



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**  
FACULTAD DE ENFERMERÍA

**CONOCIMIENTOS SOBRE MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS Y  
RIESGO ERGONÓMICO EN ESTIBADORES, LIMA,  
ENERO-JUNIO 2018.**

Trabajo académico para optar el título de especialista en enfermería en salud  
ocupacional

Autoras:

Lic. Tecsi Hidalgo, Mercedes Juliana

Lic. Ojeda Mendoza, Alicia Zenaida

Lic. Huamán Campos, Nery Silvana

Mg. Gianina Farro Peña

Asesora

Mg. Yudy Salazar Altamirano

Co asesora:

Lima- Perú

2018

---

Mg. Gianina Farro Peña

ASESORA

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar el nivel de conocimientos sobre manipulación manual de cargas de los estibadores y el riesgo ergonómico a que están expuestos en la fábrica de alimentos balanceados Cogorno S.A en Ventanilla, 2018. **Material y método:** investigación cuantitativa, diseño descriptivo y de corte transversal. **Población:** 382 estibadores, **Muestra:** se obtuvo a través de la fórmula de Munch y Ángeles, con muestreo probabilístico finito. Se trabajará con 192 estibadores. **Instrumentos:** el primero es un cuestionario de elaboración propia para manipulación manual de cargas denominado “Conocimientos en manipulación manual de cargas” para la segunda variable se aplicara el método de “Rapid Entire Body Assessment (REBA)” .Para dicho trabajo se gestionara un permiso de la institución donde se realizará el estudio, con previo consentimiento informado. Se procesara en el sistema de datos Microsoft Excel y dicho resultado se evidenciara en tablas y gráficos estadísticos.

**Palabras clave:** Manipulación manual de cargas, riesgo ergonómico, trastornos musculoesqueléticos y estibador. (DESC)

## SUMMARY

**Objective:** Determine the level of knowledge on manual handling of stevedores' loads and the ergonomic risk to which they are exposed in the feed factory Cogorno S.A in Ventanilla, 2018. **Material and method:** quantitative research, descriptive design and cross-section. **Population:** 382 stevedores, **Sample:** was obtained through the formula of Munch and Angeles, with finite probabilistic sampling. It will work with 192 stevedores. **Instruments:** the first is a self-created questionnaire for manual handling of loads called "Knowledge in manual handling of loads" for the second variable, the "Rapid Entire Body Assessment (REBA)" method will be applied. For this work a permit will be managed of the institution where the study will be carried out, with prior informed consent. It will be processed in the Microsoft Excel data system and this result will be evidenced in tables and statistical graphs.

**Key words:** Manual manipulation of loads, ergonomic risk, musculoskeletal disorders and stevedoring. (DESC)

## ÍNDICE

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Formulación del problema	3
1.2 Justificación	4
1.3 Viabilidad y factibilidad del estudio	5

CAPÍTULO II. PROPÓSITO Y OBJETIVOS DEL ESTUDIO

2.1 Propósito	6
2.2 Objetivo general	6
2.3 Objetivos específicos	6

CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO

3.1 Antecedentes	7
3.2 Base Teórica	9

CAPÍTULO IV. OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

4.1 Operacionalización de la variable	12
---------------------------------------	----

CAPÍTULO V. MATERIAL Y METODOS

5.1 Diseño de estudio	15
5.2 Población	15
5.3 Muestra	15
5.4 Definición operacional de la variable	16
5.5 Técnica e instrumento de recolección de datos	16
5.6 Plan de recolección de datos.	17

CAPÍTULO VI. CONSIDERACIONES ÉTICAS Y ADMINISTRATIVAS

6.1 Principios éticos	20
6.2 Formato de consentimiento informado	20
6.3 Presupuesto	21
6.4 Cronograma de Gantt	22

Referencias Bibliográficas	23
----------------------------	----

ANEXOS

ANEXO 1: Consentimiento para participar en el estudio de investigación.

ANEXO 2: Cuestionario "Conocimientos sobre manipulación manual de cargas"

ANEXO 3: Método de evaluación ergonómico Rapid Entire Body Assesment (REBA)

ANEXO 4: Evaluación de expertos.

ANEXO 5: Plan de sesión educativa: "Prevención de los trastornos musculoesqueléticos".

## INTRODUCCIÓN

El principio fundamental de la ergonomía es adaptar el trabajo al trabajador, con el fin de disminuir el impacto sobre el trabajador, por lo que es necesario mejorar los conocimientos a través de capacitaciones que lo empoderen para prevenir riesgos de tipo psicológico y sobre todo físico, el cual es capaz de dañar de manera transitoria o permanente el aparato locomotor (1).

