3			
Intensidad de dolor	Percepción de la persona acerca del grado del dolor, Según escala Análoga de dolor	Cualitativa	Ausencia de dolor	0	Ordinal: Ausencia de dolor Leve Moderado Severo	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.		
			Leve	1					
			Moderado	2					
			Severo	3					

(Continúa)

(Continuación)

Variables	Dimensión	Sub Dimensión	Definición	Naturaleza de la Variable	Valoración	Niveles y Rangos	Instrumento	Fuente de Información
Trastorno del Músculo Esquelético	Cuello	El dolor causo reducción laboral	Sensación desagradable que impide realizar actividades cotidianas lo que provoca ausentismo laboral.	Cualitativa	Sí 1 No 0	Nominal: Sí No	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
		Dolor en los últimos 12 meses	Percepción de dolor, molestia en los últimos 12 meses	Cualitativa	Sí 1 No 0	Nominal: Sí No	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
		Dolor en los últimos 7 días	percepción de dolor molestia en los últimos 7 días	Cualitativa	Sí 1 No 0	Nominal: Sí No	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
		Presencia del dolor	Experiencia sensorial y emocional (subjetiva), generalmente desagradable.	Cualitativa	No 0 Sí 1	Nominal: Sí No	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.

(Continúa)

(Continuación)

Variables	Dimensión	Sub Dimensión	Definición	Naturaleza de la Variable	Valoración	Niveles y Rangos	Instrumento	Fuente de Información	
Trastorno del Músculo Esquelético	Hombro	Presencia del dolor	Experiencia sensorial y emocional (subjetiva), generalmente desagradable.	Cualitativa	No	0	Nominal: Sí No	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					Sí	1			
		Frecuencia del dolor	Ocurrencia del dolor en un periodo de tiempo determinado, según cuestionario Nórdico Estandarizado	Cuantitativa	0 días	0	Intervalo	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					1 a 7 días	1			
					8 a 30 días	2			
					Intermitente	3			
			Todos los días	4					
		Intensidad de dolor	Percepción de la persona acerca del grado del dolor, Según escala Análoga de dolor	Cualitativa	Ausencia de dolor	0	Ordinal: Ausencia de dolor Leve Moderado Severo	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					Leve	1			
					Moderado	2			
	Severo	3							

(Continúa)

(Continuación)

Variables	Dimensión	Sub Dimensión	Definición	Naturaleza de la Variable	Valoración	Niveles y Rangos	Instrumento	Fuente de Información	
Trastorno del Músculo Esquelético	Hombro	El dolor causo reducción laboral	Sensación desagradable que impide realizar actividades cotidianas lo que provoca ausentismo laboral.	Cualitativa	Sí	1	Nominal: Sí No	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					No	0			
		Dolor en los últimos 12 meses	Percepción de dolor, molestia en los últimos 12 meses	Cualitativa	Sí	1	Nominal: Sí No	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					No	0			
		Dolor en los últimos 7 días	Percepción de dolor, molestia en los últimos 7 días	Cualitativa	Sí	1	Nominal: Sí No	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					No	0			

(Continúa)



(Continuación)

Variables	Dimensión	Sub Dimensión	Definición	Naturaleza de la Variable	Valoración	Niveles y Rangos	Instrumento	Fuente de Información	
Trastorno del Músculo Esquelético	Espalda Alta	Presencia del dolor	Experiencia sensorial y emocional (subjetiva), generalmente desagradable.	Cualitativa	No	0	Nominal: Sí No	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					Sí	1			
		Frecuencia del dolor	Ocurrencia del dolor en un periodo de tiempo determinado, Según Cuestionario Nórdico Estandarizado	Cuantitativa	0 días	0	Intervalo	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					1 a 7 días	1			
					8 a 30 días	2			
					Intermitente	3			
		Todos los días	4						
		Intensidad de dolor	Percepción de la persona acerca del grado del dolor, Según escala Análoga de dolor	Cualitativa	Ausencia de dolor	0	Ordinal: Ausencia de dolor Leve Moderado Severo	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					Leve	1			
Moderado	2								
Severo	3								

(Continúa)

(Continuación)

Variables	Dimensión	Sub dimensión	Definición	Naturaleza de la variable	Valoración	Niveles y rangos	Instrumento	Fuente de información	
Trastorno del Músculo Esquelético	Espalda Alta	El dolor causo reducción laboral	Sensación desagradable que impide realizar actividades cotidianas lo que provoca ausentismo laboral.	Cualitativa	Sí	1	Nominal: Sí No	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					No	0			
		Dolor en los últimos 12 meses	Percepción de dolor, molestia en los últimos 12 meses	Cualitativa	Sí	1	Nominal: Sí No	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					No	0			
		Dolor en los últimos 7 días	Percepción de dolor, molestia en los últimos 7 días	Cualitativa	Sí	1	Nominal: Sí No	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					No	0			

(Continúa)

(Continuación)

Variables	Dimensión	Sub dimensión	Definición	Naturaleza de la variable	Valoración	Niveles y rangos	Instrumento	Fuente de información	
Trastorno del Músculo Esquelético	Codo	Presencia del dolor	Experiencia sensorial y emocional (subjetiva), generalmente desagradable.	Cualitativa	No	0	Nominal: Sí No	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					Sí	1			
		Frecuencia del dolor	Ocurrencia del dolor en un periodo de tiempo determinado, según cuestionario Nórdico Estandarizado	Cuantitativa	0 días	0	Intervalo	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					1 a 7 días	1			
					8 a 30 días	2			
					Intermitente	3			
		Intensidad de dolor	Percepción de la persona acerca del grado del dolor, Según escala Análoga de dolor	Cualitativa	Ausencia de dolor	0	Ordinal: Ausencia de dolor Leve Moderado Severo	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					Leve	1			
					Moderado	2			
					Severo	3			

(Continúa)

(Continuación)

Variables	Dimensión	Sub Dimensión	Definición	Naturaleza de la Variable	Valoración	Niveles y Rangos	Instrumento	Fuente de Información	
Trastorno del Músculo Esquelético	Codo	Presencia del dolor	Experiencia sensorial y emocional (subjetiva), generalmente desagradable.	Cualitativa	No	0	Nominal: Sí No	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					Sí	1			
		Frecuencia del dolor	Ocurrencia del dolor en un periodo de tiempo determinado, según cuestionario Nórdico Estandarizado	Cuantitativa	0 días	0	Intervalo	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					1 a 7 días	1			
					8 a 30 días	2			
					Intermitente	3			
		Intensidad de dolor	Percepción de la persona acerca del grado del dolor, Según escala Análoga de dolor	Cualitativa	Ausencia de dolor	0	Ordinal: Ausencia de dolor Leve Moderado Severo	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					Leve	1			
					Moderado	2			
					Severo	3			

(Continúa)

(Continuación)

Variables	Dimensión	Sub Dimensión	Definición	Naturaleza de la Variable	Valoración	Niveles y Rangos	Instrumento	Fuente de Información	
Trastorno del Músculo Esquelético		El dolor causo reducción laboral	Sensación desagradable que impide realizar actividades cotidianas lo que provoca ausentismo laboral.	Cualitativa	Sí	1	Nominal: Sí No	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					No	0			
	Codo	Dolor en los últimos 12 meses	Percepción de dolor, molestia en los últimos 12 meses	Cualitativa	Sí	1	Nominal: Sí No	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					No	0			
	Dolor en los últimos 7 días	Percepción de dolor, molestia en los últimos 7 días	Cualitativa	Sí	1	Nominal: Sí No	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.	
				No	0				

(Continúa)

(Continuación)

Variables	Dimensión	Sub Dimensión	Definición	Naturaleza de la Variable	Valoración	Niveles y Rangos	Instrumento	Fuente de Información	
Trastorno del Músculo Esquelético	Muñeca	Presencia del dolor	Experiencia sensorial y emocional (subjetiva), generalmente desagradable.	Cualitativa	No	0	Nominal: Sí No	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					Sí	1			
		Frecuencia del dolor	Ocurrencia del dolor en un periodo de tiempo determinado, Según Cuestionario Nórdico Estandarizado	Cuantitativa	0 días	0	Intervalo	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					1 a 7 días	1			
					8 a 30 días	2			
					Intermitente	3			
		Intensidad de dolor	Percepción de la persona acerca del grado del dolor, Según escala Análoga de dolor	Cualitativa	Ausencia de dolor	0	Ordinal: Ausencia de dolor Leve Moderado Severo	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					Leve	1			
					Moderado	2			
					Severo	3			

(Continúa)

(Continuación)

Variables	Dimensión	Sub Dimensión	Definición	Naturaleza de la Variable	Valoración	Niveles y Rangos	Instrumento	Fuente de Información	
Trastorno del Músculo Esquelético	Muñeca	El dolor causo reducción laboral	Sensación desagradable que impide realizar actividades cotidianas lo que provoca ausentismo laboral.	Cualitativa	Sí	1	Nominal: Sí No	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					No	0			
		Dolor en los últimos 12 meses	Percepción de dolor molestia en los últimos 12 meses	Cualitativa	Sí	1	Nominal: Sí No	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					No	0			
		Dolor en los últimos 7 días	Percepción de dolor, molestia en los últimos 7 días	Cualitativa	Sí	1	Nominal: Sí No	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					No	0			

(Continúa)

(Continuación)

Variables	Dimensión	Sub Dimensión	Definición	Naturaleza de la Variable	Valoración	Niveles y Rangos	Instrumento	Fuente de Información	
Trastorno del Músculo Esquelético	Mano	Presencia del dolor	Experiencia sensorial y emocional (subjetiva), generalmente desagradable.	Cualitativa	No	0	Nominal: Sí No	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					Sí	1			
		Frecuencia del dolor	Ocurrencia del dolor en un periodo de tiempo determinado, según cuestionario Nórdico Estandarizado	Cuantitativa	0 días	0	Intervalo	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					1 a 7 días	1			
					8 a 30 días	2			
					Intermitente	3			
		Intensidad de dolor	Percepción de la persona acerca del grado del dolor, Según escala Análoga de dolor	Cualitativa	Ausencia de dolor	0	Ordinal: Ausencia de dolor Leve Moderado Severo	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					Leve	1			
					Moderado	2			
					Severo	3			

(Continúa)



(Continuación)

Variables	Dimensión	Sub Dimensión	Definición	Naturaleza de la Variable	Valoración	Niveles y Rangos	Instrumento	Fuente de Información	
Trastorno del Músculo Esquelético	Mano	El dolor causo reducción laboral	Sensación desagradable que impide realizar actividades cotidianas lo que provoca ausentismo laboral.	Cualitativa	Sí	1	Nominal: Sí No	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					No	0			
		Dolor en los últimos 12 meses	Percepción de dolor, molestia en los últimos 12 meses	Cualitativa	Sí	1	Nominal: Sí No	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					No	0			
		Dolor en los últimos 7 días	Percepción de dolor, molestia en los últimos 7 días	Cualitativa	Sí	1	Nominal: Sí No	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					No	0			

(Continúa)

(Continuación)

