



**Universidad  
Norbert Wiener**

**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA  
MÉDICA**

**“INCIDENCIA DE TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS EN  
LOS ESTIBADORES DEL MERCADO MAYORISTA SANTA ANITA  
DE LIMA, 2018”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA  
EN TECNOLOGÍA MÉDICA EN TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

**PRESENTADO POR:**

**BACHILLER:**

**ARANGO CARRERA, JANNET GRACIELA  
SANTOS CHAMORRO, ROXANA GABRIELA**

**LIMA-PERÚ**

**2018**



## **DEDICATORIA**

Dedicamos nuestra tesis en primer lugar a Dios, quien supo guiarnos por el buen camino, por darnos la fuerza para seguir adelante y no desmayar en el camino, enseñándonos a dar la cara a las diversidades y no desfallecer en el intento.

A nuestra familia en especial a nuestros queridos padres por su apoyo, consejos, comprensión, amor ayuda en los momentos difíciles, por los valores inculcados y los buenos principios, estos hicieron de nosotras personas perseverantes con empeño y coraje de querer conseguir nuestros objetivos.

Agradecer también a nuestro querido asesor por la dedicación, el tiempo y la paciencia.

## **AGRADECIMIENTO**

Primeramente, agradecemos a la Universidad Norbert Wiener por habernos aceptado ser parte de ella y el haber abierto las puertas de su seno científico para poder estudiar la carrera que nos apasiona, así también a los diferentes docentes que nos brindaron sus conocimientos y su apoyo para seguir adelante en el día a día.

Agradecemos también a nuestro asesor de tesis al Mg. Cerdán Cueva, Hugo Javier por habernos brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento científico, así también por habernos tenido la paciencia para guiarnos durante todo el desarrollo de nuestra tesis.

Nuestro agradecimiento también al Sr. Florentino Astupillo Huamán por haber aceptado que se realice nuestro trabajo de campo en el mercado Mayorista Santa Anita, para finalizar también agradecemos a todos los que fueron nuestros compañeros de clase durante todos los niveles de universidad ya que gracias al compañerismo, amistad y apoyo moral han aportado en un alto porcentaje a nuestras ganas de seguir adelante en nuestra carrera profesional.

**ASESOR DE TESIS**

MG. HUGO JAVIER CERDÁN CUEVA

## **JURADOS**

**PRESIDENTA:** DRA. CLAUDIA MILAGROS ARISPE ALBURQUEQUE

**SECRETARIO:** DR. JAVIER FRANCISCO, CASIMIRO URCOS

**VOCAL:** MG. YOLANDA REYES JARAMILLO

## ÍNDICE

### **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA**

|       |                                 |    |
|-------|---------------------------------|----|
| 1.1   | Planteamiento del Problema..... | 14 |
| 1.2   | Formulación del Problema.....   | 16 |
| 1.3.  | Justificación.....              | 16 |
| 1.4.  | Objetivo                        |    |
| 1.4.1 | Objetivo General.....           | 18 |
| 1.4.2 | Objetivo Específicos.....       | 18 |

### **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

|        |                                      |    |
|--------|--------------------------------------|----|
| 2.1.   | Antecedentes                         |    |
| 2.1.1. | Internacionales.....                 | 19 |
| 2.1.2. | Nacionales.....                      | 23 |
| 2.2.   | Bases teóricas.....                  | 25 |
| 2.3.   | Terminología básica.....             | 50 |
| 2.4    | Variable.....                        | 51 |
| 2.5.   | Operacionalización de Variables..... | 52 |

### **CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO**

|      |  |    |
|------|--|----|
| 3.1. | Tipo de investigación.....                           | 54 |
| 3.2. | Ámbito de investigación.....                         | 54 |
| 3.3. | Población y Muestra.....                             | 55 |
| 3.4. | Técnicas e instrumentos de Recolección de datos..... | 56 |
| 3.5  | Plan de Procesamiento y Análisis de Datos.....       | 56 |
| 3.6  | Aspectos Éticos.....                                 | 57 |

### **CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

|     |                 |    |
|-----|-----------------|----|
| 4.1 | Resultados..... | 59 |
| 4.2 | Discusión.....  | 68 |

### **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

|      |                      |    |
|------|----------------------|----|
| 5.1. | Conclusiones.....    | 70 |
| 5.2. | Recomendaciones..... | 71 |

## REFERENCIAS BIBIOGRÁFICAS

## ANEXOS

### ÍNDICE DE TABLAS

|   |    |
|---|----|
| <b>TABLA N° 1:</b> Distribución de edad de los estibadores del mercado mayorista de Santa Anita que conformaron la muestra, 2018.....   | 59 |
| <b>Tabla N°2:</b> Distribución de sexo de los estibadores del mercado mayorista de Santa Anita, 2018.....   | 60 |
| <b>TABLA N°3:</b> : Incidencia de trastornos músculo esqueléticos, que manifiestan dolor según el área anatómica del mercado mayorista de Santa Anita, 2018.....                    | 61 |
| <b>TABLA N°4:</b> Horas de trabajo de los estibadores que laboran del mercado mayorista de Santa Anita, 2018.....   | 62 |
| <b>TABLA N° 5:</b> Uso de herramientas de los estibadores del mercado mayorista de Santa Anita, 2018.....   | 63 |
| <b>TABLA N° 6:</b> Incidencia de trastornos músculo esqueléticos según la edad del mercado mayorista de Santa Anita, 2018.....  | 64 |
| <b>TABLA N°7:</b> Lugar de procedencia de los estibadores que laboran del mercado mayorista de Santa Anita, 2018.....   | 65 |
| <b>TABLA N°8:</b> Incidencia de trastornos músculo esqueléticos en los últimos 12 meses, según el área anatómica de los estibadores del mercado mayorista de Santa Anita, 2018..... | 66 |



## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la incidencia de los trastornos músculo esqueléticos en los estibadores.

**Materiales y métodos:** Se llevó a cabo un estudio descriptivo. Se aplicó el Cuestionario Nórdico a 110 hombres de 154 manipuladores se llevó a cabo en el Mercado Mayorista de Lima ubicada en Av. La Cultura 701 (Alt.Km 35 Carretera Central) Santa Anita, corresponde al género masculino. La información se analizó mediante el programa estadístico SPSS versión 23.0®, y se obtuvo frecuencias simples para variables cualitativas, además de obtener medidas de tendencia central y dispersión en las variables cuantitativas.

**Resultados:** El 98% de estibadores sufrieron trastorno músculo esquelético relacionado con su trabajo en los últimos 12 meses. El trastorno más frecuente se encontró en la espalda inferior 27.60% (35 casos), en nuestro estudio encontramos en su mayoría absoluta al sexo masculino 100% (110 casos) que muestra algún trastorno músculo esquelético, los estibadores oscilan entre las edades de 32-46 ; hay un mayor porcentaje que presentan trastornos músculo esqueléticos con 48%, en los 12 últimos meses, estos trastornos músculo esqueléticos estuvieron presentes más en los colaboradores que tenían menos años en actividad con un 60% y los que trabajan con algún medio auxiliar para transportar la carga fueron los más afectados con un 50% .

**Conclusiones:** Existe mayor incidencia de trastorno músculo esquelético en el sexo masculino entre los 32-46 años de edad. Fueron 110 estibadores que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión a la ejecución de la entrevista. Los estibadores que usan herramientas pesadas por tal motivo tienen mayor tiempo laboral sufrieron de trastornos músculo esqueléticos en la columna lumbar seguida de la columna dorsal.

**Palabras Clave:** Incidencia, dolor, músculo esquelético, estibadores, segmento corporal, postura.

## SUMMARY

**Objective:** To determine the prevalence and behavior of musculoskeletal pain in the stevedores.

**Materials and methods:** A descriptive study was carried out. The Nordic Questionnaire was applied to 110 men of 154 manipulators carried out in a wholesale market in Lima. Culture 701 (Alt.Km 35 Carretera Central) Santa Anita, corresponds to the masculine gender. The information was analyzed using the statistical package SPSS version 23.0®, and simple frequencies were obtained for qualitative variables, quantitative measures and quantitative measures.

**Results:** 98% of stevedores suffered musculoskeletal disorder related to their work in the last 12 months. The most frequent disorder was found in the lower back 27.60% (35 cases), in our study we found in its absolute majority the male sex 100% (110 cases) that show some musculoskeletal disorder, stevedores oscillating between the ages of 32-46 there is a higher percentage of musculoskeletal disorders with 48%, in the last 12 months, these musculoskeletal disorders were present more in the collaborators who had less than 60 years of activity and those who work with some auxiliary means to transport the load were the most affected with 50%.

**Conclusions:** There is a higher incidence of musculoskeletal disorder in males between 32-46 years of age. There were 110 stevedores who met the inclusion and exclusion criteria for the execution of the interview. Longshoremen who use heavy tools for this reason have longer working time suffered from skeletal muscle disorders in the lumbar spine followed by the spine.

**Keywords:** Skeletal muscle pain, stevedores, body segment, position.

## **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA:**

### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

Los trastornos músculo esqueléticos son potencialmente incapacitantes dentro del ámbito laboral, es una de las enfermedades ocupacionales, donde se encuentra relacionado las diversas estructuras anatómicas

La Organización Internacional Trabajo (OIT) certifica que la manipulación manual de carga representa una de las causas más habituales de incidencias laborales <sup>1</sup>.

Los trastornos músculo esqueléticos (TME) comprenden un conjunto de lesiones y síntomas que afectan al sistema osteoarticular y están estrechamente vinculados a la ergonomía relacionado con el trabajo más común en España y Europa <sup>2</sup>. Afectan la salud de los trabajadores, y aumentan los costos económicos y sociales de las empresas de los países<sup>3</sup>.

En la Unión Europea (UE), menciona que el dolor de espalda es uno de los principales problemas de salud relacionados con el trabajo, afecta al 23,8% de los trabajadores. Los datos de la IV Encuesta Europea sobre Condiciones de Trabajo, revelan que el 34,4% de los trabajadores transporta o desplaza cargas pesadas <sup>4</sup>.

El Instituto Mexicano de Seguro Social da mención sobre la patología músculo esquelética y corrobora que es una las primeras causas de morbilidad, tal como lo establece la evidencia de acuerdo a las estadísticas del año 2011, en donde se reporta que el número de riesgos de trabajo en total fue de 536,322 casos en dicho país <sup>5</sup>.

Según Triana C, (Colombia) 2014, evidenció que los TME más representativos en los estibadores fueron las lesiones en la espalda con un 51% seguido de dolencias en las extremidades superiores con el 37% finalmente, las lesiones en el cuello con 12-24% <sup>6</sup>.

En el Perú, dentro de los ámbitos laborales están los estibadores terrestres y transportistas (carretilleros, tricicleros) de los mercados minoristas y mayoristas de productos, algunos son independientes están encargados de la carga y descarga de productos, de los camiones hacia los puestos de ventas y depósitos, el trabajo es eventual, rotativo y por turno. El 17% de los trabajadores se encuentran entre los 35 y 39 de edad. La mayoría son migrantes provenientes de los departamentos de mayor pobreza (Ayacucho, Apurímac, Huancavelica). El 25%, tiene primaria incompleta. El 49% vienen trabajando entre 10 y 19 años, no teniendo compensación por el tiempo de servicios <sup>7</sup>.

Sierralta A. sostuvo que el tema de los estibadores y los carretilleros relacionado con problemas de salud está en relación a la cultura que optaron casi toda su vida, lo cual un grupo de trabajadores rechaza la modernidad y a la tecnología.

Según un estudio realizado por el Ministerio de Agricultura, un 12 % de estibadores de los mercados mayoristas del país deja de trabajar cada año por problemas de salud como artrosis, desviación de la columna y hernias debido a la excesiva carga que deben levantar durante sus faenas diarias. Esta situación que podría solucionarse con la implementación de las estocas <sup>8</sup>.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la incidencia de trastornos músculo esqueléticos en los estibadores del mercado mayorista Santa Anita de Lima, 2018?

### **1.2.1 PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

- ¿Cuál es la incidencia de trastornos músculo esqueléticos según los factores sociodemográficos en los estibadores del mercado mayorista Santa Anita de Lima, 2018?
- ¿Cuál es la incidencia de trastornos músculo esqueléticos según el área anatómica en los estibadores del mercado mayorista Santa Anita de Lima, 2018?
- ¿Cuál es la incidencia de trastornos músculo esqueléticos según tiempo laboral del mercado mayorista Santa Anita de Lima, 2018?
- ¿Cuál es la incidencia de trastornos músculo esqueléticos según el uso de herramientas en los estibadores del mercado mayorista Santa Anita de Lima, 2018?

## **1.3. JUSTIFICACIÓN**

La OIT (2002) califica a los TME como gran problema por la actividad de trabajo de los estibadores; debido a los factores de riesgos que afectan su salud como: manipulación de carga manual, movimientos repetitivos, posturas forzadas, esfuerzos excesivos y vibraciones en el entorno de trabajo. Estos TME son frecuentes por largo período de tiempo en que laboran, hasta causar una lesión u limitación funcional, lo cual impide realizar el trabajo y causa ausentismo laboral <sup>9</sup>.

Cada año el 12% de estibadores de los mercados mayoristas en Perú dejan de laborar por problemas de salud, como artrosis, desviación de la columna y hernias, debido a la excesiva carga que deben levantar durante sus faenas diarias; de acuerdo a la información del Ministerio de Agricultura, en los mercados de la capital, los estibadores cargan costales con papas que

pesan más de 140 kilos límite a lo autorizado y lo normado es levantar sacos con una carga máxima de 50 kilos <sup>10</sup>.

Los riesgos a los que se ven expuestos por la actividad que realizan a diario, trabajan 14 horas y cargan entre 3 a 10 toneladas en el hombro y unos 1000 kilos en carretillas esto los expone una serie de peligros como accidentes y enfermedades que no están cubiertos por el estado mucho menos por sus múltiples empleadores <sup>11</sup>.

En América Latina, los casos reportados de accidentes y enfermedades laborales, son elevados siendo, Perú el país que ocupa el segundo lugar a nivel de todo el continente con mayor incidencia de muertes por causas relacionadas al ambiente de laboral.

En el medio periodístico de RPP Noticias según Onofre señalo que son al menos 550 los estibadores de la parada que se dedican a la descarga de alimentos de los camiones hacia los puestos y almacenes en el horario nocturno, los 365 días del año <sup>12</sup>.

Según García N, el diario el Correo indica que en nuestro país los estibadores inician su jornada laboral en la madrugada como en los mercados mayoristas de Huamanga, algunos hasta por más de doce horas, para ganar alrededor de 20 a 30 soles al día <sup>13</sup>.

Los trabajadores no utilizan ningún equipo de protección, solo usan un saco de tela en la cabeza y pequeñas fajas abdominales de sacos viejos <sup>14</sup>.

Con todos los estudios anteriormente expuestos en nuestro país, se ha visualizado que la incidencia de trastornos músculo esqueléticos en los estibadores son elevadas.

Por ello es necesario realizar una investigación que permitirá determinar la incidencia de los trastornos músculo esqueléticos en los estibadores y así poder formular recomendaciones que permitan fortalecer vigilancia y cumplimiento de las normas, para establecer un programa de promoción y

prevención de la salud laboral, con el fin de conservar el bienestar físico, social y mental en relación a la condición de trabajo.

El estudio facilitará al terapeuta físico conocer más del área de trabajo, con medidas de planificación, evaluación y ejecución para mejorar la condición de salud de los estibadores y mejorar la calidad de vida.

## **1.4. OBJETIVO**

### **1.4.1. GENERAL**

- Determinar la incidencia de los trastornos músculo esqueléticos en los estibadores del mercado mayorista de Santa Anita, 2018.

### **1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar la incidencia de trastornos músculo esqueléticos según los factores sociodemográficos en estibadores del mercado mayorista de Santa Anita, 2018.
- Conocer la incidencia de trastornos músculo esqueléticos según el área anatómica en estibadores del mercado mayorista de Santa Anita, 2018.
- Determinar la incidencia de trastornos músculo esqueléticos según Tiempo de trabajo en estibadores del mercado mayorista de Santa Anita, 2018.
- Identificar la incidencia de trastornos músculo esqueléticos según uso de herramientas en los estibadores del mercado mayorista de Santa Anita, 2018.

## CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. ANTECEDENTES

#### 2.1.1. INTERNACIONALES

**Barrios, E. Durán, F. Cuasquer, J. Castro, M.** En su investigación titulada *“Factores Ergonómicos que inciden en la ocurrencia de accidentes laborales de origen osteomuscular en trabajadores expuestos a manejo de cargas en la empresa Postobón, Pereira”, en el 2013.* Identificaron los factores ergonómicos que inciden en los accidentes laborales de origen osteomuscular en trabajadores expuestos a manejo de cargas, la metodología utilizada fue un estudio de campo descriptivo. La recolección de datos se realizó mediante la revisión documental y de grupo focal. Los resultados se realizaron en el periodo 2008-2012 en los puestos de trabajo con mayor incidencia de riesgo ergonómico de los estibadores y alimentadores, la zona más afectada es la espalda con un 23%, los trabajadores jóvenes entre los 31 y 35 años de edad son los más propensos. Se concluyó que la incidencia más elevada fue en jóvenes a diferencia de los trabajadores con más experiencia y con más edad. En el manejo de cargas se incluyó levantamiento, desplazamiento, colocación, empuje y tracción de cargas. El 23.3% fue el mayor índice de lesiones osteomusculares<sup>15</sup>.

**Guzmán, W. Caballero, E. Valero, H.** En su investigación titulada *“Transtornos músculo esqueléticos relacionados con las condiciones de trabajo de estibadores y operadores de equipos de monta cargas Cuba”* en el 2005. Determinaron las tareas de los puestos de trabajo de estibadores, operador de equipos montacargas con la prevalencia de molestias músculo esqueléticas de las posturas y movimientos adoptados durante su desempeño laboral. La metodología utilizada fue un estudio de campo descriptivo, integrada por 304 trabajadores: 145 estibadores, 98 operadores de equipos montacargas y 61 individuos de otras ocupaciones. Se obtuvo como resultado características no ergonómicas del ambiente de trabajo y tareas de



estibadores, operadores de equipo montacargas se asocian a una importante tensión física, el cual presentó una alta prevalencia de molestias músculos esqueléticos y su localización anatómica en los estibadores y operadores el 54-70 de cada 100 trabajadores. Se concluyó que durante tiempo prolongado demostraron riesgo de padecer afecciones de espalda en los estibadores casi cuatro veces superior que, en los restantes trabajadores estudiados, y en los operadores de equipos montacargas cinco veces superior el riesgo de padecer afecciones de cuello<sup>16</sup>.

**Carmona, L. Alvis, L. Castillo, I.** En su investigación titulada *“Prevalencia del dolor del aparato locomotor en trabajadores que manipulan carga en una empresa de servicios aeroportuarios y mensajería especializada en Cartagena-Colombia”* en el 2013. Determinaron la prevalencia y el comportamiento de dolor músculo esquelético en los trabajadores que manipulan y levantan cargas de una empresa de servicios de mensajería especializada. La metodología de estudio fue de campo descriptivo. Aplicaron el Cuestionario Nórdico a 74 hombres, sin límite en el tiempo de labor ni en edad. La prevalencia de dolor músculo esquelético fue del 88 % (65 trabajadores); 42 trabajadores presentaron dolor en más de un segmento corporal y 23% solo en un segmento. En la región lumbar tuvo la mayor prevalencia con el 70 % (52 casos), seguida por muñecas manos, con el 30 % (22 casos), y cuello, con el 28 % (21 casos), concluyeron al término del estudio generar medidas de control en el individuo, ambiente de trabajo, dando capacitación activa y frecuente a los trabajadores que están expuestos; además de la creación de herramientas que mejoren el sistema de manipulación de cargas y equipos de trabajo que disminuyan el esfuerzo físico<sup>17</sup>.

**Pérez, J. Patiño, C. Úsuga, O.** En su investigación titulada *“Uso de herramientas de mejoramiento y su incidencia en costos, fallas y factores de éxito de grandes y medianas empresas industriales Colombia”* en el 2010. Estudiaron el uso de herramientas de mejoramiento que tiene importancia en diversas variables de desempeño empresarial, delimitando el alcance a un grupo de empresas industriales del Área Metropolitana. La

metodología de estudio fue de campo descriptivo, fue integrado por más de 100 empleados de 337 empresas, obtuvieron un índice de respuesta del 45% con participación de 10 sectores. Concluyeron que las empresas grandes han utilizado herramientas que sobresalen tienen mayor éxito de servicio, calidad del producto, en aquellas empresas utilizaron herramientas de mejora por lo que perciben reducción de fallas en los equipos, contrario al caso, que permitieron inferir varios aspectos: los intereses de las “medianas” se inclinan a obtener resultados “duras” alusivas a maquinas/equipos. La otra inferencia es dada de tecnología “dura” en las “grandes” empresas, las mejoras pueden orientarse por las personas, métodos y en reducción de actividades que no aportan valor al producto/servicio<sup>18</sup>.

**Pérez, L. Alcántara, S.** En su investigación titulada *“Trastornos músculo esqueléticos y psíquicos en población trabajadora, máquina de la confección, departamento de cortes, Honduras”* en el 2014. La metodología de estudio fue de campo descriptivo diseño transversal y observacional. Tuvieron participación de 526 trabajadores. Aplicaron una encuesta epidemiológica, se indagó sobre: datos generales, condiciones de trabajo, riesgos y exigencias laborales y sobre trastornos músculo-esqueléticos, depresión, ansiedad y estrés. Se concluyó que trastornos músculo esqueléticos presentaron una tasa de 62 por cada 100 trabajadores. La ansiedad, el distress y la depresión se presentaron en 4 de cada 10 participantes. Las exigencias di ergonómicas, los movimientos de fuerza con algunas partes del cuerpo, el no consumir líquido para no ir al baño o disminuir el tiempo del almuerzo para obtener mayor producción estas medidas impactan a la organización del trabajo<sup>19</sup>.

**Vernaza, P. Sierra, C.** En su investigación titulada *“Dolor Músculo-Esquelético y su Asociación con Factores de Riesgo Ergonómicos, en Trabajadores Administrativos, Colombia”* en el 2005. Establecieron la frecuencia de las lesiones músculo esqueléticos en trabajadores administrativos y su posible asociación con factores de riesgo ergonómico. Su metodología de estudio fue observacional descriptivo. Tuvieron la

participación 145 trabajadores de la Universidad del Cauca en Popayán. Utilizaron un formato para análisis del puesto de trabajo y un cuestionario de síntomas músculo-esqueléticos. Se obtuvo que el 57 % de los trabajadores administrativos presentaron síntomas de dolor. Las Lesiones más frecuentes se encontraron en la zona baja de la espalda (56,6 %), la zona alta de la espalda (53,1 %) y el cuello (49,0 %). Se concluyó que existe una asociación entre la exposición a factores de riesgo biomecánico y la presencia de lesiones músculo esqueléticas, indicando que posturas de trabajo forzadas significan mayor riesgo. Por lo tanto, este tipo de trastornos podrían llegar a incapacitar al trabajador en las actividades de la vida diaria<sup>20</sup>.

**Cadme, R. Chillogalli, P.** En su investigación titulada “*Lesiones músculo-esqueléticas en operarios de la unión cementera nacional Ecuador*” en el 2016. Determinaron el riesgo de lesiones músculo esqueléticas mediante la aplicación del método OWAS en operarios de (UCEM). Realizaron un estudio descriptivo observacional, cuantitativo de corte transversal. Se evaluaron 70 operarios usando el método OWAS promedio de 33 años, el mayor porcentaje trabajan de 1-5 años (62,9%), con predominio de postura estática (54,3%). Según OWAS el 44,3% con riesgo 1; 32,9% con riesgo 2; 18,6% con riesgo 3; 4,3% con riesgo 4. En la edad, el grupo de 45-54 años predomina el riesgo 2, solo los rangos de 25-34 y 35-44 años presentan riesgo 4; los operarios con postura dinámica tienen mayor porcentaje de riesgo 3 y 4; el grupo de mecánicos es el único con riesgo 4. En relación al tiempo de labor los operarios de menos de un año tienen porcentaje igual de riesgo 1 y 3; y el grupo de 16-20 años tienen predominio del riesgo 2. Se concluyó el 44,3% de los Operarios presentan postura normal, el porcentaje siguiente corresponde a posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético (32,9%), por lo tanto, tomar medidas preventivas a futuro<sup>21</sup>.

## 2.1.2. NACIONALES

**Delgado, J.** En su investigación titulada *“Incidencia de trastornos músculo esqueléticos en el personal del área de abastecimiento de una empresa de Lima”* en el 2016. Determinó si la incidencia de los trastornos músculo esqueléticos está relacionado con el trabajo de los trabajadores del área de abastecimiento de la empresa”. La metodología de estudio fue de campo observacional, descriptivo de corte transversal. La población estudiada fue de 54 colaboradores de 18 a 41 años de edad. El 63% corresponde al género masculino, los datos fueron recolectados mediante un cuestionario, como resultado que el 88.89% de trabajadores sufrieron algún trastorno músculo esquelético relacionado con su trabajo en los últimos 12 meses. Se encontró en la columna lumbar (35.2%). El sexo masculino presentó mayor porcentaje (57.4%), los abastecedores mayores de 34 años sufrieron menos trastornos músculo esqueléticas en los últimos 12 meses, estos trastornos músculo esqueléticos están presente en los colaboradores que tienen más de 2 años en actividad. Se concluyó que los abastecedores de la sede de Santa Anita están expuestos a sufrir lesiones músculo esqueléticos relacionadas con su trabajo<sup>22</sup>.

**Vigil, L. Gutiérrez, R. Cáceres, W. Collantes, H. Beas, J.** En la investigación titulada *“Salud ocupacional en el trabajo de estiba: los trabajadores de mercados mayoristas en la ciudad de Huancayo”* en el 2006. Observaron las condiciones de higiene y seguridad del proceso de trabajo de estibadores y su relación con el estado de salud de los trabajadores. Realizaron un estudio observacional en los estibadores de papa, Se evaluaron las condiciones laborales por observación directa y ergonómicas usando el método REBA y OWAS, evaluaron 105 trabajadores 72,4% fueron estibadores, 25,7% cabeceadores y 1,9% transportistas manuales de carga, manipulan sacos de 150 kg y diariamente pueden movilizar entre 10 a 20 toneladas. Se encontraron posturas inadecuadas como flexión de cuello > 60°, flexión elevada de brazos, flexión de tronco > 60° y flexión de tronco con movimientos de rotación, calificando esta actividad de riesgo ergonómico muy alto, 55%

presentaron lumbalgia, 42% hipercifosis dorsal, 62% refirieron estar satisfechos con su trabajo, no tenían síntomas depresivos 77% y de ansiedad 62%. Se concluyó que el proceso de trabajo de estibadores es riesgoso para la salud por el peso excesivo, se debe reglamentar la reducción del peso de la carga con (55 kg) <sup>23</sup>.

**Suárez, M.** En su investigación titulada "*Frecuencia y estrategias de prevención de lesiones músculo-esqueléticas en fisioterapeutas de Lima Metropolitana*" en el 2012. Determinaron la frecuencia y aplicación de estrategia de prevención de la LME. Realizaron un estudio observacional, descriptivo de corte transversal. La población estudiada fue de 60 fisioterapeutas de 25 a 59 años de edad. El 56.7% correspondió al género femenino. Los datos fueron recolectados mediante un cuestionario, el cual estuvo dividido en datos del profesional. El resultado fue que 85% sufrieron alguna lesión músculo esquelético relacionada con su trabajo en los últimos 12 meses. La lesión más frecuente se encontró en la columna lumbar 51.7%. El sexo femenino presento mayor porcentaje de lesiones músculo esqueléticos, los fisioterapeutas mayores de 50 años sufrieron menos lesiones en los últimos 12 meses. Los fisioterapeutas de lima metropolitana están expuestos a sufrir lesiones músculos esqueléticos relacionados con su trabajo, pero no todos siempre llevan a cabo todas las medidas preventivas que están a su alcance <sup>24</sup>.

## **2.2. Base Teórica:**

### **2.2.1. TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS**

Los trastornos músculo esqueléticos (TME) son un problema muy común en la clase trabajadora tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo <sup>25</sup>.

Muchos estudios se han realizado al respecto cuyo objetivo ha sido el minimizar los efectos en la salud y mejorar la calidad de vida de sus empleadores, pero en ocasiones el coste anual para las empresas ha sido elevado.

Pero para alcanzar el objetivo es necesario el conocer el sistema músculo esquelético sano, las dolencias o enfermedades que se atribuyen y los factores de riesgo responsable o atribuible en estos casos.

Generalmente estos TME producen dolor en el área anatómica que más se utiliza, produciendo limitación funcional, también al realizar fuerza o carga física va a afectar su rendimiento laboral debido al dolor e inflamación de los tejidos del SME.

Para entender estos TME es necesario conocer las características anatómicas y fisiológicas de las partes más afectadas, los factores que alteran su capacidad funcional y factores de riesgos relacionados con el trabajo.

Si un músculo se mantiene activo por un largo tiempo va producir fatiga de las fibras musculares lo cual se requiere un proceso de reposo para mejorar rendimiento del músculo <sup>26</sup>.

Los factores de riesgo de los trabajos relacionados con trastornos musculares son la repetición, fuerza excesiva, carga estática, postura en el trabajo, demanda visual, ciclos o turnos de trabajo sin descanso suficiente para recuperarse. También influyen factores inherentes al entorno laboral, familiar y personal como edad, estado de salud, sexo, peso, tiempo de exposición, actividad física, ejercicios, consumo de tabaco, alcohol, alimentación <sup>27</sup>.

La incidencia de trastornos músculo-esqueléticos está relacionado con el trabajo casi siempre se presenta afectadas las zonas de cuello, hombro, espalda, región lumbar y miembros inferiores. Los TME se distinguen en criterios diagnósticos de dolor generalizado, dolor local y dolor regional. El dolor y las molestias en el cuello son síntomas muy frecuentes encontrados en los trabajadores, estos sea que realicen trabajos activos o pasivos <sup>28</sup>.

### **2.2.2. TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS POR REGIONES ANATÓMICAS**

En los TME el síntoma más común es el dolor y alteración funcional en distintas partes del cuerpo ya sea de forma permanente y crónica, donde inicia con la fatiga postural reversible hasta afecciones peri-articulares irreversibles.

Las zonas del cuerpo que se afectan con más frecuencia son: columna vertebral, hombro, antebrazo. Codo, mano, muñeca o miembros inferiores.

#### **➤ Trastornos del hombro:**

El “manguito de los rotadores” está formado por cuatro tendones que se inflaman con los movimientos repetitivos al levantar, alcanzar con y sin carga en actividades que demandan esfuerzo que produce

tensión de los tendones a su vez comprime la bolsa su acromial originando una tendinitis.

➤ **Trastorno en brazo y codo**

Se asocia a la inflamación de las inserciones musculares desde el epicóndilo que se da por el sobre uso de los tendones del codo. La patología más frecuente se denomina epicondilitis lateral, “codo de tenis”: inflamación muscular del extensor común y la epicondilitis medial, “codo de golfista”: inflamación muscular de pronador, flexor común.

➤ **Trastornos en manos y muñecas:**

La mano está compuesta por 27 huesos, diferenciándose en tres zonas: las falanges o dedos (formadas por 14 huesos), el metacarpo (formado por 5 huesos) y el carpo o muñeca (formado por 8 huesos).

En la muñeca y en la mano, los tendones están rodeados por vainas tendinosas, estructuras que contienen líquido para proporcionar lubricación y protección al tendón.

La repetición frecuente de movimientos en el trabajo y las demandas elevadas de fuerza en la mano, son factores de riesgo, sobre todo cuando se dan conjuntamente. Las posturas desviadas y flexionadas de la muñeca en el trabajo también son consideradas factores de riesgo para lesiones a este nivel.

➤ **Síndrome De Quervain**

Su aparición se da en el tendón abductor largo y extensor corto del pulgar al sostener con fuerza, con giros o desviaciones cubitales y radicales repetidas de la mano. El dedo en resorte o tenosinovitis



estenosante, es el bloqueo de la extensión de un dedo que afecta los tendones flexores de la mano.

➤ **El síndrome del canal de Guyón**

Se produce al comprimirse el nervio cubital cuando pasa a través del túnel Guyón en la muñeca.

➤ **El síndrome del túnel carpiano**

Compresión del nervio mediano de la muñeca, y afecta a los tendones flexores de los dedos y los vasos sanguíneos.

➤ **Trastornos en la columna**

La columna vertebral cumple la función de soporte corporal para movimientos, de la cabeza que se relaciona con el tronco y hombros a través de la cintura escapular. Las lesiones se darán con frecuencia por la compresión - deterioro de los discos vertebrales, inestabilidad articular y desgaste del cartílago.

La zona lumbar soporta compresiones más no la rotación ya que es donde se origina lesiones de cizallamientos de los discos vertebrales. Produciendo reducción de tamaño flexibilidad deformándose y comprimiendo los nervios que recorren a la médula espinal y sale entre las vértebras.