El estibador es el trabajador que tiene como tarea la manipulación manual de cargas, esta actividad es realizada de manera directa mediante la fuerza física e incluye la elevación, posicionamiento, levantamiento y colocación de la carga de un lugar a otro (2). En ese sentido producto de esta actividad en muchos casos se genera accidentes y enfermedades ocupacionales, por ejemplo la Organización Internacional del Trabajo (OIT) manifiesta que la manipulación y transporte manual de carga causa 20% de accidentes, 25% de enfermedades laborales y cada 15 segundos la muerte de un trabajador (3).

Es importante mencionar que los trastornos músculo esqueléticos son enfermedades que inflaman y degeneran la mano, muñeca, hombro, cuello y espalda del trabajador, causando deterioro funcional en muchos casos. Algunas de sus consecuencias son la reducción en el rendimiento del trabajador y las compañías, absentismo, incapacidad temporal o permanente, y el incremento en costos económicos para el país (4). Por ejemplo la OIT refiere que anualmente al ocurrir un accidente o enfermedad ocupacional, se ve afectado el país y las empresas con altos gastos en subsidios para el trabajador, asimismo ese pasivo a nivel de estado es asumido con los aportes de todos los peruanos (5).

La norma peruana de ergonomía, RM 375-2008, señala que las personas a cargo de la gestión de seguridad y salud en el trabajo deben promover la salud de los trabajadores, con la prevención de los riesgos ergonómicos en los trabajadores, a partir de capacitaciones y programas ergonómicos que busquen mantener la salud en posturas adecuadas, que a su vez, permitan el buen desempeño del trabajador en sus respectivas áreas (6).

Sobre la variable conocimiento se pretende en este estudio identificar el conocimiento del trabajador respecto a las posturas, agarre de la carga, transporte, peso y elementos de protección personal, ya que a partir de este conocimiento el trabajador podrá tomar las mejores decisiones en relación al manejo de la carga en resguardo de su salud física (7).

Sobre la variable riesgo ergonómico la investigación se centrará en las dimensiones que permitirán analizar los movimientos en el tronco, cuello y piernas (Segmento A) al momento de movilizar la carga y los movimientos en el brazo, antebrazo y muñeca durante el agarre de la carga (Segmento B) (8).

Para la primera variable se utilizará un cuestionario elaborado por las investigadoras, previa validez y confiabilidad del instrumento. Para la segunda variable se utilizará el método REBA, instrumento validado internacionalmente y en el Perú utilizado por Ñique A. en el año 2015 (9).

En este marco, la OMS propone que el profesional de la salud en el área ocupacional debe enfatizar la prevención de la enfermedad y promoción de la salud de los trabajadores (10). De tal forma que las funciones del profesional de enfermería estén enfocadas a mantener la salud del trabajador en las condiciones más óptimas posibles en cualquier ámbito laboral en que se encuentre.

El estudio tiene como objetivo determinar el nivel de conocimiento sobre manipulación manual de cargas en los estibadores y el nivel de riesgo ergonómico al que están expuestos los estibadores en la Fábrica de alimentos balanceados Cogorno S.A en Ventanilla, 2018.

## CAPITULO I

### PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

La tarea realizada por el estibador abarca la carga manual, el cual permite movilizar un objeto mediante la fuerza física del estibador; la manipulación manual de carga inadecuada ocasiona riesgos de tipo ergonómico en los estibadores que ocasionan los trastornos musculo esqueléticos (TME) (2). (11). Los TME son lesiones que ocurren con más frecuencia en la zona del cuello, espalda, hombros, y extremidades, causadas por la presencia de factores ergonómicos como el sobre esfuerzo realizado durante la manipulación manual de cargas, movimientos repetitivos, vibraciones, entorno frío, poca iluminación, jornadas de trabajo largas que implican estar de pie durante todo el turno (12).

En los países en vías de desarrollo los TME son las enfermedades más importantes para la salud pública. En efecto en el 2016 el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE) notificó que un 15.6% de enfermedades ocupacionales fueron causadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos (13). En ese aspecto los TME producen lesiones permanentes entre un 60% y 90% de los casos (14).

Para el conocimiento sobre manipulación manual de cargas se tiene estadísticas de la VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo (INSHT) del 2007, donde un 55% de los estibadores refieren manipular objetos pesados con regular frecuencia durante su día de trabajo y además declaran sentir molestias y dolor de tipo musculo esquelético (2). (15).