Variables	Dimensión	Sub Dimensión	Definición	Naturaleza de la Variable	Valoración	Niveles y Rangos	Instrumento	Fuente de Información	
Trastorno del Músculo Esquelético	Espalda Baja	Presencia del dolor	Experiencia sensorial y emocional (subjetiva), generalmente desagradable.	Cualitativa	No	0	Nominal: Sí No	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					Sí	1			
		Frecuencia del dolor	Ocurrencia del dolor en un periodo de tiempo determinado, según cuestionario Nórdico Estandarizado	Cuantitativa	0 días	0	Intervalo	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					1 a 7 días	1			
					8 a 30 días	2			
					Intermitente	3			
		Intensidad de dolor	Percepción de la persona acerca del grado del dolor, Según escala Análoga de dolor	Cualitativa	Ausencia de dolor	0	Ordinal: Ausencia de dolor Leve Moderado Severo	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					Leve	1			
					Moderado	2			
					Severo	3			

(Continúa)

(Continuación)

Variables	Dimensión	Sub Dimensión	Definición	Naturaleza de la Variable	Valoración		Niveles y Rangos	Instrumento	Fuente de Información
Trastorno del Músculo Esquelético	Espalda Baja	El dolor causo reducción laboral	Sensación desagradable que impide realizar actividades cotidianas lo que provoca ausentismo laboral.	Cualitativa	Sí	1	Nominal: Sí No	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
				No	0				
		Dolor en los últimos 12 meses	Percepción de dolor, molestia en los últimos 12 meses	Cualitativa	Sí	1	Nominal: Sí No	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
		No	0						
		Dolor en los últimos 7 días	percepción de dolor, molestia en los últimos 7 días	Cualitativa	Sí	1	Nominal: Sí No	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
				No	0				

(Continúa)

(Continuación)

Variables	Dimensión	Sub Dimensión	Definición	Naturaleza de la Variable	Valoración	Niveles y Rangos	Instrumento	Fuente de Información	
Trastorno del Músculo Esquelético	Cadera	Presencia del dolor	Experiencia sensorial y emocional (subjetiva), generalmente desagradable.	Cualitativa	No	0	Nominal: Sí No	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					Sí	1			
		Frecuencia del dolor	Ocurrencia del dolor en un periodo de tiempo determinado, según cuestionario Nórdico Estandarizado	Cuantitativa	0 días	0	Intervalo	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					1 a 7 días	1			
					8 a 30 días	2			
					Intermitente	3			
		Intensidad de dolor	Percepción de la persona acerca del grado del dolor, Según escala Análoga de dolor	Cualitativa	Ausencia de dolor	0	Ordinal: Ausencia de dolor Leve Moderado Severo	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					Leve	1			
					Moderado	2			
					Severo	3			

(Continúa)

(Continuación)

Variables	Dimensión	Sub Dimensión	Definición	Naturaleza de la Variable	Valoración		Niveles y Rangos	Instrumento	Fuente de Información
Trastorno del Músculo Esquelético	Cadera	El dolor causo reducción laboral	Sensación desagradable que impide realizar actividades cotidianas lo que provoca ausentismo laboral.	Cualitativa	Sí	1	Nominal: Sí No	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					No	0			
		Dolor en los últimos 12 meses	Percepción de dolor, molestia en los últimos 12 meses	Cualitativa	Sí	1	Nominal: Sí No	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					No	0			
		Dolor en los últimos 7 días	percepción de dolor, molestia en los últimos 7 días	Cualitativa	Sí	1	Nominal: Sí No	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					No	0			

(Continúa)

(Continuación)

Variables	Dimensión	Sub Dimensión	Definición	Naturaleza de la Variable	Valoración	Niveles y Rangos	Instrumento	Fuente de Información	
Trastorno del Músculo Esquelético	Rodilla	Presencia del dolor	Experiencia sensorial y emocional (subjetiva), generalmente desagradable.	Cualitativa	No	0	Nominal: Sí No	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					Sí	1			
		Frecuencia del dolor	Ocurrencia del dolor en un periodo de tiempo determinado, según cuestionario Nórdico Estandarizado	Cuantitativa	0 días	0	Intervalo	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					1 a 7 días	1			
					8 a 30 días	2			
					Intermitente	3			
		Intensidad de dolor	Percepción de la persona acerca del grado del dolor, Según escala Análoga de dolor	Cualitativa	Ausencia de dolor	0	Ordinal: Ausencia de dolor Leve Moderado Severo	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					Leve	1			
					Moderado	2			
			Severo	3					

(Continúa)

(Continuación)

Variables	Dimensión	Sub Dimensión	Definición	Naturaleza de la Variable	Valoración		Niveles y Rangos	Instrumento	Fuente de Información
Trastorno del Músculo Esquelético	Rodilla	El dolor causo reducción laboral	Sensación desagradable que impide realizar actividades cotidianas lo que provoca ausentismo laboral.	Cualitativa	Sí	1	Nominal: Sí No	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					No	0			
		Dolor en los últimos 12 meses	Percepción de dolor, molestia en los últimos 12 meses	Cualitativa	Sí	1	Nominal: Sí No	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					No	0			
		Dolor en los últimos 7 días	percepción de dolor, molestia en los últimos 7 días	Cualitativa	Sí	1	Nominal: Sí No	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					No	0			

(Continúa)

(Continuación)

Variables	Dimensión	Sub Dimensión	Definición	Naturaleza de la Variable	Valoración	Niveles y Rangos	Instrumento	Fuente de Información	
Trastorno del Músculo Esquelético	Tobillo	Presencia del dolor	Experiencia sensorial y emocional (subjetiva), generalmente desagradable.	Cualitativa	No	0	Nominal: Sí No	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					Sí	1			
		Frecuencia del dolor	Ocurrencia del dolor en un periodo de tiempo determinado, según Cuestionario Nórdico Estandarizado	Cuantitativa	0 días	0	Intervalo	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					1 a 7 días	1			
					8 a 30 días	2			
					Intermitente	3			
					Todos los días	4			
		Intensidad de dolor	Percepción de la persona acerca del grado del dolor, Según escala Análoga de dolor	Cualitativa	Ausencia de dolor	0	Ordinal: Ausencia de dolor Leve Moderado Severo	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					Leve	1			
Moderado	2								
			Severo	3					

(Continúa)



(Continuación)

Variables	Dimensión	Sub Dimensión	Definición	Naturaleza de la Variable	Valoración	Niveles y Rangos	Instrumento	Fuente de Información	
Trastorno del Músculo Esquelético	Tobillo	El dolor causo reducción laboral	Sensación desagradable que impide realizar actividades cotidianas lo que provoca ausentismo laboral.	Cualitativa	Sí	1	Nominal: Sí No	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					No	0			
		Dolor en los últimos 12 meses	Percepción de dolor, molestia en los últimos 12 meses	Cualitativa	Sí	1	Nominal: Sí No	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					No	0			
		Dolor en los últimos 7 días	percepción de dolor, molestia en los últimos 7 días	Cualitativa	Sí	1	Nominal: Sí No	Cuestionario Nórdico	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
					No	0			

(Continúa)

(Continuación)

Variables	Dimensión	Sub Dimensión	Definición	NATURALEZA DE LA VARIABLE	Valoración de Riesgo	Niveles y Rangos	Instrumento	Fuente de Información	
Riesgo de la carga física postural	Posturas Forzadas	GRUPO A (tronco, cuello y piernas)	Es aquella posición fuera del confort anatómico que adopta el tronco, cuello y piernas del trabajador administrativo durante la realización de una tarea	Cuantitativa	Inapreciable	0	Ordinal	Método REBA	Trabajadores que laboren en el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud.
			Es aquella posición fuera del confort anatómico que adopta el brazo, antebrazo y muñeca del trabajador administrativo durante la realización de una tarea		Bajo	1			
		GRUPO B (brazo, antebrazo y muñeca)	Es aquella posición fuera del confort anatómico que adopta el brazo, antebrazo y muñeca del trabajador administrativo durante la realización de una tarea		Medio	2			
	Movimientos Repetitivos	GRUPO C (actividad muscular)	El trabajador administrativo realiza el mismo movimiento 4 veces en un minuto		Alto	3			
					Muy alto	4			

### **3.6. Técnica e Instrumentos de Recolección de Datos**

#### **3.6.1. Instrumento cuestionario nórdico de Kuorinka.**

Para medir la variable trastorno músculo esquelético se utilizó el instrumento denominado “Cuestionario Nórdico de Kourinka” fue elaborado y validado por (Kuorinka et al., 1987), en el estudio titulado “Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms”. La estructura del instrumento (Anexo 1) consta de las siguientes partes: datos generales y datos específicos en relación con el trastorno musculo esquelético en trabajadores de CENARES.

El instrumento consta de dos cuestionarios: un cuestionario general y otros específicos centrados en cuello, hombro, espalda alta, codo, muñeca/mano, espalda baja, cade/muslo, rodilla, tobillo/pie. El objetivo del cuestionario general es una simple encuesta, mientras que los específicos permiten un análisis más profundo de algunas zonas del cuerpo.

El cuestionario general consta de 9 ítems; mientras que, el específico consta de 6 ítems dividido en 9 zonas corporales de estudio considerando tanto el lado derecho e izquierdo. Las respuestas fueron dicotómicas Sí (1), No (0) y politómicas las cuales se tomaron en cuenta para identificar la presencia de trastorno musculo esquelético.

Respecto a la fiabilidad (consistencia interna) de la escala total y de los factores, la escala total muestra un alfa de Cronbach 0,75 (0,72 – 0,82). La escala no presento modificaciones respecto a la versión original más que su traducción del inglés al español (Morales Quispe et al., 2016).

#### **3.6.2. Cuestionario método REBA.**

Para medir la variable riesgo de carga física postural se utilizó el instrumento denominado “Método REBA” (Rapid Entire Body Assessment), el cual fue elaborado y validado por (McAtamney & Hignett, 2004) en el estudio titulado “Rapid Entire Body

Assessment (REBA)". La estructura del instrumento (Anexo 02) consta de las siguientes partes: El grupo A tiene un total de 60 combinaciones de posturas para el tronco, cuello y piernas. Esto se reduce a nueve puntuaciones posibles a las que se añade una puntuación de carga/fuerza. El grupo B tiene un total de 36 combinaciones de posturas para la parte superior de los brazos, la parte inferior de los brazos y las muñecas, que se reducen a nueve puntuaciones posibles a las que se añade una puntuación de acoplamiento. Las puntuaciones de los grupos A y B se combinan en la tabla C para obtener un total de 144 combinaciones posibles y, por último, se añade una puntuación de actividad para obtener la puntuación final de la REBA como se muestra última sección del Anexo 02.

Las respuestas fueron categorizadas en riesgo de carga postural inapreciable (0), bajo (1), medio (2), alto (3), muy alto (4), calificadas de la siguiente manera: inapreciable (Puntaje 1), bajo (Puntaje 2-3), medio (Puntaje 4-7), alto (Puntaje 8-10), muy alto (Puntaje 11-15) (McAtamney & Hignett, 2004).

Respecto a la validación se obtuvieron valores de concordancia entre 0,119 y 0,435, valores predictivos positivos entre 0 % y 53,6 % y valores predictivos negativos entre 80,3 % y 100 %. Los segmentos corporales presentan un Rho de Spearman de 0,4. Por último, el método test-retest presentó valores de concordancia y correlación alto, con lo que se demuestra la confiabilidad del instrumento (Martínez & Alvarado Muñoz, 2017).