➤ **El síndrome cervical (cervicalgia)**

El Síndrome cervical se origina por tensiones en el músculo elevador de la escápula y del trapecio en la zona del cuello, generalmente por la carga de trabajos realizados por encima del nivel de la cabeza o cuando el cuello se mantiene en flexión.

Principales razones por las que los trastornos del cuello son comunes en el área laboral:

“La carga sobre las estructuras del cuello se mantiene durante períodos prolongados debido a las elevadas demandas visuales del trabajo y a la necesidad de estabilización de la región del cuello-hombros cuando se trabaja”.

Los trabajos exigentes en cuanto a concentración, calidad y cantidad de trabajo son muy frecuentes y producen una mayor actividad de los músculos del cuello, el trabajo suele ser estresante, debido a malas relaciones laborales, a la escasa influencia sobre la organización del trabajo.

“Los discos y las articulaciones del cuello a menudo se dan cambios degenerativos en cuanto la edad. Por ello reduce la capacidad de soportar las sobrecargas de trabajo. También es probable que la velocidad de degeneración aumente como consecuencia de las demandas físicas del trabajo.

### ➤ **Columna lumbar**

Aproximadamente 80% de los trabajadores presentan lumbalgia en algún momento de sus vidas. Según la etiología podemos clasificar en 6 grupos: mecánico, infeccioso, inflamatorio, metabólico, neoplásico y visceral. En el ámbito laboral tiene origen mecánico que suele ceder a las 2 semanas.

La carga repetitiva, esfuerzo excesivo o el mantener una misma postura durante un tiempo prolongado provoca fatiga de los músculos que realizan flexión y extensión de la columna lumbar.

Los cambios degenerativos de la columna aumentan con la edad, especialmente en las mujeres por trastornos hormonales propios de

la menopausia. Alrededor de la mitad de los varones entre 35 y 44 años y 9 de cada 10 varones de más de 65 años tienen cambios degenerativos discales en la columna lumbar.

El dolor lumbar se relaciona con el levantamiento, el transporte, el empuje o la tracción de cargas pesadas. Se producen fuerzas de tracción en los músculos y ligamentos y compresión sobre la superficie ósea y articular. Estas fuerzas pueden producir lesiones mecánicas de los cuerpos vertebrales, discos intervertebrales, ligamentos y las partes posteriores de las vértebras.

➤ **La lumbalgia mecánica**

Su aparición se adopta por malas posturas, por mantenerse sentado en un tiempo prolongado (trabajo estático y trabajo dinámico), se origina con la vida sedentaria, el sobrepeso, y la insatisfacción en el trabajo. Existen lumbalgias de causas mecánicas e inflamatorias.

➤ **Hernia discal**

Se produce por compresión de la médula y los nervios. Se presenta con mayor frecuencia en la región lumbar y cervical.

➤ **Caderas y rodillas**

En personas jóvenes, el síntoma más común es el dolor se suele originarse en los músculos, tendones y bolsas y en los adultos la más común es la artrosis de cadera.

➤ **Bursitis trocánterea**

Se manifiesta con dolor puede irradiarse hacia el muslo y simular un dolor ciático, se podría dar por una postura inadecuada.

## ➤ **Rodilla**

La rodilla siendo una articulación inestable conformada por ligamento, músculo, menisco y cápsula sinovial. La bursitis rotuliana tiende a tener los jóvenes que suelen mantenerse de rodilla por tiempo prolongado.

Articulación que permite al ser humano mantenerse de pie, caminar, agacharse y ponerse de rodillas, acciones que se realizan diariamente.

Los músculos y ligamentos de esta región nos dan la estabilidad para la función mecánica. La articulación de la rodilla está formada por los cóndilos femorales, platillos tibiales y las facetas articulares de la rótula.

Es muy común que la articulación de la rodilla se lesione frecuentemente, ya sea, al practicar algún deporte, por el uso excesivo, por traumas directos debido a lesiones y enfermedades en la edad avanzada. Por ejemplo, la artrosis de rodilla por cambios degenerativos que afectan la calidad de vida y capacidad de trabajo.

## ➤ **Piernas, tobillo y pie:**

La pierna es el segmento del miembro inferior, comprometida entre la rodilla y el tobillo. Los huesos conformados son tibia y peroné, los músculos más importantes tibial anterior, tríceps sural y peroneos. La flexión de rodilla permite el movimiento de la tibia y el peroné (rotación interna e externa).

Nuestras piernas son importantes debido a su función y uso lo que nos permite correr, saltar, caminar.

El tobillo es una articulación conformada por el astrágalo, maléolo externo e interno de la tibia y peroné.

La articulación del tobillo es el punto donde se unen el pie y la pierna nos garantiza la transmisión de fuerzas hacia el pie, tanto en posición estática y dinámica.

El pie está constituido por 26 huesos, que se dividen en tres grupos: tarso (formado por 7 huesos), metatarso (formada por 5 huesos) y falanges (formada por 14 huesos). Los músculos del pie son 20 y se distribuyen en cuatro regiones:

La principal función del pie es: amortiguar golpes o choques, brindan soporte adecuado al cuerpo, el cual da apoyo y equilibrio, sirven de palanca para elevar e impulsar el cuerpo.

Las causas de las lesiones a este nivel suelen ser multifactoriales, aunque casi siempre proceden de factores biomecánicos, infecciones y/o enfermedades sistémicas. Las deformidades del pie, la rodilla, el cambio óseo es producido por el uso repetitivo, la inestabilidad o la rigidez y el calzado inadecuado son la causa habitual de estas lesiones.

➤ **Tendón de Aquiles.**

Expuesto a una carga excesiva y sobre uso del tendón mayormente en los deportistas, el cual se origina por la inflamación y degeneración del tendón y tejidos blandos.

➤ **Bursitis calcáneo**

Dolor detrás del talón causado por un calzado inadecuado se caracteriza por tener un talón estrecho o duro.

➤ **Tendosinovitis**

Puede deberse a deformidades del pie, como el pie valgo, ajuste inadecuado del calzado, o secuelas de fracturas y traumatismos.

➤ **Fascitis plantar**

Dolor debajo del talón, sobre todo después de caminar o permanecer de pie mucho tiempo. La fascitis plantar puede aparecer a cualquier edad, pero su frecuencia máxima se da en personas de edad mediana y, a menudo, obesas<sup>29</sup>.

### **2.2.3. POSTURA DEL EMPLEADO EN EL TRABAJO**

La postura del empleado se basa por la posición de los segmentos corporales y no solo cuando uno está de pie o sentado al realizar una actividad. Los factores asociados a los TME, depende de:

- Actividad forzada
- Tiempo
- La frecuencia
- La duración que sea la postura a lo largo de la jornada <sup>30</sup>.

### **2.2.4. POSTURA**

Se define como la posición relativa que adoptan las diferentes partes del cuerpo. La postura correcta permite un estado de equilibrio muscular y esquelético que protege a las estructuras corporales de sostén frente a las lesiones, debido a la posición (erecta, en decúbito, en cuclillas, inclinada) en la que estas estructuras se encuentran en movimiento o en reposo. En estas condiciones los músculos trabajarán con mayor rendimiento y las posturas correctas resultan óptimas para los órganos torácico y abdominales <sup>31</sup>.

#### 2.2.4.1. Tipos de postura

- **Postura armónica:** Postura que cada persona puede adoptar según en la condición física, emocional y laboral.
- **Postura viciosa:** Altera la función de las estructuras óseas, musculares, tendinosas, vasculares produciendo mayor carga en la columna vertebral <sup>32</sup>.
- **Postura Incorrecta:** Alteración de los segmentos corporales incrementando la tensión sobre las estructuras de sostén por lo que producirá dolor, malestares y discapacidad.

Las posturas incorrectas pueden ser clasificadas:

- **Postura Prolongada:** Cuando se adopta la misma postura por el 75% o más de la jornada laboral (6 horas o más).
- **Postura Mantenido:** Cuando se adopta una postura biomecánicamente correcta por 2 o más horas continuas sin posibilidad de cambios.
- **Postura Forzada:** Cuando se adoptan posturas por fuera de los ángulos de confort.
- **Posturas Anti gravitacionales:** Posición o mantenimiento del cuerpo o un segmento en contra de la gravedad.

#### 2.2.5. ERGONOMÍA

La Ergonomía es una disciplina científico-técnica y de diseño que estudia la relación entre el entorno de trabajo (lugar de trabajo), y quienes realizan el trabajo (los trabajadores). Dentro del mundo de la prevención es una técnica preventiva que intenta adaptar las condiciones y organización del trabajo al

individuo. Su finalidad es el estudio de la persona en su trabajo y tiene como propósito último conseguir el mayor grado de adaptación o ajuste, entre ambos. Su objetivo es hacer el trabajo lo más eficaz y cómodo posible. Por ello, la ergonomía estudia el espacio físico de trabajo, ambiente térmico, ruidos, vibraciones, posturas de trabajo, desgaste energético, carga mental, fatiga nerviosa, carga de trabajo, y todo aquello que pueda poner en peligro la salud del trabajador y su equilibrio psicológico y nervioso. En definitiva, se ocupa del confort del individuo en su trabajo.

### **Objetivo:**

La ergonomía es la prevención de daños en la salud considerando esa en sus tres dimensiones: física, mental y social, según la definición de la OMS (Organización Mundial de la Salud). La aplicación de los principios ergonómicos trata de adecuar y adaptar los sistemas de trabajo a las capacidades de las personas que los usan evitando la aparición de las alteraciones en la salud que pueden producirse como consecuencia de una carga de trabajo excesivamente alta o baja.

El amplio campo de actuación de la ergonomía hace que tenga que apoyarse en otras técnicas y/o ciencias como son: la seguridad, la higiene industrial, la física, la fisiología, la psicología, la estadística, la sociología, la economía etc.

Es un claro ejemplo de ciencia interdisciplinar que trata de la adaptación y mejora de las condiciones de trabajo al hombre. Historia Hace aproximadamente un siglo, se reconoció que las jornadas y condiciones de trabajo en algunas minas y fábricas eran intolerables, en términos de salud y seguridad, y que era indispensable aprobar leyes que establecieran límites admisibles en estos aspectos.



Los avances tecnológicos proporcionaron una mayor flexibilidad para permitir la adaptación al operador, una adaptación que se hizo cada vez más necesaria, porque el rendimiento humano limitaba el rendimiento del sistema.

Cada vez existe una mayor concienciación sobre la importancia de la mejora de las condiciones de trabajo, con nuevas visiones y conceptos, desde puntos de vista que superan exclusivamente las condiciones físicas, de seguridad e higiénicas de los puestos de trabajo.

Por este motivo, es fundamental tener en cuenta el factor humano y el diseño de su lugar de trabajo.

#### ✓ **Ergonomía Geométrica**

Estudia a la persona en su entorno de trabajo, prestando especial atención a las dimensiones y características del puesto, así como a las posturas y esfuerzos realizados por el trabajador. Por lo tanto, tiene en cuenta su bienestar tanto desde el punto de vista estático (posición del cuerpo: de pie, sentado etc.; mobiliario, herramientas...) como desde el punto de vista dinámico (movimientos, esfuerzos etc.) siempre con la finalidad de que el puesto de trabajo se adapte a las características de las personas. Un capítulo muy importante de esta rama de la Ergonomía es la Antropometría, que estudia las dimensiones de los distintos segmentos del cuerpo. Estos datos son utilizados para el diseño del entorno laboral. Factores que pueden influir en la ergonomía geométrica son:

Mandos y señales: el funcionamiento de una máquina puede facilitar o reducir la efectividad del sistema.

## **Los mandos y señales deben:**

- Tener un diseño determinado en función de su utilización, del esfuerzo exigido.
- El diseño debe facilitar a los trabajadores la información necesaria para su utilización, reduciendo, de este modo, la fatiga mental.
- Ser diferenciados sin dificultad, para disminuir el error. Poderse manejar con facilidad, evitando posturas forzadas y realización de esfuerzos.
- Máquinas y herramientas: o Las máquinas deben estar diseñadas de modo que al utilizarlas favorezcan la adquisición de una buena postura.
- Es necesario, en función de las características individuales y la cualificación profesional de los trabajadores, encontrar un equilibrio entre la actividad manual y la actividad mental en el manejo de las máquinas.
- El diseño de las herramientas debe adecuarse a la función para la que son requeridas y adecuarse a la postura natural del cuerpo humano.
- También debemos destacar la importancia de un correcto mantenimiento de las máquinas y herramientas, para hacer más seguro su uso.

## ✓ **Ergonomía Ambiental**

- Es la rama de la ergonomía que estudia todos aquellos factores del medio ambiente que inciden en el comportamiento, rendimiento, bienestar y motivación del trabajador. Los factores ambientales que más frecuentemente van a condicionar el confort en el trabajo son: el ruido, la temperatura, la humedad, la iluminación, las vibraciones, etc.
- Un ambiente que no reúne las condiciones ambientales adecuadas, afecta a la capacidad física y mental del trabajador.
- La ergonomía ambiental analiza todos estos factores del entorno para prevenir su influencia negativa y conseguir el mayor confort y bienestar del trabajador para un óptimo rendimiento.
- Dentro de los factores que determinan el bienestar del trabajador, no debemos olvidar los relativos al ambiente psicosocial, condicionados

por la organización del trabajo, las relaciones entre los individuos y la propia personalidad de cada uno de ellos.

### **Factores que pueden influir en la ergonomía ambiental:**

- Ventilación: Un diseño incorrecto del sistema de ventilación puede contribuir a la formación de ambientes a los que no llegue el aire limpio. Las principales fuentes de contaminación debidas a una mala ventilación son, entre otros: el humo del tabaco (para el caso de que haya locales para trabajadores que fuman), algún tipo de calefacción según el combustible empleado, pegamentos, productos de limpieza, insecticidas, pinturas, etc.
- Iluminación: Se debe disponer, de un equipo de iluminación adecuado al tipo de trabajo y tarea visual que debemos realizar. Tenemos que tener en cuenta no sólo la cantidad de luz necesaria, sino también la calidad de la luz, evitando contrastes, deslumbramientos, etc.
- Ambiente termino: La adaptación de la persona al ambiente físico que le rodea durante su trabajo está en función de dos aspectos, las características de la persona (peso, altura, edad, sexo, etc.) y el esfuerzo que requiere la tarea.
- Un ambiente térmico no confortable, produce malestar general, afectando a la capacidad de movimiento, procesamiento de información, estado de ánimo, etc.
- Ruido: Sería deseable que las exposiciones al ruido no sobrepasaran los 80 dB.
- Música: La música puede producir agradables sensaciones, que influyen positivamente en la atención y vigilancia de una actividad y en la sensación de bienestar y satisfacción. Es importante conocer la opinión de las personas, sobre sus preferencias.
- El ritmo del programa no tiene que ser mayor que el ritmo de trabajo.

## **Ergonomía Temporal**

Consiste en el estudio del trabajo en el tiempo. Nos interesa, no solamente la carga de trabajo, sino como se distribuye a lo largo de la jornada, el ritmo al que se trabaja, las pausas realizadas, etc. Estudia pues, el reparto del trabajo en el tiempo en lo que se refiere a:

- La distribución semanal, las vacaciones y descanso semanal.
- El horario de trabajo (fijo, a turnos, nocturno, etc.).
- El ritmo de trabajo y las pausas. Todo ello, teniendo en cuenta las variaciones del organismo humano en el tiempo.
- Una buena distribución del trabajo y del descanso en el marco del tiempo biológico, tiene como consecuencia, además de un mayor grado de satisfacción por parte del trabajador, un mayor 37 rendimiento, que se plasma en una disminución de los errores y un aumento de la calidad del trabajo realizado.
- El trabajo nocturno es, ergonómicamente hablando, el menos recomendado, tanto desde el punto de vista de la salud del trabajador como desde el punto de vista del rendimiento. Ya que la ergonomía trata de adaptar el puesto de trabajo a la persona, a la hora de realizar un diseño ergonómico del puesto de trabajo, tendremos que tener en cuenta factores muy diversos.<sup>32</sup>

### **2.2.6. NORMAS DE LA ERGONOMÍA EN EL EMPLEADO:**

- Controlar el entorno del puesto de trabajo.
- Detectar los riesgos de fatiga física y mental.
- Analizar los puestos de trabajo.
- Favorecer el interés de los trabajadores por la tarea-ambiente de trabajo.
- Mejorar la relación hombre-herramienta de trabajo.
- Reducir lesiones y enfermedades ocupacionales.
- Mejorar la calidad del trabajo.
- Aumentar la eficiencia y productividad.
- Aumentar la calidad y disminuir los errores <sup>33</sup>.