En este sentido el nivel de conocimientos que tenga el estibador sobre la tarea que realiza y la manera para prevenir los riesgos ergonómicos son decisivos para mantener su salud. De ahí que las capacitaciones a los trabajadores son muy importantes tanto así que la ley N° 29783 de “Seguridad y Salud en el Trabajo” tiene como principio la identificación de peligros y evaluación de riesgos del ambiente laboral, planificar capacitaciones constantes y promover comportamientos seguros en el personal (16). Así mismo la ley de “Seguridad y



Salud en el Trabajo de los estibadores terrestres y transportistas manuales” ley N° 29088 estipula que deben recibir información sobre métodos adecuados para realizar la carga (8). (17).

La motivación para la presente investigación surgió de la visita que realizaron las investigadoras a la fábrica de alimentos balanceados Cogorno SA, ubicada en el distrito de Ventanilla, donde se observó actividades de alto riesgo ergonómico en los estibadores, quienes trabajan jornadas de 8 horas, alzan artículos de más de 50 kilogramos, realizan posturas poco adecuadas como la hiperflexión de la zona del cuello y del tronco a más de 60 grados, realizan movimientos de rotación del tronco durante la carga y excesiva elevación de los brazos. Por su parte los trabajadores refirieron tener mucho dolor en la espalda y hombros, lo cual les dificulta realizar sus tareas diarias. Todas estas actividades causan alto riesgo ergonómico en los estibadores, por lo que de los conocimientos que posean los estibadores para realizar la estiba va a contribuir a que ellos mismos puedan prevenir los riesgos ergonómicos.

### 1.1 Formulación del Problema

¿Cuál es el nivel de conocimientos sobre manipulación manual de cargas en los estibadores y el nivel de riesgo ergonómico al que están expuestos en la fábrica de alimentos balanceados Cogorno S.A en Ventanilla, 2018?

## 1.2 Justificación

La investigación planteada desde el punto de salud contribuirá a obtener evidencia científica del problema de investigación, con respecto al ejercicio de la enfermera en salud ocupacional, generará nuevos conocimientos preventivo-promocionales para mejorar el cuidado que se brinda al trabajador, así mismo proporcionará conocimientos actualizados acerca de la manera en que los estibadores realizan sus tareas, los resultados del estudio ayudarán a crear mayor conciencia preventiva en los estibadores para disminuir la ocurrencia de las TME, los cuales generan problemas incapacitantes; además, en la fábrica disminuirán los absentismo y con todo ello los costos para el estibador, su familia, la fábrica y el país.

## 1.3 Viabilidad y Factibilidad del estudio

*Viabilidad:* Para realizar el trabajo se han efectuado todas las coordinaciones con el jefe de recursos humanos, quien ha dado visto bueno a la elaboración del estudio de investigación, con la finalidad de que se pueda interactuar con los estibadores de la fábrica de alimentos balanceados Cogorno S.A, ya que existe interés en los resultados que se vayan a obtener.

*Factibilidad:* Así mismo las investigadoras cuentan con el tiempo necesario para realizar el proyecto de investigación, el cual será autofinanciado.

## **CAPÍTULO II**

### **PROPÓSITO Y OBJETIVOS DEL ESTUDIO**

#### **2.1 Propósito**

Aportar información actualizada que permita tener un marco de referencia al sector de la salud y seguridad de la fábrica de alimentos balanceados Cogorno S.A, con el fin de que se pueda identificar el riesgo y vulnerabilidad que permitan diseñar estrategias de capacitación que concientice a los estibadores sobre la importancia de los conocimientos y riesgo ergonómico de su tarea para la prevención de accidentes y sobre todo trastornos músculo esqueléticos.

#### **2.2 Objetivo general**

- Determinar el nivel de conocimientos sobre manipulación manual de cargas en los estibadores y el nivel de riesgo ergonómico al que están expuestos en la fábrica de alimentos balanceados Cogorno S.A en Ventanilla, 2018.

#### **2.3 Objetivos específicos**

1. Identificar los conocimientos sobre manipulación manual de cargas (posturas, peso, agarre de la carga, transporte, elementos de protección personal) del estibador.
  