### **3.6.3. Proceso de recolección de datos.**

Para realizar la investigación se solicitó el permiso respectivo a la dirección general de CENARES. En cuanto a la recolección de datos se realizó en dos etapas; en la primera, la investigadora realizó una encuesta, con el cuestionario "Nórdico de Kuorinka" para medir la alteración del músculo esquelético en la población de estudio,

explicándole a cada participante el correcto llenado de las preguntas establecidas, esto se realizó en un tiempo aproximado de 5 minutos por participante. En la segunda parte la investigadora solicita, al área de salud ocupacional de la oficina de recursos humanos, se le brinde la información de la aplicación del método REBA realizado por una empresa ocupacional y, por lo tanto, disponer de la base de datos para el estudio de investigación.

#### **3.6.4. Procesamiento y análisis de datos.**

La información obtenida se registró ordenadamente en el paquete de Office Microsoft Excel 2016 para posterior análisis en lenguaje de programación R en plataforma R studio versión 4.0.2. Los datos se organizaron a través de tablas y gráficos. Para el análisis descriptivo se determinaron medidas de tendencia central y dispersión; media, desviación estándar, frecuencias relativas y absolutas. Para la determinación la asociación de la prevalencia de las diferentes variables al riesgo de carga postural se usó la prueba de Chi cuadrado o exacta de Fisher, dependiendo de la distribución de la frecuencia de los datos. Adicionalmente, para la determinación del aumento o disminución probabilísticas del riesgo de carga postural u otro desenlace de estudio (Riesgo de prevalencia, PR) ante la presencia de determinadas variables se usaron modelos de regresión de Poisson con varianza robusta, tanto bivariados como multivariados con sus respectivos intervalos de confianza al 95 % (IC95%). En todos los análisis un  $p < 0,05$  ( $\alpha = 0,05$ ) fue considerado como significativo para la hipótesis de estudio.

#### **3.6.5. Consideraciones éticas.**

- El participante de la presente investigación contó con un consentimiento informado, el cual le explicará con palabras claras el propósito del estudio.

- La información recogida fue confidencial, la investigadora se aseguró que nadie se identifique o relacione.
- El presente estudio se llevó a cabo con responsabilidad, considerando al respeto de cada participante, el cual tendrá la libertad de elección.
- La investigación fue veraz, no se alterarán datos y se presentará a las autoridades de la institución una vez culminada la investigación.

## Capítulo IV. Resultados y Discusión

### 4.1. Resultados

Tabla 2.

*Características generales de la población de estudio.*

Variables Sociodemográficas	Población Total (n=100)	Riesgo de Carga Física Postural		p Valor
		Bajo (n=83)	Medio (n=17)	
Género (%)				
Masculino	54 (54,0)	49 (59,0)	5 (29,4)	0,049*
Femenino	46 (46,0)	34 (41,0)	12 (70,6)	
Edad (%)				
Adulto joven	40 (40,0)	36 (43,4)	4 (23,5)	0,309
Adulto	56 (56,0)	44 (53,0)	12 (70,6)	
Adulto mayor	4 (4,0)	3 (3,6)	1 (5,9)	
Oficina laboral (%)				
Dirección general	20 (20,0)	15 (18,1)	5 (29,4)	0,598
Centro A	30 (30,0)	25 (30,1)	5 (29,4)	
Centro B	20 (20,0)	17 (20,5)	3 (17,6)	
Centro C	15 (15,0)	14 (16,9)	1 (5,9)	
Centro D	13 (13,0)	11 (13,3)	2 (11,8)	
Centro E	2 (2,0)	1 (1,2)	1 (5,9)	
Tiempo que labora (%)				
0 – 1 año	35 (35,0)	34 (41,0)	1 (5,9)	0,028*
2 – 3 años	48 (48,0)	35 (42,2)	13 (76,5)	
4 – 5 años	14 (14,0)	12 (14,5)	2 (11,8)	
> 5 años	3 (3,0)	2 (2,4)	1 (5,9)	
IMC (%)				
Peso normal	58 (58,0)	51 (61,4)	7 (41,2)	0,158
Sobrepeso	34 (34,0)	27 (32,5)	7 (41,2)	
Obesidad I	8 (8,0)	5 (6,0)	3 (17,6)	
Lateralidad (%)				
Diestro	83 (83,0)	68 (81,9)	15 (88,2)	0,778
Zurdo	16 (16,0)	14 (16,9)	2 (11,8)	
Ambidiestro	1 (1,0)	1 (1,2)	0 (0,0)	

*Nota:* Los datos fueron presentados como frecuencia absoluta y relativa (%). Centro A= Centro de gestión administrativa; Centro B= Centro de Programación; Centro C= Centro de Adquisiciones y Donaciones; Centro D= Centro de Almacén y Distribución; Centro E= Centro de Enlace Sectorial.

En la Tabla 2 se muestra las características generales de la población, donde se incluyó un total de 100 trabajadores en el estudio de los cuales 54 fueron hombres y 46 fueron mujeres, la mayor concentración del grupo etario fue en adultos (36 – 64 años), los trabajadores laboraron en diferentes oficinas, dentro de los cuales los de

mayor proporción fueron dirección general (20 %), centro de gestión administrativa (30 %) y Centro de programación (20 %). El tiempo laboral promedio de los trabajadores fue de 2 a 3 años (48), el 34 % de la población tuvo sobrepeso y el 8 % obesidad I; lo cual detona la importante carga de estos parámetros antropométricos en la población de trabajadores. Respecto a la dominancia manual el 83 % registro ser diestro, el 16 % zurdo y el 1 % ambidiestro.

Tabla 3.

*Prevalencia del trastorno músculo esquelético, segmentos corporales reportados y riesgo de carga postural en la población de estudio*

Trastorno músculo Esquelético	Población Total (n=100)	Riesgo de Carga Física Postural		p valor
		Bajo (n=83)	Medio (n=17)	
Cuello (%)				
Sí	33 (33,0)	23 (27,7)	10 (58,8)	0,028*
No	67 (67,0)	60 (72,3)	7 (41,2)	
Reducción laboral (%)				
0 días	78 (78,0)	67 (80,7)	11 (64,7)	0,014*
1 a 7 días	19 (19,0)	15 (18,1)	4 (23,5)	
8 a 30 días	2 (2,0)	0 (0,0)	2 (11,8)	
>30 días	1 (1,0)	1 (1,2)	0 (0,0)	
Hombro (%)				
Sí	14 (14,0)	9 (10,8)	5 (29,4)	0,104
No	86 (86,0)	74 (89,2)	12 (70,6)	
Reducción laboral (%)				
0 días	91 (91,0)	77 (92,8)	14 (82,4)	0,367
1 a 7 días	9 (9,0)	6 (7,2)	3 (17,6)	
Espalda alta (%)				
Sí	12 (12,0)	7 (8,4)	5 (29,4)	0,044*
No	88 (88,0)	76 (91,6)	12 (70,6)	
Reducción laboral (%)				
0 días	98 (98,0)	82 (98,8)	16 (94,1)	0,761
1 a 7 días	2 (2,0)	1 (1,2)	1 (5,9)	
Codo (%)				
No	100 (100,0)	83 (100,0)	17 (100,0)	NA
Reducción laboral (%)				
0 días	99 (99,0)	83 (100,0)	16 (94,1)	0,377
1 a 7 días	1 (1,0)	0 (0,0)	1 (5,9)	
Muñeca/mano (%)				
Sí	10 (10,0)	5 (6,0)	5 (29,4)	0,013*
No	90 (90,0)	78 (94,0)	12 (70,6)	

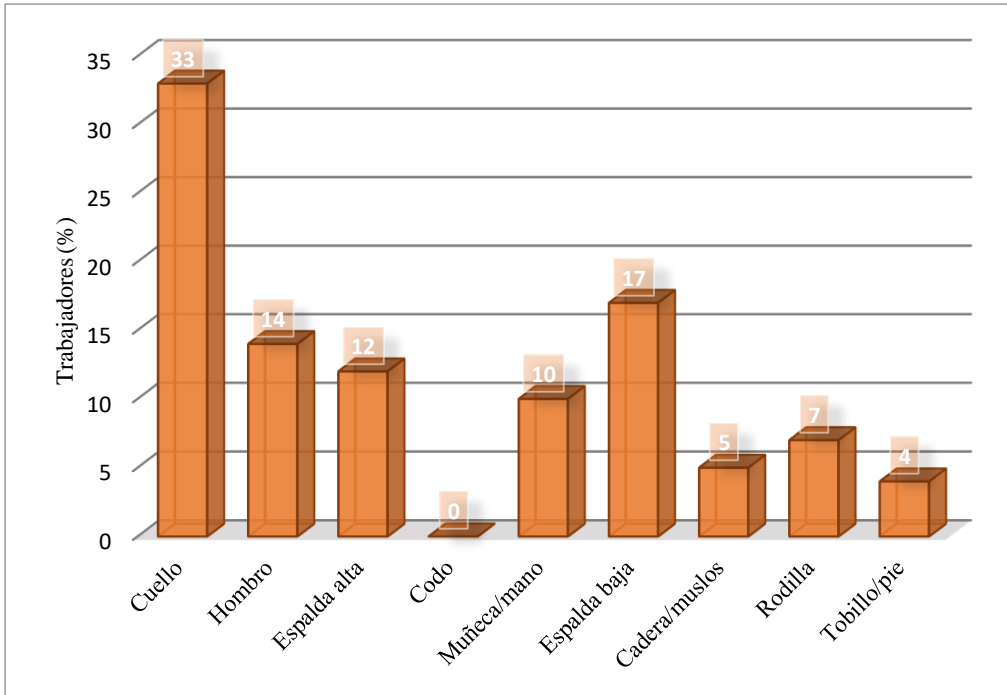
(Continúa)



(Continuación)