## **2.2.7. EMPLEADO DE ESTIBA**

“La Real Academia Española (RAE) define la palabra ‘estibador’ como el trabajador que se ocupa en la carga y descarga de un buque u otro medio de transporte, y distribuye convenientemente los pesos en él” <sup>34</sup>.

Estiba: actividad de manipulación manual de carga, que consiste en transportarla, colocarla y acomodarla.

Estibador terrestre: persona que utiliza sólo su fuerza física para levantar, mover o transportar una carga.

Desestiba: actividad de sacar los bultos de carga y organizarlos de manera que permita su descarga <sup>35</sup>.

## **2.2.8. REGLAS DEL EMPLEADO DE ESTIBA**

### **2.2.8.1. Medidas básicas de seguridad**

Reglamento que debe cumplir el estibador al transportar los sacos a su vez debe dar uso de equipos mecánicos, mobiliarios de transporte de carga, las condiciones ambientales de trabajo y las medidas de seguridad.

### **2.2.8.2. Protección personal en la vestimenta**

El equipo de protección del estibador no debe interferir con la actividad y destreza manual. La vestimenta debe ser cómoda y no ajustada para evitar los enganches.

### 2.2.8.3. Protección contra lesiones y el polvo

Los trabajadores deben contar con

- Chalecos dotados de almohadillas en los hombros (evitar lesiones)
- Rodilleras (los riesgos de caídas)
- Uso de mascarillas (evitar la aspiración del polvo u agente)

### 2.2.8.4. Protección anatómica

Los estibadores deben:

- Uso de fajas (protección para la manipulación manual de carga).
- Uso de calzado (suela antideslizante para la protección adecuada al pie).

### 2.2.8.5. Del peso máximo a estibar

Pesos máximos permitidos durante la manipulación manual de cargas serán:

- **Hombres:** Hasta (25) kilogramos para levantar desde el suelo, realizada por un solo trabajador o hasta 50 kilogramos para cargar en hombros, de tal modo que será asistido.
- **Mujeres:** Hasta (12.5) kilogramos para levantar desde el suelo, realizada por una sola trabajadora o hasta 20 kilogramos para cargar en hombros, de tal modo que será asistido.

### 2.2.8.6. Señales y avisos de seguridad

La señalización y la seguridad para los trabajadores será realizada por:

- Extintores

- Zonas de seguridad para sismos,
- Señales de escape
- Señales de zonas de peligro (riesgo eléctrico)
- Lugares de estacionamiento.

#### **2.2.8.7. Medidas de bienestar**

- Aseo personal (duchas, lavatorios)
- Servicios sanitarios (servicios higiénicos)

#### **2.2.8.8. Condición para la manipulación de cargas**

- Transporte manual del estibador deberán ser:
- Sometidas a las normas nacionales e internacionales.
- Medidas de seguridad y salud dado por los fabricantes de las máquinas.

#### **2.2.8.9. Del peso máximo en el transporte manual**

Al usar triciclos, carretas, carretillas u otro medio mecánico para la manipulación de cargas, el peso máximo permitido será de acuerdo a las normas técnicas de fabricación.

#### **2.2.8.10. Condiciones para el transporte manual**

Los estibadores están encargados del uso de (triciclos, carretas, carretillas, etc.) deben tener en buen estado el equipo y brindar mantenimiento preventivo, en todo caso se prohibirá su utilización.

#### **2.2.8.11. Programas de capacitación en estibadores**

El Ministerio de Salud, trabajo y Promoción del Empleo están encargados de los programas de capacitación dirigidos a los estibadores terrestres y transportistas manuales para informarse

sobre técnicas adecuadas para la manipulación manual de cargas y ejecución del trabajo.

Los programas de capacitación incluyen:

- Riesgos (manipulación de carga y prevención)
- Uso correcto de las herramientas.
- Uso correcto de los equipos de protección personal.
- Aplicación de técnicas seguras para la manipulación manual de la carga.
- Orientación sobre normas de seguridad y salud en la actividad de estiba y transporte manual de carga.

#### **2.2.8.12. Charlas de inducción para los estibadores**

Los Municipios y Empresas Administradoras de los mercados realizarán un programa de charlas sobre los riesgos que se exponen los estibadores en el desarrollo de su campo laboral, y las medidas de prevención para evitar accidentes y enfermedades ocupacionales.

Este programa incluirá temas como:

- Manipulación de la carga
- Uso de herramientas auxiliares y mecánicas
- TME en la manipulación de carga
- Primeros auxilios
- Uso de extintores
- Espacios y vías de circulación, entre otros.
- Toda capacitación desarrolla habilidades y destrezas en el trabajador <sup>36</sup>.



### **2.2.9. FACTORES DE RIESGO DE TME**

Los factores de riesgo de TME están integrados por: factores físicos, biomecánicos, factores organizativos, psicosociales, factores individuales y personales.

➤ **Factores físicos:**

- Aplicación de fuerza.
- Movimientos repetitivos.
- Posturas forzadas.
- Postura estática.
- Presión directa sobre herramientas y superficies.
- Vibraciones.
- Entornos fríos o calurosos.
- Iluminación insuficiente.
- Niveles de ruido elevado

➤ **Factores organizacionales:**

- Alto nivel de exigencia
- Falta de autonomía.
- Trabajo monótono
- Bajo nivel de satisfacción en el trabajo.
- Falta de pausas
- Remuneración
- Horario

➤ **Factores de riesgo psicosocial:**

- Estrés
- fatiga mental
- insatisfacción por la condición de trabajo
- emocional

➤ **Factores individuales:**

- Patologías inflamatorias e inflamatorias
- Edad y sexo
- Alimentación
- Obesidad.
- Tabaquismo

➤ **Actividades adicionales**

- Postura prolongada
- Actividades repetitivas
- Actividades deportivas
- Actividades y uso de herramientas
- Actividades que implica en levantar objetos pesados <sup>37</sup>.

### **2.2.10. ETIOLOGÍA**

La organización de trabajo del empleador generalmente no tiene libertad de sus acciones por decidir tomar un descanso o hacer una breve pausa en su trabajo, estos son factores claves para entender la presencia de los Trastornos músculo esqueléticos <sup>38</sup>. Ocasionalmente se desconoce la comprensión de los mecanismos de las patologías, generando síndrome doloroso crónico, que representa un elevado costo para el trabajador, el sistema de salud y la sociedad <sup>39</sup>.

Se reconoce que la etiología de los TME es multifactorial y se consideran 4 grandes grupos de riesgo:

- Los factores individuales: capacidad funcional del trabajador, hábitos, antecedentes, etc.
- Los factores ligados a las condiciones de trabajo: fuerza, posturas y repetición.

- Los factores organizacionales: organización del trabajo, jornadas, horarios, pausas, ritmo y carga de trabajo.
- Los factores relacionados con las condiciones ambientales de los puestos y sistemas de trabajo: temperatura, vibración, entre otros.

### **2.2.11. INCIDENCIA**

La incidencia es un problema de salud en la población tiene un concepto de velocidad de aparición del fenómeno que se estudia

Número de casos nuevos de una enfermedad registrados en una población y en un período determinado <sup>40</sup>. Mide el tránsito sano-enfermo durante referido a la población <sup>41</sup>. Una Enfermedad puede medirse de dos formas:

- Mediante la tasa de incidencia (basada en el tiempo-persona).
- La incidencia acumulada (basada en el número de personas en riesgo).

Expresa la ocurrencia de la enfermedad entre la población en relación con unidades de tiempo-persona, por lo que mide la velocidad de ocurrencia de la enfermedad.

La incidencia acumulada, expresa únicamente el volumen de casos nuevos ocurridos en una población durante un periodo, y mide la probabilidad de que un individuo desarrolle el evento en estudio. La incidencia acumulada, por esta razón, también es denominada riesgo <sup>42</sup>.

### **2.2.12. ACTIVIDADES QUE AUMENTAN EL RIESGO DE TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS**

Las actividades que incrementan el riesgo TME se manifiesta con mayor frecuencia en el cuello, hombro, codo, muñeca y lumbar.

➤ **TME EN CUELLO**

- Postura estática prolongada del cuello, hombro y brazo
- Transporte de carga prolongado en hombro o en la mano
- Niveles elevados de contracción isométrica (estática) prolongadas.
- Posturas de trabajo extremas que afecten a cuello-hombro.
- Acciones repetitivas a costa de la musculatura de cuello-hombro.
- Determinadas acciones e aplicación de fuerza con miembro superior.

➤ **TME EN HOMBRO**

- Trabajo muy repetitivo o cargas estáticas.
- Posturas mantenidas en flexión o separación del hombro.
- Sostener cargas por encima de la cabeza.
- Cargas u uso continuo de un brazo en aducción o flexión.

➤ **TME EN CODO**

- Trabajo de fuerza combinados con repetitividad.
- Fuerza de flexo-extensión de la muñeca.
- Movimientos Repetitivos supinación y pronación del antebrazo.
- Rotaciones repetitivas del antebrazo.

➤ **TME EN MANO-MUÑECA**

- Síndrome del túnel carpiano.
- Trabajo repetitivo manual combinado con fuerza.
- Trabajos de fuerza bajo presión de tiempo (prisa).
- Trabajos de fuerza de torsión con vibración.
- Tendinitis.
- Movimiento o cargas repetitivas, fuerza y postura forzada de forma combinada (síndrome de vibración).
- Intensidad de la vibración.

## ➤ TME LUMBARES

- Levantamiento de cargas y realización de movimientos de fuerza.
- Postura forzada combinada.
- Vibraciones de baja frecuencia de todo el cuerpo (vehículos)
- Los factores individuales: capacidad funcional del trabajador, hábitos, antecedentes <sup>43</sup>.

### 2.2.13. MEDIDAS PREVENTIVAS

- Evitar la manipulación de objetos pesados
- Reducir la masa de los objetos o el número de manipulaciones diarias
- Reducir la frecuencia de repetición
- Trabajar con el tronco recto y los brazos cerca del cuerpo
- Alternar la activación y la relajación de los músculos
- Incorporarse periódicamente, hacer estiramientos o gimnasia para compensar o actividades deportivas.
- Interrumpir con frecuencia la actividad y hacer pausas, alternar tareas.
- Utilizar guantes.
- Turnarse en las tareas, hacer el trabajo más agradable, atenuar los factores sociales negativas.
- El papel clave de ejercicio debe tener en cuenta. Debido a que con su práctica mejorará la fuerza muscular, flexibilidad, resistencia, fuerza del tendón, la coordinación de los movimientos, disminuye el riesgo de sobrecarga, y cambios degenerativos en órganos del aparato locomotor.
- Los ejercicios deben darse de forma individual <sup>44</sup>.

## RESEÑA HISTÓRICA DEL MERCADO MAYORISTA DE SANTA ANITA

### UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

Departamento: Lima

Provincia: Lima

Distrito: Santa Anita

Dirección: Av. De La Cultura S/N, distrito de Santa

La historia de este mercado mayorista se remonta al año 1945 cuando unos terrenos cedidos por la familia italiana Cánepa fueron inaugurados para ser un mercado de gente provinciana que ofrecía sus productos en La Victoria.

El mercado Mayorista y Minorista de Lima fue adoptando el nombre de La Parada debido a este lugar era el paradero final de los camiones provenientes del interior del país. Además, era muy popular por los exquisitos caldos de gallina o arroz con frijoles, hechos con productos frescos, que ahí se ofrecían en las carretillas.

Han pasado casi seis años del inicio del proceso de clausura del ex mercado mayorista de La Parada y del comienzo del largo y a veces complicado el traslado de centenares de comerciantes hacia el nuevo Gran Mercado Mayorista de Lima (GMML) ubicado en el distrito de Santa Anita, al este de la capital, sin duda, uno de los principales actores del abastecimiento de alimentos a millones de habitantes de la ciudad.

La información recibida por EMMSA, y algunas entrevistas realizadas a comerciantes y productores, no dan cuenta de una mejora inmediata para los pequeños agricultores, aunque sí hay testimonios de que medianas empresas de producción agrícola han recibido algunos beneficios, al igual que los propios comerciantes. Sin embargo, en el GMML coexisten otros diversos actores (por ejemplo, los carretilleros, los estibadores, los comerciantes minoristas, etc.), cuyas condiciones económicas y laborales también deben mejorar.

Sin duda, uno de los cambios más visibles está relacionado con la mejora de La infraestructura del nuevo mercado. Diariamente, y desde las primeras horas de la madrugada, una muchedumbre de personas entre comerciantes, transportistas, carretilleros, estibadores, etc. Transforman al GMLL en una gran y aceitada maquinaria que funciona disciplinadamente.

El domicilio legal de EMMSA, se encuentra en Av. De La Cultura S/N, distrito de Santa Anita - Lima, donde también se ubica su centro de operación el Gran Mercado Mayorista de Lima, siendo su propietario la Municipalidad Metropolitana de Lima. EMMSA desde fines del 2008, por encargo de la Municipalidad Metropolitana de Lima, tiene a su cargo la ejecución del Proyecto Ampliación y Remodelación del Gran Mercado Mayorista de Lima ubicado en el Distrito de Santa Anita, con lo que se espera lograr dar solución al problema del abastecimiento, comercialización y distribución de productos agrícolas perecibles en Lima Metropolitana en beneficio de una población en constante crecimiento que impulsan cada vez a una mayor demanda de alimentos.

### **2.3. Terminología básica**

**Dolor:** Sensación desagradable y desapacible que indica al sistema nervioso que una zona del cuerpo está expuesta a una situación que ha causado o puede causar un daño al organismo.

**Trastornos músculo esqueléticos:** Conjunto de enfermedades que se caracterizan por provocar una incapacidad dolorosa de la extremidad superior, que podrían tener relación con el trabajo<sup>45</sup>.

**Estibador:** Actividad de manipulación manual de carga, que consiste en transportarla, colocarla y acomodarla de manera que se encuentre estable y ocupe el menor espacio.

**Segmento corporal:** Parte del cuerpo que une a dos articulaciones.

**Postura:** Manera en que está colocado el cuerpo o una parte del cuerpo de una persona o de un animal <sup>46</sup>.

## 2.4. VARIABLE

➤ Variable independiente:

- Trastornos músculo esqueléticos.

➤ Variable Dependiente:

- Edad
- Sexo
- Área Anatómica
- Tiempo Laboral
- Uso de herramientas



| Variable                            | Definición   | Definición operacional   | Tipo variable de        | Escala nivel de Medición | Indicador                                   | Instrumento de recolección |
|-------------------------------------|--|--|-------------------------|--------------------------|---|----------------------------|
| Trastorno músculo esquelético (TME) | Es una afección originada por traumatismo que se genera en un tiempo prolongado dado por sobreesfuerzos que sobrepasa la resistencia fisiológica de los tejidos afectando una o varias zonas músculo esqueléticas. | Número de casos nuevos de trastornos músculo esqueléticos debido al tiempo prolongado dado por sobreesfuerzos que desempeñan los estibadores de un mercado mayorista de Santa-Anita. | Dependiente Cualitativa | Nominal                  | Absoluto (Si/No)                            | Cuestionario Nórdico       |
| Edad                                | Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento del estudio, medido en años.  | Años de nacimiento del estibador   | Cuantitativa            | Ordinal                  | De:<br>20 - 31<br>32-46<br>47-56<br>( años) | Cuestionario Nórdico       |

|                     |   |   |              |         |  |                      |
|---------------------|---|---|--------------|---------|--|----------------------|
| Sexo                | Condición orgánica masculina o femenina-género fisiológico  | Condición orgánica masculina o femenina del estibador | Cualitativa  | Nominal | Masculino<br>Femenino  | Cuestionario Nórdico |
| Área Anatómica      | Zona específica que se ve afectada por una lesión músculo esquelética                                       |   | Cualitativa  | Nominal | Identifica el segmento dañado  | Cuestionario Nórdico |
| Tiempo laboral      | Tiempo en años que tiene el estibador operario en su puesto de trabajo.                                     |   | Cuantitativa | Ordinal | Mide la cantidad de años   | Cuestionario Nórdico |
| Uso de herramientas | Instrumentos para uso exclusivo de los estibadores durante el cumplimiento diario de su jornada de trabajo. |   | Cualitativa  | Nominal | Medidas de protección a utilizar para diferente función de cada estibador. | Cuestionario Nórdico |

## CAPITULO III: DISEÑO METODOLÓGICO

### 3.1. Tipo de investigación:

Según Hernández Sampieri, el presente estudio es:

- Según su tendencia: cualitativa
- Según el tiempo de ocurrencia: prospectivo
- Según su orientación: aplicada
- Según el periodo y secuencia de la investigación: transversal
- Según análisis y alcance de sus resultados: descriptivo.
- Diseño de la investigación: no experimental/observacional.