2. Identificar el nivel de riesgo ergonómico en el segmento A (tronco, cuello y piernas) del estibador y en el segmento B (brazo, antebrazo y muñeca) del estibador.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **3.1 Antecedentes**

Ñique A. realizó un estudio con la finalidad de relacionar el conocimiento de los estibadores con los riesgos ergonómico en trabajadores de una Courier de Trujillo durante Marzo - Abril del 2015. El tipo de estudio fue cuantitativo, de diseño correlacional. Participaron del estudio 20 trabajadores, utilizaron un cuestionario para el nivel de conocimiento y para riesgo ergonómico el método REBA. La investigadora concluye que un 55% de los participantes alcanzaron conocimientos en el nivel medio y el nivel de riesgo fue de 35% para el nivel medio. Concluye: que existe relación significativa y positiva entre el nivel de conocimiento y el riesgo ergonómico. La autora recomienda que la constante capacitación sobre la correcta forma de manipular cargas manuales es relevante para la prevenir los TME en los trabajadores (9) (18).

Ágila E. Colunga C. Gonzales E. Delgado D. Realizaron una investigación en Ecuador en el 2013 con la finalidad de determinar la prevalencia de trastornos musculo esqueléticos en trabajadores operativos de una petrolera en Ecuador. El tipo de investigación fue cuantitativa, de diseño transversal. Participaron 102 trabajadores de 18 a 49 años. Los resultados demostraron que la mayor prevalencia se dio en trabajadores de 30 a 40 años de edad y se focalizó en la espalda, hombros y cuello. Los autores concluyeron que si existe elevada prevalencia (64.7%) en los trabajadores (19).

Potes I. Vicente J. realizaron una investigación en Colombia, 2010. Con el objetivo de determinar la prevalencia de síntomas osteomusculares en los paletizadores de una embotelladora en Funza, Cundimarca. El tipo de investigación fue descriptivo, de diseño transversal. Participaron 54 Paletizadores. Llegando a la conclusión que 55,5% de los paletizadores evaluados presentaron síntomas osteomusculares el último año, y 50% en la última semana (20).

López R. realizó una investigación sobre un programa de atención para disminuir las enfermedades laborales en los estibadores del almacén temporal aduanera Bosefo S.A del Canton, Tulcan, provincia de Carchi en Ecuador, en Enero a Junio 2012. Llegando a la conclusión que los estibadores no conocen las enfermedades que pueden adquirir por el desempeño de su trabajo, las formas de prevención, uso de prendas de protección y técnicas de mecánica corporal. Aporte: Los estibadores deben tener conciencia de que su tarea implica riesgos a su salud por lo cual es necesario capacitarlos continuamente (21).

### 3.2 Base teórica

Cuando se habla de manipulación manual de cargas se hace referencia a la actividad que incluye sujetar y transportar una carga de un lugar a otro, es decir esta actividad comprende desde el levantamiento, empuje, colocación, desplazamiento y descenso de la carga. Esta actividad para su ejecución requiere fuerza de las partes del cuerpo como el cuello, la espalda los miembros superiores y los miembros inferiores (22).

El estibador es aquel trabajador que ejerce dicha tarea con su propia fuerza corporal, según normas establecidas en el país el peso a levantar manualmente desde el piso no debe ser superior a 25 kilogramos y el peso para levantar en los hombros en estibadores entrenados no será más de 40 kilogramos (23) a 50 kilogramos (7) (24).

Es importante que el estibador tenga conocimientos sobre manipulación manual de cargas el cual es el resultado de su aprendizaje o su experiencia realizando la tarea (25). Este conocimiento abarca una serie de estrategias utilizadas en la mecánica corporal para realizar la carga y evitar los TME, es por ello que es importante adoptar posturas adecuadas en miembros inferiores, superiores y tronco que eviten realizar ángulos mayores a 60 grados, asimismo se recomienda sujetar la carga con la muñeca en posición natural, también se debe evitar movimientos de torsión del tronco mientras se realiza la carga, ya que al girar con velocidad el tronco aumenta la presión sobre las vértebras de la zona lumbar.