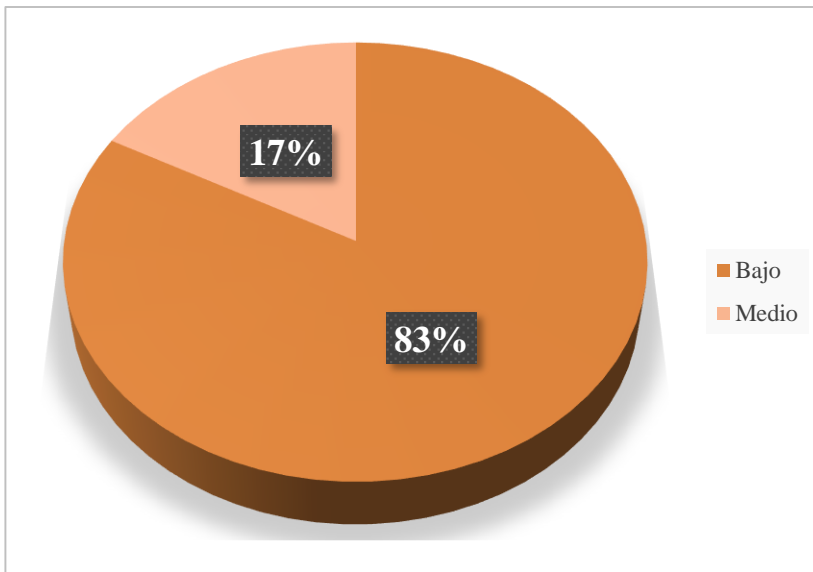
Trastorno Músculo Esquelético	Población Total (n=100)	Riesgo de Carga Física Postural		p valor
		Bajo (n=83)	Medio (n=17)	
Reducción laboral (%)				
0 días	97 (97,0)	83 (100,0)	14 (82,4)	0,002*
1 a 7 días	3 (3,0)	0 (0,0)	3 (17,6)	
Espalda baja (%)				
Sí	17 (17,0)	9 (10,8)	8 (47,1)	0,001*
No	83 (83,0)	74 (89,2)	9 (52,9)	
Reducción laboral (%)				
0 días	85 (85,0)	72 (86,7)	13 (76,5)	0,019*
1 a 7 días	13 (13,0)	11 (13,3)	2 (11,8)	
8 a 30 días	1 (1,0)	0 (0,0)	1 (5,9)	
>30 días	1 (1,0)	0 (0,0)	1 (5,9)	
Cadera/muslos (%)				
Sí	5 (5,0)	2 (2,4)	3 (17,6)	0,044*
No	95 (95,0)	81 (97,6)	14 (82,4)	
Reducción laboral (%)				
0 días	98 (98,0)	82 (98,8)	16 (94,1)	0,761
1 a 7 días	2 (2,0)	1 (1,2)	1 (5,9)	
Rodilla (%)				
Sí	7 (7,0)	3 (3,6)	4 (23,5)	0,016*
No	93 (93,0)	80 (96,4)	13 (76,5)	
Reducción laboral (%)				
0 días	100 (100,0)	83 (100,0)	17 (100,0)	NA
Tobillo/pie (%)				
Sí	4 (4,0)	0 (0,0)	4 (23,5)	<0,001*
No	96 (96,0)	83 (100,0)	13 (76,5)	
Reducción laboral (%)				
0 días	98 (98,0)	83 (100,0)	15 (88,2)	0,027*
1 a 7 días	2 (2,0)	0 (0,0)	2 (11,8)	

Nota: Los datos fueron presentados como frecuencia absoluta y relativa (%).



**Figura 8. Trastorno músculo esquelético.**

Nota: Prevalencia del trastorno músculo esquelético en el personal administrativo de CENARES.



**Figura 9. Nivel de riesgo de carga postural.**

Nota: Peso porcentual del nivel de carga postural en el personal administrativo de CENARES.

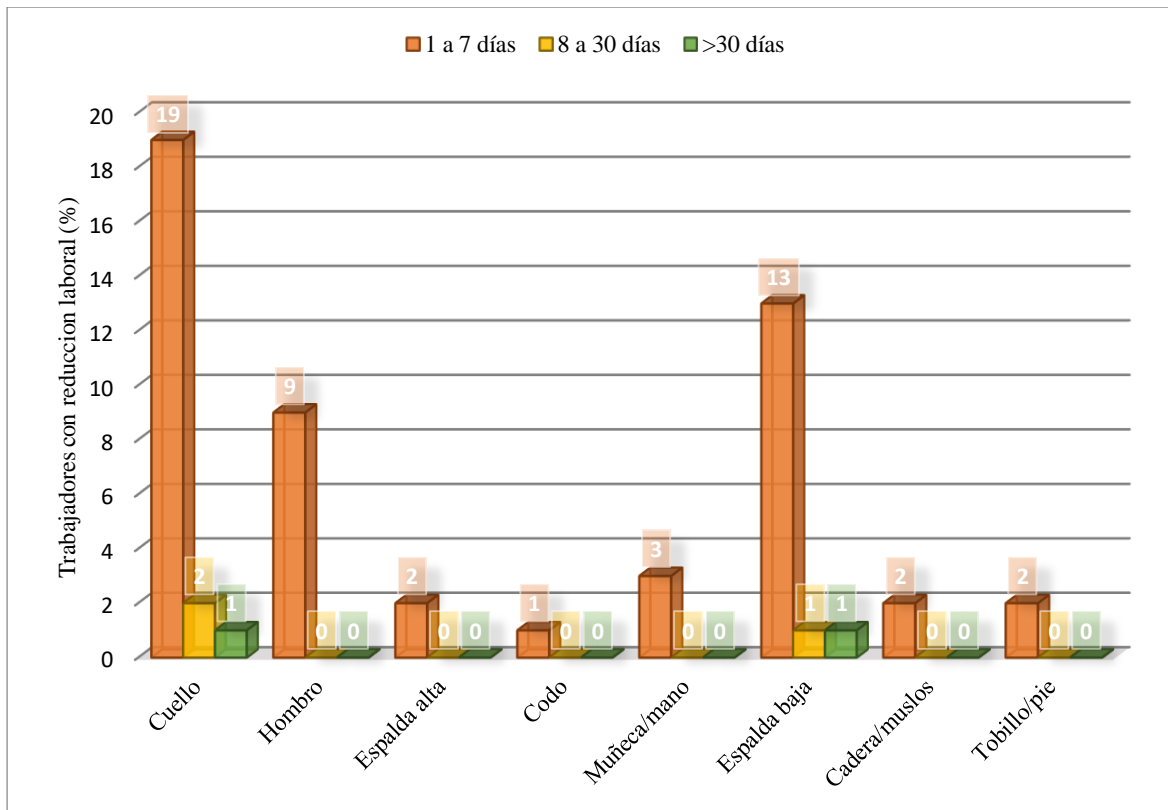


Figura 10. Porcentaje de reducción laboral en el personal administrativo de CENARES.

En la tabla 3 se muestra la prevalencia del trastorno músculo esquelético, segmentos corporales y el peso porcentual del riesgo de carga física postural en la población de estudio, el trastorno en el cuello fue del 33 % con una reducción laboral de 0 días principalmente (78 %) seguida de 1 a 7 días (19 %), el trastorno del hombro fue del 14 % con una reducción laboral de 0 días en su mayoría (91 %) seguida de 1 a 7 días (9 %), el trastorno de la espalda alta fue de 12 % con una reducción laboral de 0 días principalmente (98 %) seguida de 1 a 7 días (2 %), la zona del codo no presentó trastornos en este estudio, trastornos de muñeca/mano fue del 10 % con una reducción laboral de 0 días principalmente (97 %) seguido de 1 a 7 días (3 %), el trastorno de la espalda baja fue de 17 % con una reducción laboral de 0 días principalmente (85 %) seguida de 1 a 7 días (13 %), trastornos de la cadera/muslos fue de 5 % con una reducción laboral de 0 días principalmente (98 %) seguida de 1 a 7 días (2 %), el trastorno de la rodilla fue de 7 % con sin reducción laboral, trastorno

de tobillo/pie fue de 4 % con una reducción laboral de 0 días principalmente (98 %) seguida de 1 a 7 días (2 %) (Figura 8 y 10). El peso porcentual del riesgo de carga física postural fue de 17 % medio y 83 % bajo (Figura 9).

Tabla 4.

*Asociación entre el nivel de riesgo de carga postural y variables sociodemográficas.*

Variables Sociodemográficas	Nivel de Riesgo de Carga Postural		
	PR <sup>a</sup>	95 % CI	p valor
Género			
Femenino	1	(Reference)	
Masculino	0,35	(0,13 – 1,01)	0,052
Edad			
Adultos	1	(Reference)	
Adulto joven	0,47	(0,15 – 1,45)	0,187
Adulto mayor	1,17	(0,15 – 8,97)	0,882
Oficina laboral			
Dirección general	1	(Reference)	
Centro A	0,67	(0,19 – 2,30)	0,521
Centro B	0,60	(0,14 – 2,51)	0,484
Centro C	0,27	(0,03 – 2,28)	0,228
Centro D	0,62	(0,12 – 3,17)	0,562
Centro E	2,00	(0,23 – 17,12)	0,527
Tiempo que labora			
0 – 1 año	1	(Reference)	
2 – 3 años	9,48	(1,24 – 72,46)	0,013*
4 – 5 años	5,00	(0,45 – 55,14)	0,189
> 5 años	11,67	(0,73 – 186,52)	0,082
IMC			
Normal	1	(Reference)	
Sobrepeso	0,32	(0,08 – 1,24)	0,100
Obesidad	0,55	(0,14 – 2,12)	0,385

*Nota:* Centro A= Centro de gestión administrativa; Centro B= Centro de Programación; Centro C= Centro de Adquisiciones y Donaciones; Centro D= Centro de Almacén y Distribución; Centro E= Centro de Enlace Sectorial; PR= Riesgo de prevalencia crudo o bivariado.

En la Tabla 4 se observa la asociación entre las variables sociodemográficas y el nivel de riesgo de carga postural en trabajadores administrativos, donde se evidenció que para la mayoría de las variables no presentó asociación significativa (género, edad, oficina laboral e IMC,  $p \geq 0,05$ ); sin embargo, el tiempo laboral de 2 a 3 años presentó asociación significativa ( $p=0,013$ ) y aumento de 9,48 veces la probabilidad de riesgo de carga postural.

Tabla 5.

*Asociación entre las variables sociodemográficas y el trastorno músculo esquelético por segmentos corporales.*

Trastorno músculo esquelético	Análisis bivariado			Análisis multivariable		
	PR <sup>a</sup>	95 % CI	p value	PR <sup>b</sup>	95 % CI	p value
Cuello						
No	1	(Reference)		1	(Reference)	
Sí	5,00	(1,29 – 19,33)	0,020	4,71	(1,17 – 18,94)	0,029*
Espalda alta						
No	1	(Reference)		1	(Reference)	
Sí	11,67	(1,64 – 82,82)	0,014*	7,77	(1,06 – 59,69)	0,043*
Espalda baja						
No	1	(Reference)		1	(Reference)	
Sí	5,83	(1,07 – 31,85)	0,042*	4,65	(0,83 – 29,07)	0,080

*Nota:* PR= Riesgo de prevalencia.

<sup>a</sup>PR crudo por análisis de regresión de poisson con varianza robusta para tiempo laboral >5 años.

<sup>b</sup>PR ajustado por análisis de regresión de poisson con varianza robusta para tiempo laboral >5 años, género y edad.

\*Significancia estadística  $p < 0,05$ .

En la Tabla 5 se observa la asociación de diferentes variables sociodemográficas y el trastorno músculo esquelético por segmentos corporales, encontrando que la mayoría de las variables sociodemográficas no mostraron asociación a los trastornos músculo esqueléticos por segmentos corporales (Edad, género, oficina laboral, IMC y lateralidad,  $p \geq 0,05$ ). Por otro lado, el tiempo laboral > 5 años mostró asociación con el trastorno del cuello aumentando 5 veces la probabilidad de este (PR:5, IC95% 1,29 – 19,33). También se evidenció aumento del trastorno de la espalda alta y baja con el incremento de la probabilidad en 11,67 (PR:11,67, IC95% 1,64 – 82,82) y 5,83 (PR:5,83, IC95% 1,07 – 31,85) respectivamente, todas las asociaciones presentadas mostraron significancia estadística ( $p < 0,05$ ). En el análisis multivariable ajustado por género y edad se evidencio que el tiempo laboral >5 años aumenta la prevalencia de trastorno de cuello (PR: 4,71, IC95% 1,17 – 18,94) y espalda alta (PR: 7,77, IC95% 1,06 – 59,69).

Tabla 6.