### 3.2. Área de Investigación:

Esta investigación se desarrolló en un mercado mayorista de Lima ubicada en *Av. La Cultura 701(Alt.Km35Carretera Central)* (Santa Anita), durante el periodo de cuatro meses (enero - abril) ofreciendo producto a diario en el abastecimiento, encargados del área de distribución y transporte, horario de atención es las 24 horas, en tres turnos rotativos de 8 horas cada turno. La población entrevistada fueron los estibadores del área de abastecimiento, realizaban diversas funciones de carga en actividades dinámicas y estáticas.

El mercado estuvo constituido con 15 pabellones de diferentes dimensiones. Los edificios, tipo c, tenían 168 m de longitud y 56 m de ancho, con espacios para 160 puestos. La distancia entre pilares es de 8 m, permitiendo un ancho mínimo de bodegas de 4 m y el estacionamiento de 2 camiones en su frente. La altura de los pabellones de 10 m, en su parte central, facilitó la construcción de espacios en la parte superior de cada puesto. Las calles eran de 48 m de ancho disponen de espacio para camiones largos en ambos lados.

### **3.3. Población:**

El estudio estuvo integrado por 154 estibadores de sexo masculino que trabajaban en el mercado mayorista de Santa Anita-Lima.

La recolección de datos fue durante los meses del 24 de mayo y 20 de junio del año 2018.

### **3.4. Muestra**

La muestra es no probabilística y estuvo integrado por 110 estibadores de sexo masculino que trabajaban en el área de abastecimiento (carga y descarga de productos) en el mercado mayorista Santa Anita.

Para determinar el tamaño de muestra óptima en el presente estudio se tomó referencia de los estibadores del mercado mayorista Santa Anita, se utilizó la siguiente fórmula para calcular el tamaño de la muestra cuando se conoce el tamaño de la población.

#### **Criterio de Inclusión:**

- Todos los estibadores que trabajaban en el área de abastecimiento.
- Todos los estibadores que deseaban participar en la encuesta.
- Los estibadores que optaban grado de instrucción.
- Los estibadores que no presentaban alteraciones del estado de conciencia o patología psiquiátrica.
- Estibadores de sexo masculino

#### **Criterio de Exclusión:**

- Los estibadores que tenían otras patologías sistémicas.
- Los estibadores que contaban con problemas de comunicación y/o entendimiento.

- Los estibadores que no hayan respondido correctamente la entrevista y/o escrito sus datos.

### **3.5. Métodos, Técnicas e instrumentos de recolección de datos:**

#### **➤ Técnica de la recolección de datos**

Técnica de recolección de datos que se utilizó por medio de una entrevista después del consentimiento informado se realizó dentro del mercado mayorista de Santa Anita de manera unipersonal y anónima.

#### **➤ Instrumento**

Cuestionario Nórdico estandarizado: herramienta elaborada y propuesta a la comunidad científica internacional por Kuorinka, I y cols, en el año 1987 que, tras su validación en la población, es una herramienta cuyo uso se ha extendido en los últimos años tras poseer una extraordinaria utilidad para estudiar los síntomas musculo esqueléticos que presentan la población que labora y en diferentes áreas anatómicas.

El cuestionario Nórdico explora síntomas que han estado presentes años anteriores a su aplicación y en momento actual ,el cual se considera un buen instrumento para la vigilancia de trastornos musculo esqueléticos ,la versión modificada se incluye una escala numérica para así saber la severidad de los síntomas, su uso ha sido consagrado de gran utilidad para la detección y estudio de los trastornos musculo esqueléticos en el medio laboral ya que permite detectar síntomas recientes ,dando diagnostico precoz. Es un cuestionario anónimo, las preguntas son de elección múltiple y puede ser aplicable o por un encuestador como parte de una entrevista.

Las preguntas se concentran su mayoría de los síntomas que frecuentemente se detectan en diferentes actividades laborales.

Objetivos que busca son dos:

- Mejorar las condiciones en que se realizan las tareas, a fin de alcanzar un mayor bienestar para las personas.
- Mejorar los procedimientos de trabajo, de modo de hacerlos más fáciles y productivo<sup>49</sup>.

### **Recolección de datos**

La entrevista duró aproximadamente 5 minutos con total de 9 preguntas.

Se utilizó como instrumento un cuestionario Nórdico estandarizado, con previa explicación validada por juicios de expertos y con el estadístico Alpha de Crombach.

Se creó una base de datos en SPSS versión 23, utilizando para ellos cuadros estadísticos y tablas gráficas.

## **4. CONSIDERACIONES ÉTICAS**

La información será manejada con carácter confidencial. Tendrán acceso a la información solo los responsables y el docente asesor con fines de estudio. Así mismo, se tendrá en cuenta los siguientes principios bioéticos:

### **Principio de Autonomía:**

Mediante el consentimiento informado, la confidencialidad de los datos y el anonimato comunicado previo a la recolección de datos, permitió a los estibadores tener más seguridad y confianza. Así mismo se proporcionó información verídica, de manera comprensible y accesible, permitiéndoles tomar la decisión de participar en el estudio de manera voluntaria e independiente, teniendo la plena libertad de abandonar el estudio en caso de no estar conforme.

**Principio de Justicia:**

Todos los estibadores que participaron en el estudio de investigación fueron tratados con respeto, buena comunicación e igualdad de consideración sin establecer diferencias de ninguna índole, respetando sus derechos.

**Principio de Beneficencia:**

Se coordinó con la asociación de estibadores del mercado mayorista Santa Anita la implementación programas de capacitación continua, formular recomendaciones que permitan fortalecer la vigilancia y el cumplimiento de la norma, generar datos que permitió establecer programas de promoción y prevención para la salud laboral y así se pueda mejorar las condiciones de trabajo.

**Principio de No Maleficencia:**

Se efectuó sin causar daño ni malestar en el entrevistado pues el estudio se llevó a cabo con la autorización de los estibadores. Cabe recalcar que la información que se obtenga fue utilizada únicamente para el estudio de investigación

## CAPITULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 5.1. RESULTADOS

**TABLA N° 1:** DISTRIBUCIÓN DE EDAD DE LOS ESTIBADORES DEL MERCADO MAYORISTA DE SANTA ANITA QUE CONFORMARON LA MUESTRA, 2018.

| <b>Edad</b>  | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|--------------|-------------------|-------------------|
| <b>20-31</b> | 44                | 40%               |
| <b>32-46</b> | 51                | 46%               |
| <b>47-56</b> | 15                | 14%               |
| <b>Total</b> | 110               | 100%              |

Fuente propia

En la tabla N°1, se evidencia que hay estibadores de 20-31 años 40% (n=44), de 32-46 años 46%(n=54) y de 47-56 años 14%(n=15).



**TABLA N°2:** DISTRIBUCIÓN DE SEXO DE LOS ESTIBADORES DEL MERCADO MAYORISTA DE SANTA ANITA, 2018.

| <b>SEXO</b>      | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Femenino</b>  | 0                 | 0%                |
| <b>Masculino</b> | 110               | 100%              |
| <b>Total</b>     | 110               | 100%              |

Fuente propia

En la tabla N°2, señala que la muestra estuvo conformada en la mayoría absoluta por 100% sexo masculino (n=110) y con un restante de 0% mujeres(n=0).

**TABLA N° 3: INCIDENCIA DE TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS, QUE MANIFIESTAN DOLOR SEGÚN EL ÁREA ANATÓMICA DEL MERCADO MAYORISTA DE SANTA ANITA, 2018.**

| <b>Área anatómica</b>   | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|-------------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Cuello</b>           | 27                | 21.3%             |
| <b>Hombro</b>           | 15                | 11.8%             |
| <b>Espalda Superior</b> | 17                | 13.4%             |
| <b>Espalda Inferior</b> | 35                | 27.6%             |
| <b>Codo/Antebrazo</b>   | 0                 | 0%                |
| <b>Muñeca/Mano</b>      | 1                 | 0.8%              |
| <b>Cadera/Pierna</b>    | 6                 | 4.7%              |
| <b>Rodilla</b>          | 23                | 18.1%             |
| <b>Tobillo/Pie</b>      | 3                 | 2.3%              |
| <b>Total</b>            | 127*              | 100.00%           |

Fuente propia

En la tabla n°3, señala que la muestra que tiene mayor incidencia es 60% que presenta dolor en la espalda inferior (n=35), el 21.30% en cuello (n=27) y 18.10% en las rodillas (n=23).

\*Ese número es considerado tomando en cuenta que un grupo de estibadores del estudio manifiesta haber presentado dolor más de una zona anatómica.

**TABLA N° 4: HORAS DE TRABAJO DE LOS ESTIBADORES QUE LABORAN DEL MERCADO MAYORISTA DE SANTA ANITA, 2018.**

| <b>Horas de trabajo</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|-------------------------|-------------------|-------------------|
| <b>De 6 a 9 horas</b>   | 26                | 24%               |
| <b>De 10 a 12 horas</b> | 84                | 76%               |
| <b>Total</b>            | 110               | 100%              |

Fuente propia

En la tabla n°4, encontramos que el 76% trabajan de 6 a 9 horas diarias (n=84), mientras que el 24% trabajan de 10 a 12 horas (n=26).

**TABLA N°5: USO DE HERRAMIENTAS DE LOS ESTIBADORES DEL MERCADO MAYORISTA DE SANTA ANITA, 2018.**

| <b>Uso de herramienta</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|---------------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Uso de faja lumbar</b> | 50                | 48%               |
| <b>Uso de herramienta</b> | 31                | 28%               |
| <b>No usa herramienta</b> | 29                | 26%               |
| <b>Total</b>              | 110               | 100%              |

Fuente propia

En la tabla n°5, se pudo observar que el 48% (50) de los entrevistados señalaron que recurren al uso de la faja; el 28,0% (31) manifestaron el uso de herramientas; y por último, el 26% (29) restante refirieron no usar ninguna herramienta.

**Tabla N°6:** INCIDENCIA DE TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS SEGÚN LA EDAD DEL MERCADO MAYORISTA DE SANTA ANITA, 2018.

| Edad              | Cuello |     | Hombro |    | E/S |    | E/I |     | C/A |    | M/M |    | C/P |    | Rod. |    | Tob./p |    |
|-------------------|--------|-----|--------|----|-----|----|-----|-----|-----|----|-----|----|-----|----|------|----|--------|----|
|                   | n°     | %   | n°     | %  | n°  | %  | n°  | %   | n°  | %  | n°  | %  | n°  | %  | n°   | %  | n°     | %  |
| <b>20-31 años</b> | 11     | 10% | 4      | 4% | 4   | 4% | 13  | 12% | 1   | 1% | 1   | 1% | 1   | 1% | 7    | 6% | 1      | 1% |
| <b>32-46 años</b> | 10     | 9%  | 7      | 6% | 8   | 7% | 14  | 13% | 0   | 0% | 0   | 0% | 4   | 4% | 9    | 8% | 1      | 1% |
| <b>47-56 años</b> | 3      | 3%  | 2      | 2% | 3   | 3% | 4   | 4%  | 0   | 0% | 0   | 0% | 1   | 1% | 1    | 1% | 0      | 0% |

Fuente propia

En la tabla n°6, se observa que los estibadores que oscilan entre las edades de 32-46 si presentan trastornos músculo esqueléticos con 48% (n=53), entre la edad de 20-31 años con 40% (n=43) y de 47-56 años un 14% (n=14).

**TABLA N°7:** LUGAR DE PROCEDENCIA DE LOS ESTIBADORES QUE LABORAN DEL MERCADO MAYORISTA DE SANTA ANITA, 2018.

| <b>Lugar de Procedencia</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|-----------------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Apurímac</b>             | 10                | 9%                |
| <b>Cajamarca</b>            | 22                | 20%               |
| <b>Huancayo</b>             | 28                | 26%               |
| <b>Huánuco</b>              | 18                | 17%               |
| <b>Huancavelica.</b>        | 10                | 9%                |
| <b>Lima</b>                 | 10                | 9%                |
| <b>Piura</b>                | 12                | 10%               |
| <b>Total</b>                | 110               | 100%              |

Fuente propia

En la tabla n°7, se pudo observar que el 61,0% proviene de las zonas del centro del país (n=66), el 31,0% del norte del país (n=34); y por último el 9,0% costa central (n=10).

**TABLA N°8: INCIDENCIA DE TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES, SEGÚN EL ÁREA ANATÓMICA DE LOS ESTIBADORES DEL MERCADO MAYORISTA DE SANTA ANITA, 2018.**

| Tiempo                                   | Cuello |    | Hombr<br>o |    | E/S |    | E/I |    | C/A |   | M/M |   | C/<br>P |   | Rod |    | Tob<br>/p |   | No |   |
|--|--------|----|------------|----|-----|----|-----|----|-----|---|-----|---|---------|---|-----|----|-----------|---|----|---|
|  | n°     | %  | n          | %  | n°  | %  | n°  | %  | n   | % | n   | % | n       | % | n   | %  | n         | % | n° | % |
| <b>Dolor<br/>último<br/>12<br/>meses</b> | 2      | 22 | 1          | 12 | 15  | 14 | 28  | 25 | 1   | 1 | 1   | 1 | 6       | 5 | 17  | 15 | 3         | 3 | 2  | 2 |
|  | 3      | %  | 3          | %  |     | %  |     | %  |     | % |     | % |         | % |     | %  |           | % |    | % |
| <b>1 a 7<br/>días</b>                    | 2      | 19 | 9          | 8  | 9   | 8  | 12  | 11 | 1   | 1 | 1   | 1 | 2       | 2 | 7   | 7  | 2         | 2 | 0  | 0 |
|  | 1      | %  |            | %  |     | %  |     | %  |     | % |     | % |         | % |     | %  |           | % |    | % |
| <b>8 a 30<br/>días</b>                   | 3      | 3  | 4          | 4  | 4   | 4  | 14  | 12 | 0   | 0 | 0   | 0 | 2       | 2 | 3   | 2  | 1         | 1 | 0  | 0 |
|  |        | %  |            | %  |     | %  |     | %  |     | % |     | % |         | % |     | %  |           | % |    | % |
| <b>30 días<br/>n/segui<br/>dos</b>       | 0      | 0  | 0          | 0  | 2   | 2  | 2   | 2  | 0   | 0 | 0   | 0 | 2       | 2 | 3   | 2  | 0         | 0 | 0  | 0 |
|  |        | 0  |            | 0  |     | 0  |     | 0  |     | 0 |     | 0 | 0       | 0 |     | 0  |           | 0 |    | 0 |
|  |        | %  |            | 0  |     | 0  |     | 0  |     | 0 |     | 0 | 0       | 0 |     | 0  |           | 0 |    | 0 |
| <b>Siempr<br/>e</b>                      | 0      | 0  | 0          | 0  | 0   | 0  | 0   | 0  | 0   | 0 | 0   | 0 | 0       | 0 | 4   | 4  | 0         | 0 | 0  | 0 |
|  |        | %  |            | 0  |     | 0  |     | 0  |     | 0 |     | 0 | 0       | 0 | %   | 0  |           | 0 |    | 0 |

Fuente propia

En la tabla n°8 señala que el 98% (n=108 casos) de estibadores participantes sufren algún trastorno músculo esquelético en los últimos 12 meses según áreas anatómicas relacionado con su trabajo. Por otro lado existe un 59%(n=64) que presenta de 1 a 7 días.

### Espalda/Inferior

Esta zona fue la más afectada en los últimos doce meses con un 25% (28 estibadores) y del total de ellos un 11% manifiesta haber presentado el dolor en un período de 1 a 7 días, un 12% refiere entre los 8 a 30 días, y por último el 2% manifiesta haber presentado por un periodo de 30 días no seguidos.

## **Cuello**

En segundo lugar, esta zona es la que sigue como incidencia de trastorno músculo esquelético con un 22% (24 estibadores) del total de la población muestral. De ellos el 19% manifiesta haber presentado el dolor en un período de 1 a 7 días, y un 3% entre los 8 a 30 días.

## **Rodilla**

Seguido de un tercer lugar esta zona anatómica con un 15% (17 estibadores) manifiestan haber presentado en los doce últimos meses, un 7% refiere dolor por un periodo de 1 a 7 días, un dolor permanente, es decir, siempre es lo que expresa el 4% de ellos, seguido de un distante 2% correspondientes al periodo de 8 a 30 días o a 30 días no seguidos.



## DISCUSIÓN:

Los trastornos músculo esqueléticos afectan a los trabajadores de estiba que laboran en los países industrializados de alta tecnología y en países de vías de desarrollo.

El estudio estuvo constituido por 110 estibadores del mercado mayorista Santa Anita, muestra una frecuencia de 98% (108 casos) de los trastornos músculo esqueléticos en los últimos 12 meses relacionado con su trabajo.