Durante la jornada laboral el estibador no debe exceder el transporte mayor a 6,000 kilogramos y 10 metros de recorrido con la carga en hombros, el estibador debe contar con elementos de protección personal mínimos como son el uso de zapatos antideslizantes, mameluco con reflectantes, casco y guantes que le faciliten su labor (2). (26). Este nivel de conocimiento que posee el estibador será evaluado a través de un cuestionario elaborado por las investigadoras, donde los

niveles de conocimiento en manipulación manual de cargas serán clasificados en alto (de 12 - 16 puntos), medio (de 6 a 11 puntos) y bajo (de 0 a 5 puntos). El riesgo ergonómico predispone a sufrir una serie de eventos adversos no deseados como son los accidentes y los TME. Cuando la manipulación manual de carga sea inevitable y se convierta en una tarea frecuente, se debe realizar en condiciones ideales, como la adopción de una postura corporal adecuada, es decir llevar la carga cerca al cuerpo, mantener la espalda derecha sin inclinaciones, una sujeción manual firme de la carga, levantamientos suaves y espaciados sin sobrepasar el máximo de peso mencionado. Si fuese necesario se tomaran medidas preventivas para disminuir el sobre esfuerzo con la ayuda de equipos que ayuden en la carga manual al trabajador y con la rotación de los trabajadores en diferentes turnos (7). (27).

Todos estos aspectos mencionados anteriormente deben ser conocidos por el estibador con el fin de evitar desarrollar el riesgo ergonómico, el cual podría producir daño o lesión durante la realización de la tarea. Los TME son el conjunto de enfermedades que producen dolor agudo o crónico, inflamación y degeneran los músculos y articulaciones del cuerpo humano; las más comunes son la lumbalgia, dorsalgia y cervicalgia que producen un impacto significativo en la productividad del trabajador y la empresa (4). (28). El absentismo laboral produce un costo considerable al sistema de la salud pública ya que estas afectan a la calidad de vida del estibador, las lesiones de la columna vertebral suele ocurrir con mayor frecuencia en las personas que levantan peso, están sometidas a vibraciones, realizan sobre esfuerzo estática y repetitiva (29).

Hoy en día contamos con el Método Rapid Entire Body Assessment (REBA) el cual es un método realizado en Nottingham por Sue Hignett y Lynn McAtamney que permite evaluar el riesgo de padecer TME producidos en el trabajo, este sistema analiza las posturas adoptadas por el estibador separadas en 2 segmentos, en el primer segmento llamado A comprende las piernas, tronco y cuello, el segmento B formado por los brazos, antebrazos y muñecas, una vez analizadas se asignan

puntajes para cada grupo, para luego ser modificado en función de la fuerza y tipo de agarre de la carga realizado por estibador. Una vez obtenida se volverá a modificar en función a la actividad muscular desarrollada como los movimientos repetitivos, posturas estáticas o cambios de posturas. Finalmente se determina el nivel de riesgo para padecer lesiones y el nivel de acción para realizar en los 5 rangos (9)(30).

Puesto que la profesión de Enfermería es el arte de brindar cuidado holístico a la persona, familia y comunidad (31). Es en la salud ocupacional donde la enfermera juega un papel estratégico como miembro del equipo multidisciplinario, donde tiene como misión desarrollar un conjunto de actividades dirigidas a la prevención de la enfermedad y promoción de la salud de los trabajadores (32). Con respecto a ello se puede mencionar a Nancy Roper, quien es una enfermera que desarrolla un modelo de vida, donde describe que hay factores biológicos, psicológicos, socioculturales, ambientales y económicos que influyen en el conocimiento, actitudes y comportamiento del individuo; por lo que las enfermeras como educadoras de salud pueden ayudarlos a prevenir, investigar y a resolver de manera positiva problemas relacionados a las actividades vitales del trabajador para mantener su salud en los niveles más óptimos (33).



## CAPITULO IV. OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

### 4.1 Operacionalización de la variable

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Definición operacional	Indicadores
Nivel de conocimientos sobre manipulación manual de cargas.	Es el conocimiento del estibador sobre manipulación manual de cargas como resultado de su aprendizaje o experiencia realizando la tarea (25). (34).	Posturas.	Es el conocimiento de la posición a adoptar en el tronco, miembros superiores e inferiores durante la carga.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Espalda rectilínea</li> <li>- Posición correcta de los pies y uso de los músculos de las piernas.</li> <li>- Brazos pegados al cuerpo.</li> <li>- Posición de la carga con respecto al cuerpo.</li> <li>- Movimientos de torsión y flexión del tronco.</li> </ul>
		Agarre de la carga	Es el conocimiento de la manera adecuada de sujetar la carga.	Sujeción correcta
		Transporte	Es el conocimiento de la distancia máxima a transportar la carga.	Tramo máximo a recorrer (10 metros).
		Peso	Es el conocimiento del peso máximo a estibar por jornada.	Peso límite a estibar (25 y 50 kilogramos). Peso total a estibar por jornada (6,000 kilogramos).
		Elementos de protección personal	Es el conocimiento de la importancia del uso del equipo de protección.	Uso de zapatos antideslizantes, mameluco con reflectantes, casco y guantes (7) (35).