*Asociación entre el trastorno músculo esquelético y nivel de riesgo de carga postural.*

Trastorno Músculo Esquelético	Análisis Bivariado			Análisis Multivariable		
	PR <sup>a</sup>	95 % CI	p value	PR <sup>b</sup>	95 % CI	p value
Cuello						
No	1	(Reference)		1	(Reference)	
Sí	2,90	(1,10 – 7,62)	0,031*	3,05	(1,15 – 8,08)	0,025*
Hombro						
No	1	(Reference)		1	(Reference)	
Sí	2,56	(0,90 – 7,27)	0,077	2,40	(0,83 – 6,94)	0,107
Espalda alta						
No	1	(Reference)		1	(Reference)	
Sí	3,06	(1,08 – 8,67)	0,036*	3,01	(1,02 – 8,87)	0,046*
Muñeca/mano						
No	1	(Reference)		1	(Reference)	
Sí	3,75	(1,32 – 10,64)	0,013*	3,98	(1,35 – 11,69)	0,012*
Espalda baja						
No	1	(Reference)		1	(Reference)	
Sí	4,34	(1,67 – 11,25)	0,003*	3,50	(1,31 – 9,40)	0,013*
Cadera/muslos						
No	1	(Reference)		1	(Reference)	
Sí	4,07	(1,17 – 14,17)	0,027*	3,22	(0,89 – 11,67)	0,076
Rodilla						
No	1	(Reference)		1	(Reference)	
Sí	4,09	(1,33 – 12,64)	0,014*	3,41	(1,07 – 10,89)	0,038*
Tobillo/pie						
No	1	(Reference)		1	(Reference)	
Sí	7,38	(2,41 – 20,65)	<0,001*	5,54	(1,69 – 18,16)	0,005*

Nota: PR= Riesgo de prevalencia.

<sup>a</sup>PR crudo por análisis de regresión de poisson con varianza robusta.

<sup>b</sup>PR ajustado por análisis de regresión de poisson con varianza robusta para género y edad.

\*Significancia estadística p<0,05.

En la Tabla 6 se observa la asociación del trastorno músculo esquelético por segmentos corporales y el nivel de riesgo de carga postural, encontrando análisis bivariado aumento del riesgo de carga postural con los trastornos en el cuello (PR:2,90, IC95% 1,10 – 7,62), espalda alta (PR:3,06, IC95% 1,08 – 8,67), muñeca/mano (PR:3,75, IC95% 1,32 – 10,64), espalda baja (PR:4,34, IC95% 1,67 – 11,25), cadera/muslos (PR:4,34, IC95% 1,67 – 11,25), rodilla (PR:4,03, IC95% 1,33 – 12,64) y tobillo/pie (PR:7,38, IC95% 2,41 – 20,65). Por otro lado, en el análisis multivariable ajustado por género y edad se evidenció que el riesgo de carga postural aumentó con los trastornos del cuello (PR: 3,05, IC95% 1,15 – 8,08), espalda alta

(PR: 3,01, IC95% 1,02 – 8,87), muñeca/mano (PR: 3,98, IC95% 1,35 – 11,69), espalda baja (PR: 3,50, IC95% 1,31 – 9,40), rodilla (PR: 3,41, IC95% 1,07 – 10,89) y tobillo/pie (PR: 5,54, IC95% 1,69 – 18,16), todas las asociaciones presentadas mostraron significancia estadística ( $p < 0,05$ ).

## **4.2. Discusión**

La prevalencia del trastorno músculo esquelético es un problema de salud pública, sobre todo para trabajadores del área administrativa quienes están sujetos a diferentes riesgos de carga postural por sus actividades repetitivas; en este sentido, en el presente estudio se encontró que los principales segmentos corporales afectados fueron el cuello (33 %), los hombros (14 %), la espalda alta (12 %) y espalda baja (12 %). De forma similar, un estudio sobre identificación de malestares musculoesqueléticos en trabajadores de una planta de manufactura en Lima – Perú encontró que los segmentos corporales más afectados fueron la parte anterior y posterior del hombro, parte posterior del cuello, la espalda baja y alta con variaciones por las actividades específicas que desempeñaron (Brunette, 2016). Por otro lado, una investigación sobre los riesgos ergonómicos basado en posturas forzadas en una empresa de Chimbote contrasta los resultados encontrados en el presente estudio y se evidencia que los trastornos musculoesqueléticos se presentaron principalmente en la espalda lumbar, pies y piernas (Carranza, 2019). Estos contrastes nos indican que la frecuencia del trastorno músculo esquelético por segmentos corporales varía con la actividad realizada en las diferentes empresas o espacios laborales, y es de vital importancia identificar estas complicaciones que disminuyen la productividad de los trabajadores en las empresas del país en diferentes sectores de trabajo.

El nivel de riesgo de carga física postural en el presente estudio fue predominantemente bajo (83 %) y medio (17 %). En este aspecto, un estudio donde

se aplicó un plan de mitigación en los factores de riesgo psicosocial y ergonómico de los operadores interprovinciales en una empresa de transporte turístico encontró que el nivel de riesgo de carga postural fue predominantemente bajo en 54,2 %, medio de 33,3 % y alto en 12,5 %, en el cual la mayoría de los trabajadores (37,5 %) tuvo puntuaciones de 8 en la escala REBA. La magnitud del riesgo tuvo un patrón similar que en la presente investigación (Castro & Arivilca, 2020). En contraste con nuestros resultados una investigación en obreros de la empresa EUROFRESH releva que el nivel que carga postural fue medio de 33,3 %, alto del 51,5 % y muy bajo del 15,2 % relacionado con las edades de 20 a 30 años y manipulación de cargas mayores a 10kg (Gutierrez, 2018). Otro estudio en trabajadores de una empresa avícola en Colombia encontró que el riesgo de carga física postural fue de 60,4 % medio, 37,5 % bajo y 2,1 % alto (Chaves García, 2016). Estas diferencias sobre el riesgo de carga física postural pueden ser explicadas por el tipo de actividad y frecuencia en la que se desempeñan los trabajadores. Así, un estudio sobre factores de riesgo disergonómicos en trabajadores administrativos de la empresa ADECCO CONSULTING revela que los trabajos con posturas incómodas, posturas estáticas y repetitivas están relacionados al nivel de riesgo de carga postural (Zambrano & Quispe, 2017).

El porcentaje de reducción laboral sobre todo de 1 a 7 días se produjo principalmente por trastornos musculoesqueléticos del cuello (19 %), espalda baja (13 %) y hombro (9 %). Las faltas o reducción laborales son eventualidades comunes en el ámbito ocupacional. De este modo un estudio ergonómico en el área de telemarketing de la empresa TELEATENTO DEL PERU S.A.C. encontró que el promedio de trabajadores presentó una reducción laboral de 1 a 2 días, debido principalmente a problemas de salud relacionados al sistema ergonómico (Jacobo



Paredes, 2018). Otro estudio en administradores de pensiones de Lima metropolitana evidenció que la principal razón de reducción laboral se relaciona con alteraciones músculo esqueléticas; sin embargo, algunos factores presentaron disminución en la reducción laboral como el sexo masculino y el puesto de trabajo administrativo (Ugarte Izquierdo, Palomino-Tudela & Palomino-Baldeón 2020). El nivel de reducción laboral en el personal administrativo es de especial atención dado que las coordinaciones y gestión de servicios suelen estar dentro de sus principales actividades; así una investigación sobre absentismo laboral en colaboradores administrativos de una clínica privada encontró que el nivel de reducción laboral era del 88 % moderado y 3 % alto (Sotelo, 2019). Por otro lado, los principales factores asociados a este evento son tiempo de servicio, horario de trabajo atípico, tipo de actividad, accidentes de trabajo, tipo de contrato no estable (Aguirre & Moreno, 2018).

La asociación entre las variables sociodemográficas y el nivel de riesgo de carga postural muestra que solo el tiempo laboral de 2 a 3 años presentó asociación; en este sentido, un estudio sobre valoración postural y riesgo de lesión músculo esquelética en trabajadores de una plataforma petrolera evidenció que los trabajadores que tuvieron de 2 a 4 años de antigüedad laboral manifestaron un nivel alto de riesgo de carga postural (12,7 %), los de 5 a 7 años un nivel medio (41,8 %) y los de >8 años un nivel bajo de riesgo de carga postural (45,4 %). Estos resultados muestran que a mayor antigüedad de tiempo laboral va disminuyendo proporcionalmente el nivel de riesgo de carga física postural (Troconis et al., 2008). Sin embargo, no solo el tiempo laboral sino el tiempo dentro del periodo de trabajo diario también contribuyen al riesgo de carga física postural, precisamente una revisión sobre factores de riesgo ergonómico indica que el trauma acumulado gradualmente es resultado de las demandas asociadas a tiempo diario invertido,

fuerza aplicada, repetitividad y ausencia de periodos de recuperación (Bravo & Espinoza, 2016). De igual manera, la fuerza estática de una tarea de manteniendo con una postura determinada influye en la carga física postural tomando en cuenta el tiempo que toma esta actividad, así como la antigüedad que lleva realizándola y la adaptación muscular de la misma (Gómez–Conesa, 2002).

La asociación entre las variables sociodemográficas y el trastorno músculo esquelético reveló que el tiempo laboral >5 años presentó asociación significativa y aumenta la prevalencia de trastorno músculo esquelético del cuello y espalda alta. De esta manera, un estudio en personal asistencial del municipio de Sancti Spiritus muestra que el trastorno músculo esquelético en cuello, hombros, espalda baja y alta, caderas y muslos tuvo relación con el tiempo de desempeño del mismo, y el periodo de tiempo de actividad a la semana (Tejeda & Tejeda, 2011). Otro estudio determinó que en un periodo de 12 meses los trastornos músculo esqueléticos fueron más frecuentes que antes de los 12 meses principalmente en espalda baja, cuello, hombro y espalda alta (Agila-Palacios et al., 2014). De igual manera, una investigación sobre trastornos músculo esqueléticos en recicladores que laboran en Lima evidenció que la mayor cantidad de trabajadores tuvo un tiempo laboral 3 a 5 años y relacionado a este los trastornos músculo esqueléticos más frecuentes fueron la región lumbar, dorsal, cuello, hombros y muñecas/manos, esto puede ser explicado por la actividad repetitiva que tiene esta población así como a la intensidad del trabajo y las jornadas laborales (Morales Quispe et al., 2016).

La asociación entre el trastorno músculo esquelético por segmentos corporales y el nivel de riesgo de carga física postural, da a entender que los trastornos músculo esqueléticos del cuello, espalda alta, muñeca/mano, espalda baja, rodilla y tobillo/pie presentaron asociación significativa y aumento del nivel de riesgo de carga postural.