Otros autores con la misma línea, como Delgado J(23),realizo un estudio en Perú que obtuvo como resultado un 88.89% de trabajadores sufrieron algún trastorno músculo esquelético relacionado con su trabajo en los últimos 12 meses y a la vez Carmona L, Alvis L, Castillo I(20) realizo un estudio en Colombia ,tuvo como resultado que la prevalencia de dolor músculo esquelético de la población de estudio fue del 88 % (65 casos) de la misma manera Suárez M, en su investigación en Perú , concluyo que el 85% sufrieron alguna lesión músculo esquelético relacionada con su trabajo en los últimos 12 meses.

Con respecto al área anatómica de los trastornos músculo esqueléticos de los estibadores del mercado mayorista se encontró con mayor frecuencia en la espalda inferior el 27.60% (35 casos); el cuello con 21.30% (27 casos) y la rodilla con 18.10% (23 casos) refirieron haber presentado dolor músculo esquelético relacionado con su trabajo en los últimos 12 meses.

En la investigación realizada por Vernaza, P .sierra C estudio hecho en Colombia muestra que las lesiones más frecuentes se encontraron en la columna lumbar 56,6%, la zona alta de la espalda 53,1% y el cuello 49,0%, esto concuerda con la investigación elaborada por Delgado J, en Perú en su estudio se encontró alta frecuencia en la columna lumbar 35.2% que presenta trastorno músculo esquelético .En la investigación por Carmona I, Alvis I, Castillo I Colombia , muestra en la región lumbar con 70 % (52 casos), muñecas manos con 30 % (22 casos), y cuello con 28 % (21 casos).

Según los factores sociodemográficos en nuestro estudio encontramos en su mayoría absoluta al sexo masculino 100% (110 casos) que muestran algún trastorno músculo esquelético y con un 0% de mujeres ya que el cargo que optan se basa en esfuerzo físico.

Guzmán W, Caballero E, Valero H, en su estudio realizado en Cuba mencionaron que la mayor frecuencia fue en varones con 83,4%(121 casos), que presentaron trastornos músculo esqueléticos.

Delgado J, en el estudio realizado Perú obtuvo como resultado que el 57.4% del género masculino de trabajadores sufrieron algún trastorno músculo esquelético.

En relación a la edad hemos obtenido como resultado que los estibadores oscilan entre las edades de 32-46 hay un mayor porcentaje presentan trastornos músculo esqueléticos con 48%, entre las edades de 20-31 años si sufren trastornos músculo esquelético con 38% y de 47-56 años tienen trastorno musculo esquelético un 14%.

Barrios E, Durán F, Cuasquer J, Castro Murillo M, obtuvo una incidencia de riesgo ergonómico, los trabajadores jóvenes entre los 31 y 35 años de edad son los más propensos a sufrir trastornos músculo esqueléticos.

Cadme R, en su estudio realizado obtuvo como resultado según la edad, el grupo de 45-54 años (32,9%), seguido entre 25-34 y 35-44(4,3%) años presentan riesgo de trastorno músculo esquelético.

Con respecto al uso de herramientas se encontró que los estibadores de un mercado de Lima tenían un mayor porcentaje de trastorno músculo esquelético con 50.0% que usan de herramientas para transportar la carga, en los últimos 12 meses. Y un 26% no usan ninguna herramienta.

Pérez J, Patiño C, Úsuga O en su estudio realizado en Colombia presento 45% que sufren trastorno músculo esquelético el cual utilizaban herramientas para dar mayor éxito de servicio y calidad del producto.

Según Delgado J, en su estudio mencionó que el uso de herramientas de trabajo (coches, carretilla hidráulica y maquina orden de piquero), tiene una rutina de trabajo parecida, ya que las 3 herramientas están altamente expuestos a producir trastorno músculo esquelético.

En relación al tiempo laboral, se encontró que los estibadores que laboraron en menos de 10 años de trabajo presenta el 60% sufrieron trastornos músculo esqueléticos, en el transcurso de 10 a 20 años presentan 32% sufrir dicho trastorno y los que tienen más de 20 años en la actividad presentan menos porcentaje de 8% de trastornos músculo esqueléticos.

Cadme R, Chillogalli P en su estudio realizado en Ecuador obtuvieron como resultado el mayor porcentaje en los operarios que trabajaron de 1 a 5 años obtuvieron 62,9%, que el tiempo de labor de menos de un año que presento 44,3% de riesgos músculo esquelético y los de 16-20 años tenían predominio de un 32,9% de lesiones músculo esqueléticos.

## **IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **7.1. CONCLUSIONES**

Existe una gran frecuencia 98%, de los estibadores que laboran en el mercado de Santa Anita del mercado mayorista que sufren de trastornos músculo esqueléticos.

La mayor parte de los estibadores que padecen trastornos músculo esqueléticos son varones y esto es frecuente en los colaboradores que se encuentran entre los 32-46 años.

La zona de mayor dolencia que tienen en común los estibadores que sufren de trastornos músculo esqueléticos en el mercado mayorista de Santa-Anita, es la columna lumbar, seguida de la zona cervical.

A mayor tiempo laboral, mayor es la incidencia de trastornos músculo esqueléticos en los estibadores del mercado mayorista de Santa Anita.

Los estibadores que usaron herramientas pesados son los que tuvieron trastornos musculo esqueléticos.

## **7.2. RECOMENDACIONES**

Desarrollar actividades de proyección social, como campañas integrales de salud, talleres informativos y otras actividades preventivas dirigidos a los estibadores que laboran en el mercado mayorista de Santa Anita en Lima y que permita que puedan acceder a una mejor calidad de vida y un buen estado de salud desde un enfoque humanístico y multidisciplinario en el contexto físico, psicológico y social en las diversas áreas de producción a fines en su rubro en el país.

Se recomienda capacitar continuamente a los estibadores del mercado mayorista de Santa Anita, respecto a la higiene postural y ergonomía para el manejo de transporte de carga manual.

Carga permitida (25 Kg en varones y 13 Kg en mujeres), se recomienda solicitar ayudas mecánicas, para ello es necesario tener cerca herramientas de trabajo que permitan ayudar a su movilización y/o traslado del producto.

Incentivar al uso de medidas de protección personal como fajas lumbares, utilización de medios auxiliares de apoyo (carretillas,pato,coches) entre otros, durante el desempeño de su trabajo cotidiano que permita la prevención de los accidentes laborales y que adopten las medidas necesarias respecto a los medios técnicos apropiados en el transporte y manejo de carga, descarga.

Proponer actividades donde haya movimiento de las articulaciones, para poder evitar posturas mantenidas.

Cada de 3 ó 4 horas de trabajo continuado, se debe realizar descansos o pausas de 10 ó 15 minutos.

Desarrollar un programa de ejercicios de estiramiento musculares antes de su jornada laboral para mejorar la flexibilidad de los trabajadores.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. García C, Chirivella C, Page A, Moraga R, Jorquera J. Evaluación de riesgos laborales asociados a la carga física. Valencia: Instituto de Biomecánica de Valencia, 2008. Disponible en: [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Rev\\_I\\_NSHT/2002/17/seccionTecTextCompl2.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Rev_I_NSHT/2002/17/seccionTecTextCompl2.pdf)
2. Trastornos musculo esqueléticos. Instituto Nacional de Higiene en el Trabajo. Ministerio de empleo y seguridad social. 26 de enero de 2018. Disponible en: <http://www.insht.es/portal/site/MusculoEsqueleticos/menuitem.8423af8d8a1f873a610d8f20e00311a0/?vgnnextoid=db5655811f3eb210VgnVCM1000008130110aRCRD&vgnnextchannel=f401802f1bfcb210VgnVCM1000008130110aRCRD>.
3. Fonte M, Situación de los trastornos musculo esqueléticos en el mundo: una oportunidad para la prevención. Madrid: ORP, 2012. Disponible en: <https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2012/situacion-trastornos-musculo esqueleticos-en-mundo-una-oportunidad-para>.
4. Agencia europea para la Seguridad y la Salud. Introducción a los trastornos musculo esqueléticos de origen laboral. España: Printed in Belgium, 2007. ISSN 1681-2085. Disponible en: [file:///C:/Users/Jannet/Downloads/Factsheet\\_71\\_Introduccion\\_a\\_los\\_trastornos\\_musculo esqueleticos\\_de\\_origen\\_laboral%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Jannet/Downloads/Factsheet_71_Introduccion_a_los_trastornos_musculo esqueleticos_de_origen_laboral%20(1).pdf)
5. López B, González E, Colunga C, Oliva E. Evaluación de Sobrecarga Postural en Trabajadores. México: Ciencia & Trabajo, 2014. 16(5) ISSN 0718-2449. . Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-24492014000200009](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-24492014000200009)
6. Triana C. Prevalencia de desórdenes musculo esqueléticos y factores asociados en trabajadores de una industria de alimentos. Colombia: Pontificia Universidad Javeriana, 2014. Disponible en:

<https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/15535>

7. Flores Federación de Estibadores Terrestres y Transportistas. Lima: CSA, 2015. Disponible en: <http://www.gloobal.net/iepala/gloobal/fichas/ficha.php?id=17453&entidad=Agentes&html=1>
8. Ministerio de Trabajo y Empleo. Boletín estadístico mensual de notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades. Lima: MTyPE, 2017. Disponible en: [http://www.mintra.gob.pe/archivos/file/estadisticas/sat/SAT\\_ABRIL\\_2013.pdf](http://www.mintra.gob.pe/archivos/file/estadisticas/sat/SAT_ABRIL_2013.pdf)
9. Estrada k. Percepción del estado de salud de los estibadores que laboran en el mercado mayorista. Huánuco. 2017. Disponible en: <http://repositorio.udh.edu.pe/123456789/522>
10. Becerra C. Entrenan a estibadores del Mercado Mayorista en uso de máquinas para evitar lesiones. Más de 2 mil han aprendido a conducir 'estocas' para evitar lesiones por cargar mucho peso. 20 de abril del 2014. Disponible en: <http://andina.pe/agencia/noticia.aspx?id=502811>
11. Linthon L. Identificación de la etiología de la lumbalgia inespecífica relacionada con el manejo manual de carga en trabajadores de abastos en los comisariatos y propuestas del plan de mitigación y manejo clínico. Ecuador. 2015. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/7931>
12. Organización Mundial de la Salud. Estrategia Mundial de la salud ocupacional para todos. Ecuador. OMS. 2008. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/203942/WHA49\\_R12\\_spa.pdf?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/203942/WHA49_R12_spa.pdf?sequence=1)
13. RRP Noticias. Estibadores y carretilleros de la Parada piden reorganización. RRP Noticias. 29 de octubre, 2012. Disponible en: <http://rpp.pe/lima/actualidad/estibadores-y-carretilleros-de-la-parada-piden->

14. Salud laboral un derecho humano fundamental. Boletín del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo de la FETTRAMAP. Salud laboral al día 2011. Disponible en: <https://issuu.com/iscodperu/docs/fettramap>
15. García C, Chirivella C, Page A, Moraga R, Jorquera J. Evaluación de riesgos laborales asociados a la carga física. Rev. Biomecánica, 2008. Disponible en: [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Rev\\_INSHT/2002/17/seccionTecTextCompI2.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Rev_INSHT/2002/17/seccionTecTextCompI2.pdf)
16. Atencio R. Estibadores realizan uno de los peores trabajos. Ley 29088 del 2007 regula las condiciones y peso máximo, pero norma no es cumplida. 2015. Disponible en: <https://diariocorreo.pe/edicion/ayacucho/estibadores-realizan-uno-de-los-peores-trabajos-590063/>
17. Onofre G. Organización y negociación colectiva de los estibadores y transportistas terrestres auto gestionados. FETTRAMAP. Perú, 2015. Disponible en: <http://www.utrein.org/documentos/3.14.Nacionales.pdf>
18. Barrios E, Durán F, Cuasquer J, Castro Murillo M. Factores ergonómicos que inciden en la ocurrencia de accidentes laborales de origen osteomuscular en trabajadores expuestos a manejo de cargas en la empresa Postobón [Tesis]. Colombia: universidad libre; 2013.81p. Disponible en: <http://repositorio.unilibrepereira.edu.co:8080/pereira/bitstream/handle/123456789/93/factoresergonomicos2008-2012.pdf?sequence=1>
19. Serrano W, Lázaro E, Valero H. Trastornos musculo esqueléticos relacionados con las condiciones de trabajo de estibadores y operadores de equipos montacargas en el puerto de la Habana. Rev. Cubana Salud Trabajo [Internet] 2005[citado 20 marzo 2018]; 6(1). Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/rst/vol6\\_1\\_05/rst04105.html](http://bvs.sld.cu/revistas/rst/vol6_1_05/rst04105.html)
20. Carmona L, Alvis L, Castillo Prevalencia del dolor del aparato locomotor en trabajadores que manipulan carga en una empresa de servicios aeroportuarios



- y mensajería especializada en Cartagena. Salud Uninorte [Internet] 2013[citado 1 abril 2018]; 29 (2): 270-279. Disponible en:<http://www.scielo.org.co/pdf/sun/v29n2/v29n2a12.pdf>
21. Pérez J, Patiño C, Úsuga O. Uso de herramientas de mejoramiento y su incidencia en costos, falla y factores de éxitos de grandes y medianas empresas industriales del Valle de Aburrá. Gest. Prod [Internet] 2010[citado 10 abril 2018]; 17(3): 589-602. Disponible en:<http://www.scielo.br/pdf/gp/v17n3/12.pdf>
22. Pérez H, Pantoja LM, Martínez S. Trastornos músculo-esqueléticos y psíquicos en población trabajadora, maquila de la confección, Departamento de Cortés, Honduras. Salud Trab [Internet]. 2014[citado 12 abril 2018]; 22(2):129-140. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=375839310004>
23. Delgado J. Incidencia de trastornos músculo esqueléticos en el personal del área de abastecimiento de una empresa de Lima. [Tesis] Perú: Universidad Nolbert Wiener; 2016.65pg. Disponible en:<http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/830/TITULO%20-%20Delgado%20Porras%2c%20Jesus%20Alfredo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
24. Suarez M. Frecuencia y estrategias de prevención de lesiones músculo-esqueléticas en fisioterapeutas de Lima Metropolitana [Tesis].Perú .UNMSM. 2012. Disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/2836>
25. Cadme R, Chillogalli P. Lesiones músculo esqueléticos en operarios de la unión cementera nacional Azogues. [Tesis] Ecuador: Universidad Cuenca, 2016. 67pg.Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/28114/1/Proyecto%20de%20Investigaci%C3%B3n.pdf>
26. Vigil L, Gutiérrez R, Cáceres W, Collantes H, Beas J. Salud ocupacional del trabajo de estiba: los trabajadores de mercados mayoristas Huancayo.ISSN [internet] 2007 [17 de Abril 2018].Vol. 2(4) 1726-4634.Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-)

[46342007000400003](#)

27. Alcance y ámbito de aplicación de la norma técnica MINSAL. Trastornos Musculo esqueléticos de extremidades superiores. Chile. ACHS. 2014. 1. Disponible en: [http://www.achs.cl/portal/Empresas/DocumentosMinsal/7-%20Trabajo%20Repetitivo%20\(TMERT\)/4-%20Herramientas/Manual%20de%20prevenci%C3%B3n%20de%20Trastornos%20Musculoesquel%C3%A9ticos%20de%20Extremidad%20Superior.pdf](http://www.achs.cl/portal/Empresas/DocumentosMinsal/7-%20Trabajo%20Repetitivo%20(TMERT)/4-%20Herramientas/Manual%20de%20prevenci%C3%B3n%20de%20Trastornos%20Musculoesquel%C3%A9ticos%20de%20Extremidad%20Superior.pdf)
28. Prevención de Riesgos Laborales. Guía breve para la prevención de los trastornos musculo-esqueléticos en el trabajo. Junta de Andalucía. 12. Disponible en: [http://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/1\\_2191\\_guia\\_tme.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/1_2191_guia_tme.pdf)
29. Prevención de los trastornos musculares de origen laboral. EU-OSHA [Internet]. 2007. [22 de abril del 2018] ;(71):1681-2085. Disponible en: <https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/publications/factsheets/71>
30. Kroemer K. Cumulative trauma disorders: Their recognition and ergonomics measures to avoid them [Internet] 2001 [citado 22 de Abril 2018]; 20(4): 274-280. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15676745>
31. Porras J. Incidencia de trastornos músculo esqueléticos en el personal del área de abastecimiento. Lima: Universidad Privada Norbert Wiener. 2017. Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/830>
32. Salazar VJ. Tesis: "Diagnosticar y plantear un proceso de ergonomía para mejorar la satisfacción laboral de las servidoras y servidores de la agencia nacional del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial". 2011. Repositorio digital Universidad Central del Ecuador. Internet [Rev 2017 Jul 26] URL disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/1452/1/T-UCE-0007-22.pdf>
33. Vernaza P, Sierra C. Dolor Músculo-Esquelético y su Asociación con Factores de Riesgo Ergonómicos, en Trabajadores Administrativos Rev. salud