<p>Nivel de riesgo Ergonómico</p>	<p>Probabilidad de ocurrir un suceso o enfermedad en el área en que se labora (12).</p>	<p>Análisis del segmento A.</p>	<p>Se refiere a analizar la carga-fuerza en las zonas del tronco, cuello y piernas del estibador.</p>	<p>Tronco:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tronco erguido</li> <li>- Flexión o extensión entre 0° y 20°</li> <li>- Flexión &gt; 20° y ≤ 60° o extensión &gt;20°</li> <li>- Flexión &gt; 60°</li> <li>- Existe tronco con inclinación lateral o rotación.</li> </ul> <p>Cuello:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Flexión entre 0° y 20°</li> <li>- Flexión &gt; 20° o extensión</li> <li>- Si se encuentra cabeza rotada o con inclinación lateral.</li> </ul> <p>Piernas:</p> <p>Se evalúa si la persona esta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sentado, andando (caminando) o de pie con soporte bilateral simétrico</li> <li>- De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable</li> <li>- Si se encuentra flexión de una o ambas rodillas entre 30° y 60°.</li> <li>- Si se encuentra flexión de una o ambas rodillas &gt; a 60°.</li> <li>- Carga o fuerza:</li> <li>- &lt; de 5 Kg</li> <li>- entre 5 Kg y 10 Kg</li> <li>- &gt;10 Kg</li> </ul>
-----------------------------------	---	---------------------------------	---	---

		<p>Análisis del segmento B.</p>	<p>Se refiere a analizar el agarre en las zonas del brazo, antebrazo y muñeca del estibador.</p>	<p>Brazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desde 20° de extensión a 20° de flexión.</li> <li>- Extensión &gt; 20° o flexión &gt; 20° y &gt; 45°</li> <li>- Flexión &gt; 45° y 90 °</li> <li>- Flexión &gt; 90 °</li> <li>- Brazo abducido, brazo rotado u hombro elevado.</li> <li>- Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad.</li> </ul> <p>Antebrazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Flexión entre 60° y 100°.</li> <li>- Flexión &gt; 60° o &gt;100°.</li> </ul> <p>Muñeca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Posición neutra</li> <li>- Flexión o extensión &gt; 0° o &gt;15°.</li> <li>- Flexión o extensión &gt;15°.</li> <li>- Torsión o desviación radial o cubital</li> </ul> <p>Calidad de agarre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bueno</li> <li>- Regular</li> <li>- Malo</li> <li>- Inaceptable (8). (36).</li> </ul>
--	--	---------------------------------	--	--

## CAPÍTULO V

### MATERIAL Y MÉTODOS

#### 5.1 Diseño de estudio

La presente investigación es de tipo cuantitativo, descriptivo y de corte transversal. Cuantitativo: porque va a cuantificar los datos numéricos y generalizará los resultados de la muestra a la población de interés.

Descriptivo: porque va a describir las variables.

De corte transversal: porque las variables se medirán en un solo momento.

#### 5.2 Población

Estará compuesta por 382 estibadores de la fábrica de alimentos balanceados Cogorno S.A que cuenten con los siguientes criterios de inclusión.

#### 5.3 Muestra

Para brindar las mismas oportunidades a los estibadores de ser seleccionados se usará un muestreo probabilístico finito.

Formula de Munch y Angeles

$$n = \frac{z^2 N p q}{NE^2 + Z^2 p q}$$

– Muestra de población:

$$N = 382$$

$$Z = 1,96$$

$$P = 0,5$$

$$Q = 0,5$$

$$E = 0,05$$

– Sustitución:

$$n = \frac{(1,96)^2 (382) (0,5) (0,5)}{382 (0,05)^2 + (1,96)^2 (0,5) (0,5)}$$

$$n = \frac{3,8416 (95,5)}{0,955 + 0,9604} = \frac{366,8728}{1,9154} = 191.538 = \mathbf{192}$$

Criterios de inclusión:

- Que sepan leer y escribir.
- Con edades entre 18 y 65 años.
- Que acepten ser partícipes para la aplicación de los instrumentos de estudio.
- Que realicen la estiba

Criterios de exclusión:

- Estibadores recién contratados menos de un mes.