En este sentido una investigación en oficinistas de una institución financiera encontró que el nivel de riesgo de carga postural en la mayoría de los trabajadores fue alto y que estaba relacionado con trastorno del músculo esquelético de cuello, hombro, espalda alta y baja, muñeca y pierna derecha. Adicionalmente los dolores presentaban una frecuencia de 1 a 2 veces por semana (Marcelo & Sánchez, 2019). Otro estudio en trabajadores agricultores de aceite de palma en Colombia revela que los niveles más elevados de carga física postural estuvieron relacionados con los trastornos en tronco y brazo, en algunos casos estos trastornos también relacionados a el tiempo laboral o la exigencia física (Augusto & Castañeda, 2015). De igual manera, una investigación sobre carga postural y trastornos músculo esqueléticos en una cooperativa de ahorros identificó que las actividades que realizan en la oficina y las posturas que adopta el personal aumentan el riesgo de trastornos músculo esqueléticos. Así el 50 % del personal presentó alto riesgo de causar daños al sistema músculo esquelético atribuido a las partes de la silla, una intervención rápida en el respaldo para la espalda y el apoyabrazos es primordial. El predominio del dolor en el cuello y espalda baja fue de un 80 %, las molestias en el hombro derecho y la espalda alta con 75 %, seguido por los dolores en la muñeca y pierna derechas con 65 % y 60 % respectivamente (Lema Medina, 2016). Dado que el riesgo de carga postural es determinante para el desarrollo de trastornos músculo esqueléticos es de vital importancia implementar acciones necesarias para realizar un cambio inmediato en los puestos de trabajo o modificar el mobiliario para brindar correcta ergonomía. También se plantea la introducción de pausas activas con ejercicios para prevenir el riesgo de trastornos músculo esqueléticos en las zonas que los trabajadores presentan mayor prevalencia de molestias, con el fin de brindar bienestar, confort y beneficiar a la institución con el aumento de la productividad y calidad del servicio.

## Capítulo V. Conclusiones y Recomendaciones

### 5.1. Conclusiones

1. Se concluye que existe prevalencia importante y asociación entre el trastorno del músculo esquelético y el riesgo de carga física postural en los trabajadores administrativos del Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud, Jesús María, Lima 2019.
2. La prevalencia del músculo esquelético se evidenció en los segmentos corporales de cuello (33 %), hombro (14 %), espalda alta (12 %), muñeca/mano (10 %), espalda baja (17 %), caderas/muslos (5 %), rodilla (7 %) y tobillo pie (4 %).
3. El peso porcentual del nivel de riesgo de carga física postural es de 83 % bajo y 17 % medio en el personal administrativo del Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud, Jesús María, Lima 2019.
4. En relación con el porcentaje de reducción laboral causado por el trastorno del músculo esquelético el 19 % de reducción laboral de 1 a 7 días es causada por dolor en el cuello, seguido por un 13 % de reducción laboral por el dolor de espalda baja. Asimismo, existe un 3 % de reducción laboral de 1 a 7 días ocasionada por el dolor de muñeca/mano, a diferencia del dolor de tobillo/pie que presentó un 2 % de dolor de 1 a 7 días.
5. Existe asociación significativa entre el tiempo laboral de 2 a 3 años y el riesgo de carga postural, lo que aumenta en 9,48 veces la probabilidad de desarrollarla en ese lapso.

6. Existe asociación significativa entre el tiempo laboral >5 años y el trastorno músculo esquelético del cuello y espalda alta; lo que aumenta en 4,71 y 7,77 veces su probabilidad respectivamente.
7. Existe asociación significativa en el nivel de riesgo de carga física postural y el trastorno músculo esquelético; por lo tanto, un nivel más elevado de riesgo de carga postural aumenta el trastorno músculo esquelético de cuello, espalda alta, muñeca/mano, espalda baja, rodilla y tobillo/pie en una probabilidad de 3,05, 3,01, 3,98, 3,5, 3,41 y 5,54 veces respectivamente.

## **5.2. Recomendaciones**

1. Se sugiere que se realicen evaluaciones periódicas del método REBA en los trabajadores administrativos de instituciones donde exista gran carga de trabajo y tiempo de permanencia, y además se pueda ampliar a las otras sedes de la institución.
2. Se sugiere que se evalúen los resultados del presente estudio para la adquisición de equipos y dispositivos ergonómicos con el fin de prevenir el trastorno del músculo esquelético puesto que son una importante causa de reducción laboral.
3. Se sugiere que se implemente un programa de pausas activas para mitigar el dolor y disminuir el sedentarismo en la institución.
4. Se sugiere que los datos y resultados de la presente investigación sean considerados por la institución de salud a fin de proponer lineamientos, normas y políticas preventivas de intervención con el objetivo de contrarrestar el trastorno músculo esquelético en sus trabajadores y disminuir este importante problema de salud ocupacional.

## Referencias

- Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. (2004). Los trastornos musculoesqueléticos: El panorama europeo. *Prevención de Los Trastornos Musculoesqueléticos de Origen Laboral*, 3, 7–10.
- Agila-Palacios, E., Colunga-Rodríguez, C., González-Muñoz, E., & Delgado-García, D. (2014). Síntomas Músculo-Esqueléticos en Trabajadores Operativos del Área de Mantenimiento de una Empresa Petrolera Ecuatoriana. *Ciencia & Trabajo*, 16(51), 198–205. doi: <https://doi.org/10.4067/s0718-24492014000300012>
- Aguirre, W., & Moreno, J. M. (2018). *Características asociadas al absentismo laboral prolongado de causa médica en trabajadores agroindustriales en Perú: un estudio transversal*. 27–34. Recuperado de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-558X2018000400004](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2018000400004)
- Asencio, S. (2009). *Anatomía orientada a la ergonomía*. Veritas Spain.
- Augusto, L., & Castañeda, G. (2015). Trastornos musculo-esqueléticos y la relación con la carga postural asociada a la labor de cosechero de palma aceitera en una plantación del Meta, Colombia 2015 (Tesis de maestría, Universidad Del Rosario, Bogotá, Colombia). Recuperado de <https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/10628>
- Bleton, J. P. (2000). Papel de la rehabilitación en el tratamiento de las distonías. *EMC - Kinesiterapia - Medicina Física*, 21(4), 1–14. doi: [https://doi.org/10.1016/s1293-2965\(00\)71919-0](https://doi.org/10.1016/s1293-2965(00)71919-0)
- Boros, K., & Freemont, T. (2017). Physiology of ageing of the musculoskeletal system. *Best Practice and Research: Clinical Rheumatology*, 31(2), 203–217. doi: <https://doi.org/10.1016/j.berh.2017.09.003>
- Bravo, V., & Espinoza, J. (2016). Factores de Riesgo Ergonómico en Personal de Atención Hospitalaria en Chile. *Ciencia & Trabajo*, 57(1), 3–13.
- Brunette, M. J. (2016). *Identifying Musculoskeletal Discomfort in a Manufacturing Plant in Los Olivos, Lima–Peru*. 27–54.
- Calejo, I., Costa-Almeida, R., Reis, R. L., & Gomes, M. E. (2020). A Physiology-Inspired Multifactorial Toolbox in Soft-to-Hard Musculoskeletal Interface Tissue Engineering. *Trends in Biotechnology*, 38(1), 83–98. doi:

<https://doi.org/10.1016/j.tibtech.2019.06.003>

- Caraballo-Arias, Y. (2013). Epidemiología de los trastornos músculo-esqueléticos de origen ocupacional. *Temas de Epidemiología y Salud Pública Tomo II*, 30(2), 745–764.
- Cardenas, B., Holguin, C., & Sandoval, E. (2016). *Absentismo laboral y prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en área de desprese de empresa avícola del valle del cauca* (Tesis de especialización, Universidad Libre Seccional, Cali, Colombia). Recuperado de <https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/9663>
- Cardenas, M., Garrido, D., & Pedraza, Y. (2018). *Riesgo disergonomico asociado a posturas en los trabajadores administrativos de la universidad privada del norte de san Juan de Lurigancho agosto 2018* (Tesis de especialidad, Universidad Cayetano Heredia). Recuperado de <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/3831>
- Carranza, N. (2019). *Evaluación de riesgos ergonómicos basado en posturas forzadas en el muestreo biométrico. Empresa bureau Veritas del Perú s.a. Chimbote, 2018.* (Teis de bachillerato, Universidad Cesar Vallejo). doi: <https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2004.3.66178>
- Castro, D & Arivilca, J. (2020). *Plan de mitigación en los factores de riesgo psicosocial y ergonómico de los operadores interprovinciales en la empresa de transporte Turismo Escobar S.A.C. Lima –Perú* (Tesis de grado, Universidad Peruana Unión). Recuperado de [papers2://publication/uuid/45D7E632-B571-4218-9E47-8B4457FEA9D3](https://papers2://publication/uuid/45D7E632-B571-4218-9E47-8B4457FEA9D3)
- Chaves García, M. A. (2016). Evaluación de la Carga Física Postural y su Relación con los Trastornos Musculoesqueléticos. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 4(1), 22–25. doi: <https://doi.org/10.18041/2322-634x/rcso.1.2014.4891>
- Corral, M., Vargas-Prada, S., María Gil, J. M., & Serra, C. (2015). Return to work after musculoskeletal disorders: a systematic review of good practices guidelines. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 18(2), 72–80. doi: <https://doi.org/10.12961/apr.2015.18.2.04>
- Coyte, P. C., Asche, C. V., Croxford, R., & Chan, B. (1998). The economic cost of musculoskeletal disorders in Canada. *Arthritis and Rheumatism*, 11(5), 315–325. doi: <https://doi.org/10.1002/art.1790110503>

- DHHS. (1993). *Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors*.
- Gomero, R., Zevallos, C., & Llap, C. (2006). Medicina del Trabajo , Medicina Ocupacional y del Medio Ambiente y Salud Ocupacional . *Rev Med Hered*, 17(2), 105–108.
- Gómez–Conesa, A. (2002). Factores posturales laborales de riesgo para la salud. *Fisioterapia*, 24, 23–32.doi: [https://doi.org/10.1016/s0211-5638\(01\)73015-5](https://doi.org/10.1016/s0211-5638(01)73015-5)
- Gutierrez, I. (2018). *Niveles de riesgo postural en obreros de la empresa EUROFRESH Peru S.A.C 2016* (Tesis de grado, Universidad Nacional Federido Villarreal).Recupeado de <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/2257>
- Hernandez Sampieri, R., Fernandez Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2010). *Metodologia de la investigacion* (5ta ed.). The McGraw-Hill.
- Hidalgo, S. (2015). *Analisis de factores de riesgo ergonomico que se correlacionan con la aparicion de trastornos musuculo-esqueleticos en el personal de fisioterapia del hospital de especialidades de las F.F.A.A* (Vol. 1). Pontificia Universidad Católica Del Ecuador.
- Jacobo Paredes, J. (2018). *Estudio ergonómico del área Telemarketing para mejorar la productividad en la empresa de Servicio Teleastento del Peru S.A.C* (Tesis de grado, Universidad César Vallejo)
- Jaramillo, J. (2018). *Estudio de prevalencia de trastornos musculo esqueléticos y su relación con la carga física en trabajadores de una empresa de distribución y venta de alimentos cárnicos de la ciudad de Cuenca periodo 2017* (Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador). Recuperado de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/31040>
- Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sørensen, F., Andersson, G., & Jørgensen, K. (1987). Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics*, 18(3), 233–237. doi: [https://doi.org/10.1016/0003-6870\(87\)90010-X](https://doi.org/10.1016/0003-6870(87)90010-X)
- Lázaro, P., Parody, E., García-Vicuña, R., Gabriele, G., Jover, J. Á., & Sevilla, J. (2014). Coste de la incapacidad temporal debida a enfermedades musculoesqueléticas en España. *Reumatologia Clinica*, 10(2), 109–112. doi: <https://doi.org/10.1016/j.reuma.2013.07.001>
- Lema Medina. (2016). Evaluación De La Carga Postural Y Su Relación Con Los Trastornos Músculo Esqueléticos, En Trabajadores De Oficina De La