- pública.[internet] 2005 [1 de Abril 2018]. 7(3):317-326. Disponible en: <https://scielosp.org/pdf/rsap/2005.v7n3/317-326/es>
34. Kumar S. Theories of musculoskeletal injuries causation. Canada. vol 44(1) 17-47. With permission from Applied Ergonomics, 2001. Disponible en: <http://injury-forensics.com/wp-content/uploads/2016/11/Theories-of-musculoskeletal-injury-causation.pdf>
35. García L. Trastornos músculo-esqueléticos de origen laboral en Fisioterapia. Laguna: Universidad de la Laguna. 2015. Disponible en: <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/2213/Trastornos%20musculo-esqueleticos%20de%20origen%20laboral%20en%20fisioterapeutas..pdf?sequence=1>
36. Médicos, Portales: Trastornos musculo esqueléticos de los trabajadores. [Internet]. 13 de enero de 2014 [citado el 21 Abril 2018]. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/trastornos-musculo-esqueleticos-trabajadores/6/>
37. Ergonomía, Portal de: Instituto nacional de seguridad y bienestar en el trabajo INSSBT. [Internet]. [citado el 22 Abril 2018]. Disponible en: <http://www.insht.es/portal/site/Ergonomia2/menuitem.8b2d6abdbe4a374bc6144a3a180311a0/?vgnnextoid=dc8c4bf28a3d2310VgnVCM1000008130110aRCRD>
38. Kendall F, Kendall E, Provance P, Rogers M, Romaní W. Pruebas funcionales, postura y dolor. Madrid- España: 5th Ed, Marban, S.L. 2007.
39. Higiene postural [Internet]. España: Higiene Postural [27 Junio 2012, citado 23 de Abril 2018]. Disponible en: <https://sites.google.com/site/posturascorrectas/system/app/pages/recentChanges>
40. Laboral, Instituto de seguridad y salud [Internet] Murcia: Prevención de riesgos ergonómicos. [citado el 28 Junio 2018] Disponible en: <http://www.croem.es/prevergo/formativo/1.pdf>

41. Real Academia Española [Internet] Madrid: Asociación de Academias de la Lengua Española. [Citado el: 26 de 02 del 2018]. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=GrgAleS>
42. Municipalidad de Lima [Internet] Santa Anita: EMMSA Empresa municipal de mercados S. A [24deJuliodel2017, citadoel28de02del2018]. Disponible en: [http://www.emmsa.com.pe/files/\\_wb\\_transparencia/2017/resoluciones/2017\\_Resolucio\\_N%C2%BA\\_070\\_GG\\_EMMSA\\_2017.pdf](http://www.emmsa.com.pe/files/_wb_transparencia/2017/resoluciones/2017_Resolucio_N%C2%BA_070_GG_EMMSA_2017.pdf).
43. Cochagne M, Zevallos E, Zamata C, Flores C. [Internet] Perú: Guía de seguridad y salud en el trabajo de los estibadores terrestre y transportistas manuales [30deMarzo2011, citado27Junio2018]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/1399.pdf>
44. Moreno A, López S, Corcho A. Principales medidas en epidemiología [Internet].2000 [citado28deJunio2018], vol45 (1). Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/2232/223219928011.pdf>
45. Alpízar R.[Internet]Cuba: Infomed, Temas de Salud. Traducción y Terminología Medicas [5deSetiembrede2014, citadoel25deFebrerode2018.]. Disponible en: <http://temas.sld.cu/traduccion/2014/09/05/incidencia-y-prevalencia/>
46. Moreno A, López S, Corcho A. Principales medidas en epidemiología [Internet].2000 [citado28deJunio2018], vol45 (1). Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/2232/223219928011.pdf>
47. Nuñez, M. Las variables: estructura y función en la hipótesis. Perú: Investigación Educativa, 2007.11 (20)167.ISSN 17285852 . Disponible en: <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/viewFile/4785/3857>
48. Martínez, C. Técnicas e instrumentos de recogida y análisis de datos. España. UNED ,2004. 541 .ISBN: 84-362-4960-7 . Disponible en: <https://www.unebook.es/es/libro/tecnicas-e-instrumentos-de-recogida-y->

49. Martínez B, Santo Domingo S, Bolea M, Casalod Y, “Validación del cuestionario nórdico musculoesquelético estandarizado en la población española”, 2014.

Disponible en:

[https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2014/validacion-cuestionario-nordico-musculoesqueletico-estandarizado-en-poblacion-española.](https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2014/validacion-cuestionario-nordico-musculoesqueletico-estandarizado-en-poblacion-española)

## **ANEXO A: CUESTIONARIO NORDICO**

### **UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGIA MÉDICA “INCIDENCIA DE TRANSTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS EN LOS ESTIBADORES EN UN MERCADO MAYORISTA DE LA CIUDAD DE LIMA, 2018”**

#### **CUESTIONARIO NÓRDICO**

Instrucciones: Este cuestionario sirve para recopilar información sobre la manifestación de dolor en distintas zonas corporales.

Este cuestionario es anónimo y nada en él puede informar qué persona en específico ha respondido el formulario. Toda la información aquí recopilada será usada para fines de la investigación de posibles factores que causan dolor en el trabajo.

El objetivo que se busca es:

- ✓ Determinar la incidencia de los trastornos musculo esqueléticos en los estibadores de un mercado mayorista de la ciudad de Lima, 2018.

Le solicitamos responder señalando en qué parte de su cuerpo tiene o ha tenido dolor sírvase colocar un aspa (X) donde considere conveniente, marcando los cuadros de las páginas siguientes. Esperando tener sus respuestas con veracidad se le agradece anticipadamente su valiosa participación.

DATOS DEL TRABAJADOR

1. Edad: \_\_\_\_\_
2. Tiempo laboral: \_\_\_\_\_
3. Sexo:  M  F
4. Uso Herramienta de trabajo: Si  No

Cuestionario Nórdico de síntomas musculo esqueléticos

|  | Cuello   | Hombro   | Espalda superior   | Espalda inferior   | Codo/ Antebrazo   | Muñeca/ Mano  | Cadera / Pierna   | Rodilla   | Tobillo/Pie   |
|--|--|--|--|--|---|---|---|---|---|
| 1. ¿Ha tenido dolor en ....?   | Si <input type="checkbox"/><br>No <input type="checkbox"/>                                     | Si <input type="checkbox"/><br>No <input type="checkbox"/>                                     | Si <input type="checkbox"/><br>No <input type="checkbox"/>                                     | Si <input type="checkbox"/><br>No <input type="checkbox"/>                                     | Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/><br>Der: <input type="checkbox"/><br>Izq: <input type="checkbox"/><br><br>Ambos <input type="checkbox"/> | Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/><br>Der: <input type="checkbox"/><br>Izq: <input type="checkbox"/><br><br>Ambos <input type="checkbox"/> | Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/><br>Der: <input type="checkbox"/><br>Izq: <input type="checkbox"/><br><br>Ambos <input type="checkbox"/> | Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/><br>Der: <input type="checkbox"/><br>Izq: <input type="checkbox"/><br><br>Ambos <input type="checkbox"/> | Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/><br>Der: <input type="checkbox"/><br>Izq: <input type="checkbox"/><br><br>Ambos <input type="checkbox"/> |
| Si ha contestado no a la pregunta 1 , no conteste más y devuelva la encuesta |  |  |  |  |   |   |   |   |   |
| 2. ¿Desde hace cuánto tiempo?  | Días <input type="checkbox"/><br>Mes <input type="checkbox"/><br>Años <input type="checkbox"/> | Días <input type="checkbox"/><br>Mes <input type="checkbox"/><br>Años <input type="checkbox"/> | Días <input type="checkbox"/><br>Mes <input type="checkbox"/><br>Años <input type="checkbox"/> | Días <input type="checkbox"/><br>Mes <input type="checkbox"/><br>Años <input type="checkbox"/> | Días <input type="checkbox"/><br>Mes <input type="checkbox"/><br>Años <input type="checkbox"/>  | Días <input type="checkbox"/><br>Mes <input type="checkbox"/><br>Años <input type="checkbox"/>  | Días <input type="checkbox"/><br>Mes <input type="checkbox"/><br>Años <input type="checkbox"/>  | Días <input type="checkbox"/><br>Mes <input type="checkbox"/><br>Años <input type="checkbox"/>  | Días <input type="checkbox"/><br>Mes <input type="checkbox"/><br>Años <input type="checkbox"/>  |
| 3. ¿Has necesitado cambiar de puesto de trabajo?                             | Si <input type="checkbox"/><br>No <input type="checkbox"/>                                     | Si <input type="checkbox"/><br>No <input type="checkbox"/>                                     | Si <input type="checkbox"/><br>No <input type="checkbox"/>                                     | Si <input type="checkbox"/><br>No <input type="checkbox"/>                                     | Si <input type="checkbox"/><br>No <input type="checkbox"/>  | Si <input type="checkbox"/><br>No <input type="checkbox"/>  | Si <input type="checkbox"/><br>No <input type="checkbox"/>  | Si <input type="checkbox"/><br>No <input type="checkbox"/>  | Si <input type="checkbox"/><br>No <input type="checkbox"/>  |
| 4. ¿Ha tenido dolor en los últimos 12 meses?                                 | Si <input type="checkbox"/><br>No <input type="checkbox"/>                                     | Si <input type="checkbox"/><br>No <input type="checkbox"/>                                     | Si <input type="checkbox"/><br>No <input type="checkbox"/>                                     | Si <input type="checkbox"/><br>No <input type="checkbox"/>                                     | Si <input type="checkbox"/><br>No <input type="checkbox"/>  | Si <input type="checkbox"/><br>No <input type="checkbox"/>  | Si <input type="checkbox"/><br>No <input type="checkbox"/>  | Si <input type="checkbox"/><br>No <input type="checkbox"/>  | Si <input type="checkbox"/><br>No <input type="checkbox"/>  |

Si ha contestado no a la pregunta 4, no conteste más y devuelva la encuesta.

|  | Cuello  | Hombro  | Espalda superior                                | Espalda inferior                                | Codo/<br>Antebrazo                              | Muñeca/<br>Mano                                 | Cadera /<br>Pierna                              | Rodilla   | Tobillo/Pie                                     |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5. ¿Cuánto tiempo ha tenido dolor en los últimos 12 meses? | 1 a 7 días<br><input type="checkbox"/>          | 1 a 7 días<br><input type="checkbox"/>          | 1 a 7 días<br><input type="checkbox"/>          | 1 a 7 días<br><input type="checkbox"/>          | 1 a 7 días<br><input type="checkbox"/>          | 1 a 7 días<br><input type="checkbox"/>          | 1 a 7 días<br><input type="checkbox"/>          | 1 a 7 días<br><input type="checkbox"/>          | 1 a 7 días<br><input type="checkbox"/>          |
|  | 8 a 30 días<br><input type="checkbox"/>         | 8 a 30 días<br><input type="checkbox"/>         | 8 a 30 días<br><input type="checkbox"/>         | 8 a 30 días<br><input type="checkbox"/>         | 8 a 30 días<br><input type="checkbox"/>         | 8 a 30 días<br><input type="checkbox"/>         | 8 a 30 días<br><input type="checkbox"/>         | 8 a 30 días<br><input type="checkbox"/>         | 8 a 30 días<br><input type="checkbox"/>         |
|  | 30 días no seguidos<br><input type="checkbox"/> | 30 días no seguidos<br><input type="checkbox"/> | 30 días no seguidos<br><input type="checkbox"/> | 30 días no seguidos<br><input type="checkbox"/> | 30 días no seguidos<br><input type="checkbox"/> | 30 días no seguidos<br><input type="checkbox"/> | 30 días no seguidos<br><input type="checkbox"/> | 30 días no seguidos<br><input type="checkbox"/> | 30 días no seguidos<br><input type="checkbox"/> |
|  | Siempre<br><input type="checkbox"/>             | Siempre<br><input type="checkbox"/>             | Siempre<br><input type="checkbox"/>             | Siempre<br><input type="checkbox"/>             | Siempre<br><input type="checkbox"/>             | Siempre<br><input type="checkbox"/>             | Siempre<br><input type="checkbox"/>             | Siempre<br><input type="checkbox"/>             | Siempre<br><input type="checkbox"/>             |
| 6. ¿Cuánto dura cada episodio?                             | < 1 hora<br><input type="checkbox"/>            | < 1 hora<br><input type="checkbox"/>            | < 1 hora<br><input type="checkbox"/>            | < 1 hora<br><input type="checkbox"/>            | < 1 hora<br><input type="checkbox"/>            | < 1 hora<br><input type="checkbox"/>            | < 1 hora<br><input type="checkbox"/>            | < 1 hora<br><input type="checkbox"/>            | < 1 hora<br><input type="checkbox"/>            |
|  | 1 a 24 horas<br><input type="checkbox"/>        | 1 a 24 horas<br><input type="checkbox"/>        | 1 a 24 horas<br><input type="checkbox"/>        | 1 a 24 horas<br><input type="checkbox"/>        | 1 a 24 horas<br><input type="checkbox"/>        | 1 a 24 horas<br><input type="checkbox"/>        | 1 a 24 horas<br><input type="checkbox"/>        | 1 a 24 horas<br><input type="checkbox"/>        | 1 a 24 horas<br><input type="checkbox"/>        |
|  | 1 a 7 días<br><input type="checkbox"/>          | 1 a 7 días<br><input type="checkbox"/>          | 1 a 7 días<br><input type="checkbox"/>          | 1 a 7 días<br><input type="checkbox"/>          | 1 a 7 días<br><input type="checkbox"/>          | 1 a 7 días<br><input type="checkbox"/>          | 1 a 7 días<br><input type="checkbox"/>          | 1 a 7 días<br><input type="checkbox"/>          | 1 a 7 días<br><input type="checkbox"/>          |
|  | 1 a 4 Semanas<br><input type="checkbox"/>       | 1 a 4 Semanas<br><input type="checkbox"/>       | 1 a 4 Semanas<br><input type="checkbox"/>       | 1 a 4 Semanas<br><input type="checkbox"/>       | 1 a 4 Semanas<br><input type="checkbox"/>       | 1 a 4 Semanas<br><input type="checkbox"/>       | 1 a 4 Semanas<br><input type="checkbox"/>       | 1 a 4 Semanas<br><input type="checkbox"/>       | 1 a 4 Semanas<br><input type="checkbox"/>       |