#### 5.4 Definición operacional de las variables

-Conocimientos sobre manipulación manual de cargas, se refiere a identificar el nivel de conocimientos del estibador en manipulación manual de cargas.

-Riesgo ergonómico, se refiere a identificar el nivel de riesgo ergonómico de la tarea realizada por el estibador según el método REBA.

#### 5.5 Técnica e instrumento de recolección de datos

Para realizar la presente investigación, se aplicarán:

La técnica de la encuesta y su instrumento cuestionario, para identificar el nivel de conocimiento en manipulación manual de cargas del estibador. Se denomina “Nivel de conocimiento en manipulación manual de cargas”, el cual fue elaborado por las investigadoras, en base a la Norma Básica de Ergonomía y procedimiento de evaluación disergonómico de la Resolución Ministerial 375-2008-TR. El cuestionario está formado por 2 partes, la primera parte valorará datos personales que abarcan 3 preguntas con opciones de respuesta para marcar sobre la edad, estado civil y antigüedad en el puesto de trabajo. En la segunda parte valorará los datos relacionados a nivel de conocimiento en manipulación manual de cargas

que consta de un total de 16 preguntas, con alternativas para marcar, cada pregunta tiene un valor de dos puntos, donde el puntaje total es de 16 puntos, por lo que el nivel de conocimiento bajo representara de 0 a 5 puntos, el conocimiento a nivel medio de 6 a 11 puntos y el nivel alto de 12 a 16 puntos (Anexo 2). Este instrumento será validado a través del juicio de expertos, donde el instrumento será evaluado por 8 expertos en la materia (4 enfermeras en salud ocupacional, 2 médicos en salud ocupacional, 1 ingeniero de seguridad y 1 especialista en ergonomía). El valor deberá superar el 0.7 de alfa de crombach y para la confiabilidad deberá ser menor a 0.5 de R de Pearson.

La técnica de la observación servirá para identificar el nivel de riesgo ergonómico al que está expuesto el estibador y su instrumento será el método REBA, el cual fue elaborado por Hignett y otros en el año 2000 y utilizado por Ñique A. en Trujillo en el año 2015 (18), el cual valora un sin número de posturas que se dan con mucha frecuencia durante la manipulación de cargas. Está dividido en 2 segmentos, el segmento A el cual analiza los puntajes para el cuello, piernas y tronco, más la valoración de la carga y el segmento B que analiza puntajes para los brazos, antebrazos y muñecas, más la valoración de tipo de agarre, ambas puntuaciones permiten obtener la puntuación C y con la última valoración del tipo de actividad muscular se podrá obtener el puntaje final, para identificar el nivel de riesgo ergonómico del estibador, los cuales son nivel de riesgo inapreciable el cual representa 1 punto, nivel de riesgo bajo que representa de 2 a 3 puntos, nivel de riesgo medio que representa de 4 a 7 puntos, nivel de riesgo alto que representa de 8 a 10 puntos y nivel de riesgo muy alto que representa de 11 a 15 puntos (25), (Anexo 3).

## 5.6 Plan de recolección de datos.

Se procederá a tramitar los permisos con el comité de Ética en investigación de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y en la fábrica de alimentos balanceados Cogorno S.A, quienes autorizarán la realización de la presente investigación del proyecto de investigación.

Las investigadoras estarán a cargo de la aplicación de los instrumentos desde el mes de Enero-Junio del año 2018. Se coordinará con la asistencia social de la fábrica para convocar a los estibadores en una primera fecha para realizar la encuesta antes de iniciar su jornada laboral, este evento tendrá una duración total de 60 minutos, el cual será organizado en la sala de capacitaciones de la fábrica, donde primero se aplicará la encuesta en 15 minutos, seguido se realizara una sesión educativa sobre prevención de trastornos musculo esqueléticos en los estibadores en 30 minutos. Se invitará a un compartir a los estibadores encuestados el cual durará otros 15 minutos.

En una segunda fecha en el ambiente de trabajo del estibador y durante la realización de su tarea las investigadoras tomarán 2 fotos de cada estibador en 60 minutos, una foto del lado derecho e izquierdo, en total se tomarán 384 fotos, las cuales no se publicarán en el trabajo por razones éticas. Mediante la técnica de la observación y el método REBA se realizará la evaluación ergonómica en cada foto, utilizando el programa RULER de la pagina Web Ergonanutas para medir los ángulos de cada segmento corporal del estibador, para así poder obtener las puntuaciones.