- Cooperativa De Ahorro Y Crédito Indígena Sac Ltda.”. *Proyecto De Investigacion*, 1–244.
- Lustenberger, D. P., Ng, V. Y., Best, T. M., & Ellis, T. J. (2011). Efficacy of treatment of trochanteric bursitis: A systematic review. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 21(5), 447–453. doi: <https://doi.org/10.1097/JSM.0b013e318221299c>
- Malaver, R., Medina, D., & Perez, I. (2017). *Estudio sobre la relacion entre el riesgo de lesion musuculo esqueletica basado en posturas forzadas y sintomas musuculo esqueleticos en el personal de limpieza publica de dos municipalidades de Lima Norte* (Tesis de grado, Universidad catolica sedes sapientiae). Recuperado de <http://repositorio.ucss.edu.pe/handle/UCSS/204>
- Marcelo, A & Sánchez, C. (2019). *Evaluación De La Carga Postural Y Su Relación Con Los Trastornos Trabajadores De Oficina De Una Institucion Financiera* (Tesis de grado, Universidad Técnica de Ambato, Tungurahua, Ecuador]. Recuperado de [http://192.188.46.193/bitstream/123456789/31093/1/Lema Medina Angel Marcelo\\_2016.pdf](http://192.188.46.193/bitstream/123456789/31093/1/Lema%20Medina%20Angel%20Marcelo_2016.pdf)
- Martínez, M. M., & Alvarado Muñoz, R. (2017). Validación del Cuestionario Nórdico Estandarizado de Síntomas Musculoesqueléticos para la población trabajadora chilena, adicionando una escala de dolor. *Revista de Salud Pública*, 21(2), 43. <https://doi.org/10.31052/1853.1180.v21.n2.16889>
- McAtamney, L., & Hignett, S. (2004). Rapid Entire Body Assessment. *Handbook of Human Factors and Ergonomics Methods*, 31, 8-1-8–11. doi: <https://doi.org/10.1201/9780203489925.ch8>
- Ministerio de Salud. (2008). *Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico* (Issue 1). Recuperado de <https://bit.ly/3qUzIH4>
- Monreal González, R., Díaz Ramos, H., León Santana, P., & Paredes González, L. (2006). Capsulitis adhesiva del hombro: tratamiento con distensión hidráulica y anestesia local. *Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología*, 20(2), 0–0.
- Morales Quispe, J., Suárez Oré, C. A., Paredes Tafur, C., Mendoza Fasabi, V., Meza Aguilar, L., & Colquehuanca Huamani, L. (2016). Trastornos musculoesqueléticos en recicladores que laboran en Lima Metropolitana. *Anales de La Facultad de Medicina*, 77(4), 357. doi: <https://doi.org/10.15381/anales.v77i4.12655>
- Organización Mundial Salud. (2019). Prevención de trastornos musculoesqueléticos

- en el lugar de trabajo. *Serie Proteccion de La Salud de Los Trabajadores*, 5, 1–30. Recuperado de [http://www.who.int/occupational\\_health/publications/muscdisorders/es/](http://www.who.int/occupational_health/publications/muscdisorders/es/)
- Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. (29 de abril de 2013). OPS/OMS estima que hay 770 nuevos casos diarios de personas con enfermedades profesionales en las Américas. *Enfermedades Profesionales: Prevención de las Enfermedades Profesionales*. OPS. Recuperado de <https://bit.ly/3jYYhvq>
- Pérez, R. M., Fernández Delgado, N. D., & García, F. G. (2011). Uso de la medicina regenerativa en el tratamiento del síndrome del túnel del carpo. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia*, 27(3), 309–314.
- Portillo, R., Salazar, M., & Huertas, M. (2013). Síndrome del túnel del carpo. Correlación clínica y neurofisiológica. *Anales de La Facultad de Medicina*, 65(4), 247. doi: <https://doi.org/10.15381/anales.v65i4.1382>
- Pró, E. A. (2012). *Anatomía y fisiología medica con orientacion al campo ocupacional*.
- Pueyo, A. (2015). *Musculoskeletal disorders and occupational diseases in construction*. 71. Recuperado de <https://www.mendeley.com/viewer/?fileId=774e9391-827a-ad85-182e-8b671b399634&documentId=fd4bd4ec-e746-30e5-a229-d0333081393c>
- Raff, H. (2013). Fisiología médica un enfoque por aparatos y sistemas. In *Appl. Phys. A*.
- Ramirez, Y. (2017). *Categoría de riesgo para trastornos musculo esqueléticos según posturas adoptadas en estibadores del mercado mayorista de Lima, Perú* (Tesis de grado, Universidad César Vallejo). Recuperado de [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/11986/Ram%c3%adrez\\_MYS.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/11986/Ram%c3%adrez_MYS.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Ratnasinghe, L., Modali, R., Seddon, M. & Lehman, T. (2010). Physical activity and reduced breast cancer risk: A multinational study. *Service, U.S Department of Health and Human*, 62(4), 425–435. doi: <https://doi.org/10.1080/01635580903441295>
- Sotelo, Y. (2019). *El Absentismo laboral de los colaboradores administrativos de la Clínica Anglo Americana en la ciudad Lima, periodo 2018* (Tesis de grado, Universidad Inca Garcilazo de la Vega). Recuperado de <http://intra.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/4363>

- Tejeda, N. E., & Tejeda, I. E. (2011). *Trastornos músculo esquelético y ergonomía estomatólogos del municipio Sancti Spíritus . 2011 . en Ergonomics and muscle skeletal disorders in dentists from Sancti.* 75–82.
- Tixie, V. & Moreno V. (2017). *Sistema de prevención de riesgos ergonómicos para el personal administrativo en el Hospital Andino de Chimborazo, de mayo a septiembre del 2017* (Tesis de maestría, Universidad Nacional Del Chimborazo, Chimborazo, Ecuador). Recuperado de <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/4806>
- Tongombol, D & Cartolin, F. (2019). *Evaluación de riesgos ergonómicos aplicando los métodos OWAS Y REBA en los puestos de trabajo de la empresa MAXLIM S.R.L - Cajamarca* (Tesis de grado, Universidad Peruana Union). Recuperado de <https://repositorio.upeu.edu.pe/handle/20.500.12840/2924>
- Troconis, F., Lubo Palma, A., Montiel, M., Quevedo, A. L., Rojas, L., Chacin, B., & Petti, M. (2008). Valoración postural y riesgo de lesión músculo esquelética en trabajadores de una plataforma de perforación petrolera lacustre. *Salud de Los Trabajadores*, 16(1), 43–51.
- Ugarte Izquierdo, D., Palomino-Tudela, C. E., & Palomino-Baldeón, J. C. (2020). Influencia del sobrepeso y la obesidad en el absentismo laboral por enfermedades comunes en una empresa de administración de pensiones en Lima metropolitana en el periodo 2018. *Revista de La Asociación Española de Especialistas En Medicina Del Trabajo*, 29(2), 67–78. Recuperado de <https://bit.ly/36n4p8L>
- Ulzurrun, M., Garasa, A., Macaya, M. G., & Eransus, J. (2007). Trastornos músculo-esqueléticos de origen laboral. *Gobierno De Navarra*, 1, 1–20. Recuperado de <http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/76DF548D-769E-4DBF-A18E-8419F3A9A5FB/145886/TrastornosME.pdf>
- Valachi, B., & Valachi, K. (2003). Preventing musculoskeletal disorders in clinical dentistry: Strategies to address the mechanisms leading to musculoskeletal disorders. *Journal of the American Dental Association*, 134(12), 1604–1612. doi: <https://doi.org/10.14219/jada.archive.2003.0106>
- Van Der Windt, D. A. W. M., Van Der Heijden, G. J. M. G., Van Den Berg, S. G. M., Ter Riet, G., De Winter, A. F., & Bouter, L. M. (1999). Ultrasound therapy for musculoskeletal disorders: A systematic review. *Pain*, 81(3), 257–271. doi: [https://doi.org/10.1016/S0304-3959\(99\)00016-0](https://doi.org/10.1016/S0304-3959(99)00016-0)

- Wearing, S. C., Hennig, E. M., Byrne, N. M., Steele, J. R., & Hills, A. P. (2006). Musculoskeletal disorders associated with obesity: A biomechanical perspective. *Obesity Reviews*, 7(3), 239–250. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2006.00251.x>
- Wittenborn, J., & Phillips, E. (2018). *NHANES Summary Data Report For the Vision & Eye Health Surveillance System*. Recuperado de <http://www.norc.org/PDFs/VEHSS/NHANESDataSummaryReportVEHSS.pdf>
- Zambrano, S., & Quispe, A. (2017). *Factores de riesgo disergonomicos a los que estan expuestos los trabajadores administrativos de la empresa ADECCO consulting-Perú S.A., Arequipa, 2017* (Tesis de grado, Universidad Nacional San Agustin de Arequipa).
- Zorrilla Muñoz, V. (2012). *Trastornos musculoesqueleticos de origen laboral en actividades mecanicas del sector de la construccion, investigacion mediante tecnicas de observacion directa, epidemiologicas y software de analisis biomecanico* (Tesis doctoral, Universidad de Extremadura, Badajoz, España). Recuperado de <http://dehesa.unex.es/handle/10662/428>

## **Anexos**

## Anexo 01. Cuestionario Nórdico de Kuorinka

Con el objetivo de determinar la incidencia de los síntomas del trastorno músculoesquelético en los trabajadores del ámbito administrativo del Centro Nacional de Recursos Estratégicos en Salud, para estudiar las posibles alternativas de mejora en las condiciones laborales, agradecemos que la encuesta sea contestada en su totalidad, de un modo claro y sincero.

**“La información es confidencial y de conocimiento exclusivo al equipo de Gestión de las personas del Centro de Gestión Administrativa del CENARES”.**

### I. DATOS GENERALES:

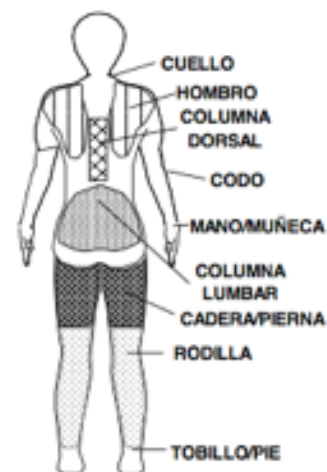
<b>Nombre y Apellido:</b>				
<b>Género:</b>	<b>Hombre</b>		<b>Mujer</b>	
<b>Edad:</b>	años.			
<b>Cargo actual:</b>	<b>Equipo donde labora:</b>			
<b>Tiempo de trabajo en la institución:</b>				
<b>Duración de jornada laboral:</b>	<b>Horas.</b>			
<b>Peso:</b>	Kg.	<b>Talla.....</b>	Cm	<b>IMC:</b>
<b>Sede:</b>				

### II. DATOS ESPECÍFICOS:

A continuación, responda marcando con una **X** en la casilla correspondiente.

Por favor, responda a todas las preguntas, incluso si usted nunca ha tenido dolor en cualquier parte de su cuerpo.

Teniendo en cuenta la representación gráfica de las partes del cuerpo a evaluar, responda.