|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   | Mas 1 mes<br><input type="checkbox"/>     | Mas 1 mes<br><input type="checkbox"/>     | Mas 1 mes<br><input type="checkbox"/>     | Mas 1 mes<br><input type="checkbox"/>     | Mas 1 mes<br><input type="checkbox"/>     | Mas 1 mes<br><input type="checkbox"/>     | Mas 1 mes<br><input type="checkbox"/>     | Mas 1 mes<br><input type="checkbox"/>     | Mas 1 mes<br><input type="checkbox"/>     |
|   | Cuello                                    | Hombro                                    | Espalda superior                          | Espalda inferior                          | Codo/ Antebrazo                           | Muñeca/ Mano                              | Cadera / Pierna                           | Rodilla                                   | Tobillo/Pie                               |
| 7. ¿Cuánto tiempo este dolor le ha impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses? | 0 día<br><input type="checkbox"/>         | 0 día<br><input type="checkbox"/>         | 0 día<br><input type="checkbox"/>         | 0 día<br><input type="checkbox"/>         | 0 día<br><input type="checkbox"/>         | 0 día<br><input type="checkbox"/>         | 0 día<br><input type="checkbox"/>         | 0 día<br><input type="checkbox"/>         | 0 día<br><input type="checkbox"/>         |
|   | 1 a 7 días<br><input type="checkbox"/>    | 1 a 7 días<br><input type="checkbox"/>    | 1 a 7 días<br><input type="checkbox"/>    | 1 a 7 días<br><input type="checkbox"/>    | 1 a 7 días<br><input type="checkbox"/>    | 1 a 7 días<br><input type="checkbox"/>    | 1 a 7 días<br><input type="checkbox"/>    | 1 a 7 días<br><input type="checkbox"/>    | 1 a 7 días<br><input type="checkbox"/>    |
|   | 1 a 4 Semanas<br><input type="checkbox"/> | 1 a 4 Semanas<br><input type="checkbox"/> | 1 a 4 Semanas<br><input type="checkbox"/> | 1 a 4 Semanas<br><input type="checkbox"/> | 1 a 4 Semanas<br><input type="checkbox"/> | 1 a 4 Semanas<br><input type="checkbox"/> | 1 a 4 Semanas<br><input type="checkbox"/> | 1 a 4 Semanas<br><input type="checkbox"/> | 1 a 4 Semanas<br><input type="checkbox"/> |
|   | Mas 1 mes<br><input type="checkbox"/>     | Mas 1 mes<br><input type="checkbox"/>     | Mas 1 mes<br><input type="checkbox"/>     | Mas 1 mes<br><input type="checkbox"/>     | Mas 1 mes<br><input type="checkbox"/>     | Mas 1 mes<br><input type="checkbox"/>     | Mas 1 mes<br><input type="checkbox"/>     | Mas 1 mes<br><input type="checkbox"/>     | Mas 1 mes<br><input type="checkbox"/>     |
| 8. ¿Ha recibido tratamiento por este dolor en los últimos 12 meses?                   | Si<br><input type="checkbox"/>            | Si<br><input type="checkbox"/>            | Si<br><input type="checkbox"/>            | Si<br><input type="checkbox"/>            | Si<br><input type="checkbox"/>            | Si<br><input type="checkbox"/>            | Si<br><input type="checkbox"/>            | Si<br><input type="checkbox"/>            | Si<br><input type="checkbox"/>            |
|   | No<br><input type="checkbox"/>            | No<br><input type="checkbox"/>            | No<br><input type="checkbox"/>            | No<br><input type="checkbox"/>            | No<br><input type="checkbox"/>            | No<br><input type="checkbox"/>            | No<br><input type="checkbox"/>            | No<br><input type="checkbox"/>            | No<br><input type="checkbox"/>            |
| 9. ¿Póngale nota al dolor entre 0 sin dolor y 5 dolor muy fuerte?                     | <input type="checkbox"/> 0                | <input type="checkbox"/> 0                | <input type="checkbox"/> 0                | <input type="checkbox"/> 0                | <input type="checkbox"/> 0                | <input type="checkbox"/> 0                | <input type="checkbox"/> 0                | <input type="checkbox"/> 0                | <input type="checkbox"/> 0                |
|   | <input type="checkbox"/> 1                | <input type="checkbox"/> 1                | <input type="checkbox"/> 1                | <input type="checkbox"/> 1                | <input type="checkbox"/> 1                | <input type="checkbox"/> 1                | <input type="checkbox"/> 1                | <input type="checkbox"/> 1                | <input type="checkbox"/> 1                |
|   | <input type="checkbox"/> 2                | <input type="checkbox"/> 2                | <input type="checkbox"/> 2                | <input type="checkbox"/> 2                | <input type="checkbox"/> 2                | <input type="checkbox"/> 2                | <input type="checkbox"/> 2                | <input type="checkbox"/> 2                | <input type="checkbox"/> 2                |
|   | <input type="checkbox"/> 3                | <input type="checkbox"/> 3                | <input type="checkbox"/> 3                | <input type="checkbox"/> 3                | <input type="checkbox"/> 3                | <input type="checkbox"/> 3                | <input type="checkbox"/> 3                | <input type="checkbox"/> 3                | <input type="checkbox"/> 3                |
|   | <input type="checkbox"/> 4                | <input type="checkbox"/> 4                | <input type="checkbox"/> 4                | <input type="checkbox"/> 4                | <input type="checkbox"/> 4                | <input type="checkbox"/> 4                | <input type="checkbox"/> 4                | <input type="checkbox"/> 4                | <input type="checkbox"/> 4                |
|   | <input type="checkbox"/> 5                | <input type="checkbox"/> 5                | <input type="checkbox"/> 5                | <input type="checkbox"/> 5                | <input type="checkbox"/> 5                | <input type="checkbox"/> 5                | <input type="checkbox"/> 5                | <input type="checkbox"/> 5                | <input type="checkbox"/> 5                |

Gracias por su cooperación.

**ANEXO B: CONSENTIMIENTO INFORMADO**  
**“INCIDENCIA DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS EN LOS**  
**ESTIBADORES EN UN MERCADO MAYORISTA DE LA CIUDAD DE LIMA,**  
**2018”**  
**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER ESCUELA PROFESIONAL DE**  
**TECNOLOGIA MÉDICA**

**Investigadores:**

- ✓ Bachiller: Arango Carrera Jannet Graciela

Celular: 940633141

Dirección: AA.H Defensores de Lima Mz”M” It 9-San Juan de Miraflores

E-mail: jannet\_52\_tf@hotmail.com

- ✓ Bachiller: Santos Chamorro Roxana

Celular: 953515445

Dirección:Asoc.prop.vivres.Primavera Mz”A” Lt 1-Ate Vitarte

Email:lic.tfyroxana\_92@hotmail.com

Por el presente lo invito a participar a este estudio pretende analizar la prevalencia de trastornos para obtener información sobre trastornos musculo esqueléticos e el personal de estiba del mercado mayorista Santa Anita. en esta investigación se desea informar los factores que conllevan a padecer los trastornos, tratamiento, prevención de algunos de ellos.

**Propósito del Estudio:**

La incidencia de los trastornos musculo esqueléticos se caracteriza por molestias en distintas articulaciones, debilidad, incapacidad para ejercer movimiento o trabajo y dolor continuo que imposibilidad a gran parte de los trabajadores, en la mayoría de los casos requiere de una prevención. El propósito de esta investigación es determinar la incidencia de los trastornos musculo esqueléticos en los estibadores de un mercado mayorista de Santa Anita, que afecten directamente a su salud y por ende a su producción.

**Tiempo de participación:** En caso de aceptar formar parte del estudio, se le pedirán sus datos, los cuales serán colocados en una hoja de recolección de datos, y se le brindara un cuestionario que consta de 10 preguntas. . Esto tomara

unos escasos 7 – 10 minutos.

**Riesgos del estudio:**

La encuesta a realizar será confidencial, solo los investigadores sabrán los nombres de los participantes.

**Costos o estipendios:**

Usted no hará ningún pago para participar en el estudio. Tampoco, recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole, únicamente la satisfacción de colaborar con los investigadores y conocer pautas ergonómicas que lo ayuden a mejorar y desempeñar adecuadamente sus actividades.

**Beneficios de participación:**

Usted no obtendrá ningún beneficio por ser partícipe de este proyecto, pero indirectamente con su colaboración permitirá ampliar el conocimiento sobre los factores ergonómicos asociados al dolor musculo- esquelético.

**Confidencialidad del estudio.**

Nosotros guardaremos la información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este seguimiento son publicados, no se mostrará información que permita la identificación de las personas que participan en este estudio. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio sin su consentimiento.

**Donde y con quién conseguir información**

Si usted decide participar en el estudio, puede retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna duda adicional, por favor pregunte al personal del estudio, o llamar a Arango Carrera Jannet 940633141 o Santos Chamorro Roxana 953515445 Email: jannet\_52\_tf@hotmail.com @hotmail.com.

En el caso que tenga dudas sobre sus derechos como voluntario o piense que sus derechos están siendo vulnerados, pueden comunicarse a la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Privada Norbert Wiener, dirección: Av. Arequipa 440 Urb. Santa Beatriz, Lima. Oficina 803. Teléfono: 706-5555 Anexo 3126

Si Ud. Lo desea se le facilitara un resumen de los resultados obtenidos del estudio, y solo serán publicados en investigaciones científicas. Podrá abandonar el estudio en cualquier momento si no se siente cómodo resolviendo el cuestionario. La

información recolectada será para uso confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación.

Gracias por su Colaboración.

Acepto voluntariamente participar en este estudio

YO..... con DNI ..... Acepto

responder el Cuestionario anteriormente señalado. Firma: .....

Fecha: / /

## ANEXO C: FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUEZ EXPERTO



### FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUEZ EXPERTO

Dr. Mg. Lic. Bryan Dalmacio Tito Mallqui

Por la presente le saludamos y se le solicita tenga a bien dar su opinión respecto al instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación titulado "Incidencia de trastornos musculoesqueléticos en los estibadores en un mercado mayorista de la ciudad de Lima, 2018" desarrollado por Arango Carrera, Jannet Graciela y Santos Chamorro, Roxana Gabriela para optar el título profesional de Licenciado en Tecnología Médica en la Universidad Privada Norbert Wiener. Muchas gracias por su colaboración.

Tenga en consideración los criterios base que a continuación se presenta y marque con una (X) o un check (✓) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

| Item | Criterio  | SI | NO | Observación |
|------|---|----|----|-------------|
| 1    | El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación. | ✓  |    |             |
| 2    | El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.                            | ✓  |    |             |
| 3    | Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.               | ✓  |    |             |
| 4    | La estructura del instrumento es adecuado.  | ✓  |    |             |
| 5    | La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.                           | ✓  |    |             |
| 6    | Los ítems son claros y entendibles.   | ✓  |    |             |
| 7    | El número de ítems es adecuado para su aplicación.  | ✓  |    |             |

Sugerencias:



Lic. Bryan Dalmacio Tito Mallqui  
Tecnólogo Médico en Terapia  
Física y Rehabilitación  
C.T.M.P. 11618

Fecha: 05-04-2018

Sello y firma Juez experto.

## ANEXO D: FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUEZ EXPERTO



### FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUEZ EXPERTO

Dr. Mg. Lic. Jessica Ramirez Cordova

Por la presente le saludamos y se le solicita tenga a bien dar su opinión respecto al instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación titulado "Incidencia de trastornos musculo esqueléticos en los estibadores en un mercado mayorista de la ciudad de Lima, 2018" desarrollado por Arango Carrera, Jannet Graciela y Santos Chamorro, Roxana Gabriela para optar el título profesional de Licenciado en Tecnología Médica en la Universidad Privada Norbert Wiener. Muchas gracias por su colaboración.

Tenga en consideración los criterios base que a continuación se presenta y marque con una (X) o un check (✓) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

| Item | Criterio  | SI | NO | Observación |
|------|---|----|----|-------------|
| 1    | El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación. | ✓  |    |             |
| 2    | El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.                            | ✓  |    |             |
| 3    | Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.               | ✓  |    |             |
| 4    | La estructura del instrumento es adecuado.  | ✓  |    |             |
| 5    | La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.                           | ✓  |    |             |
| 6    | Los ítems son claros y entendibles.   | ✓  |    |             |
| 7    | El número de ítems es adecuado para su aplicación.  | ✓  |    |             |

Sugerencias:

Fecha: 09-05-2018


**MINISTERIO DE SALUD**  
 Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Centro  
 HOSPITAL SAN JUAN DE LURIGANCHO  
 .....  
**JESSICA RAMIREZ CORDOVA**  
 CTM# 8703  
 Tecnólogo Médico Terapia Física

Sello y firma Juez experto.

## ANEXO D: FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUEZ EXPERTO



Universidad  
Norbert Wiener

### FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUEZ EXPERTO

Dr. Mg. Lic. Juan Américo Vera Arriola

Por la presente le saludamos y se le solicita tenga a bien dar su opinión respecto al instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación titulado "Incidencia de trastornos musculoesqueléticos en los estibadores en un mercado mayorista de la ciudad de Lima, 2018" desarrollado por Arango Carrera, Jannet Graciela y Santos Chamorro, Roxana Gabriela para optar el título profesional de Licenciado en Tecnología Médica en la Universidad Privada Norbert Wiener. Muchas gracias por su colaboración.

Tenga en consideración los criterios base que a continuación se presenta y marque con una (X) o un check (✓) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

| Item | Criterio  | SI | NO | Observación |
|------|---|----|----|-------------|
| 1    | El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación. | X  |    |             |
| 2    | El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.                            | X  |    |             |
| 3    | Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.               | X  |    |             |
| 4    | La estructura del instrumento es adecuado.  | X  |    |             |
| 5    | La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.                           | X  |    |             |
| 6    | Los ítems son claros y entendibles.   | X  |    |             |
| 7    | El número de ítems es adecuado para su aplicación.  | X  |    |             |

Sugerencias:

Fecha: 21-04-2018

  
Sello y firma Juez experto.

MG. JUAN AMÉRICO VERA ARRIOLA  
T.M. TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN  
MAESTRIA TERAPIA MANUAL ORTOPÉDICA  
C.T.M.P. 7175

## ANEXO E: FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUEZ EXPERTO



### FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUEZ EXPERTO

Dr. Mg. Lic. Miguel Sandoval Vegas

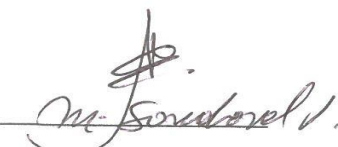
Por la presente le saludamos y se le solicita tenga a bien dar su opinión respecto al instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación titulado "Incidencia de trastornos musculo esqueléticos en los estibadores en un mercado mayorista de la ciudad de Lima, 2018" desarrollado por Arango Carrera, Jannet Graciela y Santos Chamorro, Roxana Gabriela para optar el título profesional de Licenciado en Tecnología Médica en la Universidad Privada Norbert Wiener. Muchas gracias por su colaboración.

Tenga en consideración los criterios base que a continuación se presenta y marque con una (X) o un check (✓) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

| Item | Criterio  | SI | NO | Observación |
|------|---|----|----|-------------|
| 1    | El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación. | ✓  |    |             |
| 2    | El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.                            | ✓  |    |             |
| 3    | Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.               | ✓  |    |             |
| 4    | La estructura del instrumento es adecuado.  | ✓  |    |             |
| 5    | La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.                           | ✓  |    |             |
| 6    | Los ítems son claros y entendibles.   | ✓  |    |             |
| 7    | El número de ítems es adecuado para su aplicación.  | ✓  |    |             |

Sugerencias:

Fecha: 26 Marzo 2018

  
Sello y firma Juez experto.  
CTMP: 1071



## ANEXO F: FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUEZ EXPERTO



### FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUEZ EXPERTO

Dr. Mg. Lic. Hugo Cerdan Cueva

Por la presente le saludamos y se le solicita tenga a bien dar su opinión respecto al instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación titulado "Incidencia de trastornos musculoesqueléticos en los estibadores en un mercado mayorista de la ciudad de Lima, 2018" desarrollado por Arango Carrera, Jannet Graciela y Santos Chamorro, Roxana Gabriela para optar el título profesional de Licenciado en Tecnología Médica en la Universidad Privada Norbert Wiener. Muchas gracias por su colaboración.

Tenga en consideración los criterios base que a continuación se presenta y marque con una (X) o un check (✓) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

| Item | Criterio  | SI | NO | Observación |
|------|---|----|----|-------------|
| 1    | El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación. | ✓  |    |             |
| 2    | El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.                            | ✓  |    |             |
| 3    | Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.               | ✓  |    |             |
| 4    | La estructura del instrumento es adecuado.  | ✓  |    |             |
| 5    | La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.                           | ✓  |    |             |
| 6    | Los ítems son claros y entendibles.   | ✓  |    |             |
| 7    | El número de ítems es adecuado para su aplicación.  | ✓  |    |             |

Sugerencias:

Fecha: 08-04-2018

MINISTERIO DE SALUD  
Dirección de Redes Integradas de Salud Lima  
HOSPITAL SAN JUAN DE LURIGANCHO

HUGO CERDAN CUEVA  
CTMP 6142  
Tecnólogo Médico Terapeuta

Sello y firma Juez experto.

## ANEXO G: CARTA



Universidad  
Norbert Wiener

Lima, 02 de abril de 2018

### CARTA N° 149-04-P79-2018-DFCS-UPNW


**Señor:**  
**FLORENTINO ASTUPILLO HUAMÁN**  
**SECRETARIO GENERAL DEL SINDICATO SETUGMMAL**  
**Presente.** -

*De mi especial consideración:*

*Mediante la presente le manifiesto el saludo institucional y el mío propio. Asimismo, le solicito a usted vuestra autorización para que los alumnos egresados **SANTOS CHAMORRO ROXANA GABRIELA** con código a2011100624 y **ARANGO CARRERA JANNET GRACIELA** con código a2011100036 de la EAP. Tecnología Médica de ésta casa de estudios, realicen la recolección de datos del Proyecto de Investigación: **"INCIDENCIA DE TRANSTORNO MUSCULOESQUELETICOS EN ESTIBADORES DE UN MERCADO MAYORISTA DE LIMA"**.*

*Agradeciendo la atención a la presente, hago propicia la ocasión para reiterarle los sentimientos de mi más alta consideración y estima personal.*

Atentamente,

  
Dr. Pedro Jesús Mendoza Arana  
Decano  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Universidad Privada Norbert Wiener S.A.