PARTE DEL CUERPO	Ha tenido dolor – molestia en:	¿De 1 a 10 cuanto califica el dolor? Siendo 10 un dolor muy fuerte	¿La duración de dolor – molestia es?	¿El dolor ha causado que tenga que reducir su actividad laboral durante los últimos 12 meses?	¿Cuál es la duración total de tiempo que el dolor ha impedido que usted realice su actividad normal (hogar y trabajo)?	¿Ha tenido dolor – molestia en algún momento en los últimos 7 días?
CUELLO	Sí ___		0 días ___	Sí ___	0 días ___	Sí ___
			1 a 7 días ___		1 a 7 días ___	
Lado derecho: ___			8 a 30 días ___		8 a 30 días ___	
Lado Izquierdo: ___	No ___		Más de 30 días intermitente ___	No ___	Más de 30 días intermitente ___	No ___
			Todos los días continuamente ___		Todos los días continuamente ___	

Partes del cuerpo	Ha tenido dolor – molestia en:	¿De 1 a 10 cuanto califica el dolor? Siendo 10 un dolor muy fuerte	¿La duración de dolor – molestia es?	¿El dolor ha causado que tenga que reducir su actividad laboral durante los últimos 12 meses?	¿Cuál es la duración total de tiempo que el dolor ha impedido que usted realice su actividad normal (hogar y trabajo)?	¿Ha tenido dolor – molestia en algún momento en los últimos 7 días?
HOMBRO	Sí ___		0 días ___	Sí ___	0 días ___	Sí ___
			1 a 7 días ___		1 a 7 días ___	
Lado derecho: ___			8 a 30 días ___		8 a 30 días ___	
Lado Izquierdo: ___	No ___		Más de 30 días intermitente ___	No ___	Más de 30 días intermitente ___	No ___
			Todos los días continuamente ___		Todos los días continuamente ___	
ESPALDA ALTA	Sí ___		0 días ___	Sí ___	0 días ___	Sí ___
			1 a 7 días ___		1 a 7 días ___	
Lado derecho: ___			8 a 30 días ___		8 a 30 días ___	
Lado Izquierdo: ___	No ___		Más de 30 días intermitente ___	No ___	Más de 30 días intermitente ___	No ___
			Todos los días continuamente ___		Todos los días continuamente ___	
CODO	Sí ___		0 días ___	Sí ___	0 días ___	Sí ___
			1 a 7 días ___		1 a 7 días ___	
Lado derecho: ___			8 a 30 días ___		8 a 30 días ___	

Lado Izquierdo: —	No ___		Más de 30 días intermitente ___ Todos los días continuamente	No ___	Más de 30 días intermitente ___ Todos los días continuamente	No ___
<b>MUÑECA- MANO</b>	Sí ___		0 días ___	Sí ___	0 días ___	Sí ___
Lado derecho: —			1 a 7 días ___		1 a 7 días ___	
Lado Izquierdo: —	No ___		8 a 30 días ___	No ___	8 a 30 días ___	No ___
Lado Izquierdo: —	No ___		Más de 30 días intermitente ___ Todos los días continuamente	No ___	Más de 30 días intermitente ___ Todos los días continuamente	No ___
<b>ESPALDA BAJA</b>	Sí ___		0 días ___	Sí ___	0 días ___	Sí ___
Lado derecho: —			1 a 7 días ___		1 a 7 días ___	
Lado Izquierdo: —	No ___		8 a 30 días ___	No ___	8 a 30 días ___	No ___
Lado Izquierdo: —	No ___		Más de 30 días intermitente ___ Todos los días continuamente	No ___	Más de 30 días intermitente ___ Todos los días continuamente	No ___

<b>PARTE DEL CUERPO</b>	<b>Ha tenido dolor – molestia en:</b>	<b>¿De 1 a 10 cuanto califica el dolor? Siendo 10 un dolor muy fuerte</b>	<b>¿La duración de dolor – molestia es?</b>	<b>¿El dolor ha causado que tenga que reducir su actividad laboral durante los últimos 12 meses?</b>	<b>¿Cuál es la duración total de tiempo que el dolor ha impedido que usted realice su actividad normal (hogar y trabajo)?</b>	<b>¿Ha tenido dolor – molestia en algún momento en los últimos 7 días?</b>
<b>CADERAS – MUSLOS</b>	Sí ___		0 días ___	Sí ___	0 días ___	Sí ___
Lado derecho: —			1 a 7 días ___		1 a 7 días ___	
Lado Izquierdo: —	No ___		8 a 30 días ___	No ___	8 a 30 días ___	No ___
Lado Izquierdo: —	No ___		Más de 30 días intermitente ___ Todos los días continuamente	No ___	Más de 30 días intermitente ___ Todos los días continuamente	No ___
<b>RODILLA</b>	Sí ___		0 días ___	Sí ___	0 días ___	Sí ___
Lado derecho: —			1 a 7 días ___		1 a 7 días ___	
Lado Izquierdo: —	No ___		8 a 30 días ___	No ___	8 a 30 días ___	No ___
Lado Izquierdo: —	No ___		Más de 30 días intermitente ___ Todos los días continuamente	No ___	Más de 30 días intermitente ___ Todos los días continuamente	No ___



<b>TOBILLO – PIE</b>	Sí ___	0 días ___	Sí ___	0 días ___	Sí ___
		1 a 7 días ___		1 a 7 días ___	
Lado derecho: ___		8 a 30 días ___		8 a 30 días ___	
Lado Izquierdo: ___	No ___	Más de 30 días intermitente ___	No ___	Más de 30 días intermitente ___	No ___
		Todos los días continuamente ___		Todos los días continuamente ___	

## Anexo 02. Cuestionario Método REBA (Rapid Entire Body Assessment)

#### INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS

##### IDENTIFICACIÓN

Fecha:

Tarea:

Empresa:

Observaciones:



##### RIESGO de las POSTURAS

Subtarea	Postura	Frecuencia	Puntuación REBA	Nivel de Riesgo
Actividades administrativas mediante uso de computadora.				
	Sentado	alta	2	Bajo

##### Interpretación de la puntuación REBA

Puntuación REBA	Nivel de Riesgo	Nivel de Acción
1	Inapreciable	0 - No necesaria
2-3	Bajo	1 - Puede ser necesaria
4-7	Medio	2 - Necesaria
8-10	Alto	3 - Necesaria pronto
11-15	Muy alto	4 - Necesaria AHORA

Evaluación realizada por:

*Ergo/IBV® incluye procedimientos de evaluación de riesgos ergonómicos y psicosociales que cumplen los criterios establecidos en el Artículo 5 del 'Reglamento de los Servicios de Prevención', y que se recogen en las 'Guías de Actuación' de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social (ITSS).*

INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS

DETALLE de la POSTURA

Subtarea  Postura  Frecuencia   
 Observaciones (postura)  Referencia vídeo

Grupo A

<b>TRONCO</b>	
Extensión hasta 20°	2
Giro -    Inclinación lateral -	5
<b>CUELLO</b>	
Flexión 0-20°	1
Giro -    Inclinación lateral -	3
<b>PIERNAS</b>	
Sentado	1
Flex. rodilla 30-60° -    >60° -	4
Tabla A <b>2</b> FUERZA / CARGA < 5 kg Fuerza repentina o brusca - <b>0</b> = Puntuación A <b>12 2</b>	

Grupo B

<b>BRAZO</b>		<b>Derecho</b>		<b>Izquierdo</b>	
Extensión 20° a Flexión 20°		1		1	
Abducc. -    Rotación -		6		6	
Hombro elevado -					
Apoyado / a favor gravedad -					
<b>ANTEBRAZO</b>					
Flexión 60-100°		1		1	
		2		2	
<b>MUÑECA</b>					
Flexión/Extensión 0-15°		1		1	
Giro -    Desv. lateral -		3		3	
Tabla B <b>1</b> AGARRE Bueno + <b>0</b> = Puntuación B <b>12 1</b>					

**INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS**

		<b>Tabla C</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	
<b>ACTIVIDAD</b>				<b>+</b>	
Estática (mantenida > 1 min)	<input checked="" type="checkbox"/>		<b>3</b>	<b>1</b>	
Repelida (> 4 veces/min)	<input type="checkbox"/>			<b>=</b>	
Cambios posturales / base inestable	<input type="checkbox"/>				
<b>Puntuación REBA</b>			<b>15</b>	<b>2</b>	
		<b>Nivel de Riesgo</b>	<b>Bajo</b>		
		<b>Nivel de Acción</b>	Puede ser necesaria		

### Anexo 03. Consentimiento Informado

#### **Prevalencia del trastorno del músculo esquelético y su asociación con el riesgo de la carga física postural del personal administrativo del Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud, Jesús María, Lima 2019.**

Hola, mi nombre es Deisy Keila Condori Meza, estudiante de la Maestría de Salud Pública de la Universidad Peruana Unión. Este cuestionario tiene como propósito determinar la relación del trastorno del músculo esquelético con el riesgo de la carga física postural en los trabajadores administrativos del Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud, Jesús María, Lima 2019.

Dicha información servirá para realizar un estudio de investigación. Su participación es totalmente voluntaria y no será obligatoria llenar dicha encuesta si es que no lo desea. Si decide participar en este estudio, por favor responda el cuestionario, asimismo, puede dejar de llenar el cuestionario en cualquier momento, si así lo decide.

Cualquier duda o consulta que usted tenga posteriormente puede escribirme a [colocar una dirección electrónica identificada, no anónima y teléfono si es necesario.

*He leído los párrafos anteriores y reconozco que al llenar y entregar este cuestionario estoy dando mi consentimiento para participar en este estudio*

.....

.....

Firma investigador

Firma participante

DNI:

DNI:

## Anexo 04. Autorización Institucional



PERÚ

Ministerio  
de Salud

Centro Nacional de Abastecimiento  
de Recursos Estratégicos en Salud

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

Lima, 19 NOV. 2018

**OFICIO N° 1543 -2018-CENARES/MINSA**

Lic.

**Deisy Keila Condori Meza**

Estudiante de Maestría de Salud Pública

Presente.-

**ASUNTO :** Solicita permiso para aplicar los instrumentos de factores ergonómicos asociados a los síntomas del trastorno musculo esquelético, del personal administrativo del Centro Nacional de Recursos Estratégicos en Salud.

**REFERENCIA:** Carta S/N del 22 de octubre del 2018

Es grato dirigirme a usted, para saludarla cordialmente y, en atención al documento de la referencia, mediante el cual solicita permiso para aplicar los instrumentos de factores ergonómicos, asociados a los síntomas del trastorno musculo esquelético, del personal administrativo del Centro Nacional de Recursos Estratégicos en Salud; ante ello, se acepta su solicitud para que realice estrictamente su proyecto de investigación en mención, la misma que debe de llevarse a cabo del 16 al 26 de noviembre del presente.

Sin otro en particular, me despido.

Atentamente,

MINISTERIO DE SALUD  
Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos  
Estratégicos en Salud - CENARES

LIC. ADM. JOSÉ ANTONIO GONZÁLES CLEMENTE  
Director General



JAGC / JABS / MTS / jsla

1 de 1

[www.cenares.minsa.gob.pe](http://www.cenares.minsa.gob.pe)

Jr. Nazca N° 548  
Jesús María, Lima 11, Perú  
Central Teléf. 748-3030