La recolección de información se codificará y se ingresará a una hoja de datos Excel 2013 en Windows; para determinar el nivel de conocimientos respecto a manipulación manual de cargas del estibador y el nivel de riesgo ergonómico al que están expuestos los estibadores de la fábrica de alimentos balanceados

Cogorno S.A. Por último, se realizará un análisis de frecuencia y porcentaje según la dimensión y se expondrán en tablas estadísticas los resultados.



## **CAPÍTULO VI**

### **CONSIDERACIONES ÉTICAS Y ADMINISTRATIVAS**

#### 6.1 Aspectos éticos

- Principio de Beneficencia: El estudio contribuirá a mejorar la salud y calidad de vida de los estibadores. Adicionalmente se brindará una sesión educativa acerca de la manipulación de carga al término de la encuesta realizada.
- Principio de autonomía: Se realizara mediante el consentimiento informado donde la información brindada quedará en privacidad proporcionando seguridad y confianza a los estibadores, así mismo les permitirá participar de manera voluntaria e independiente, teniendo derecho a retirarse cuando lo decidan.
- Principio de Justicia: Los estibadores tienen igual oportunidad de ser elegidos.
- Principio de no Maleficencia: La colaboración no dañará a los estibadores, dado que en la investigación se va utilizar un instrumento (la encuesta) para el levantamiento de la información, no se publicará los datos personales de los participantes.

## 6.2 Presupuesto

Recurso material			
Requerimiento	Cantidad	Costo unitario	Total
Internet (horas)	100	S/.1.00	S/.100.00
Teléfono celular (minutos)	300	S/.0.50	S/.150.00
Impresiones	1000	S/.0.20	S/.200.00
Fotocopias	500	S/.0.10	S/.50.00
Lapicero	1	S/.10.00	S/.10.00
Lápices	1	S/.10.00	S/.10.00
Hojas bond	2	S/.10.00	S/.20.00
Folder con faster	20	S/.1.00	S/.20.00
Pasaje	30	S/.20.00	S/.600.00
Refrigerio	90	S/.8.00	S/.720.00
TOTAL:		S/.60.80	S/.1,880.00

#### 6.4 Cronograma Diagrama de Gantt

Cronograma de Gantt 2018						
Actividades	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Capitulo I. Planteamiento del problema	x					
Capitulo II. Propósito y objetivos del estudio.			x			
Capitulo III. Marco teórico			x			
Capitulo IV. Operacionalización de la variable.				x		
Capitulo V. Material y Métodos				x		
Capítulo VI. Consideraciones éticas y administrativas.					x	
Sustentación						x

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Luttmann A, et al. Prevención de trastornos músculo esqueléticos en el lugar de trabajo. [internet]. Serie protección de la salud de los trabajadores No 5 Organización Mundial de Salud, 2004. Disponible en: [http://www.who.int/occupational\\_health/publications/en/pwh5sp.pdf](http://www.who.int/occupational_health/publications/en/pwh5sp.pdf).
2. Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los riesgos relativos a la Manipulación Manual de Cargas, del INSHT, 2012. [internet]. Disponible en: [www.mtas.es/insht](http://www.mtas.es/insht)
3. Organización Internacional del Trabajo - OIT- La prevención de las enfermedades profesionales. [internet]. Primera edición. 2013. Disponible en: [www.ilo.org/wcms5/groups/public](http://www.ilo.org/wcms5/groups/public)
4. Organización Mundial de la Salud. Serie protección de la salud de los trabajadores, N°5 Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo. Ginebra: OMS; 2004. Serie de Informes Técnicos: 40.
5. Organización Internacional del Trabajo. Ratificaciones de los convenios de la OIT “Ratificaciones de Perú”. [Consultado el 18 de abril del 2015]. Disponible en: [http://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=normlexpub:11200:0::no::p11200\\_country\\_id:102805](http://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=normlexpub:11200:0::no::p11200_country_id:102805)
6. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. norma básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico Resolución Ministerial N° 375-2008-TR.
7. Guía - norma ley 29088 de seguridad y salud en el trabajo de los estibadores terrestres y transportistas manuales y su reglamento D.S N° 005-2009-tr. [internet] disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/1399.pdf>
8. NOGAREDA. Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. Método REBA (Rapid Entire Body Assessment). Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; nota técnica de prevención 601, 2003. [internet] disponible en: [http://www.insh.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp\\_601.pdf](http://www.insh.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp_601.pdf)
9. Ñique Soto A. Nivel de conocimiento en manipulación manual de carga y riesgo disergonómico en trabajadores de una courier de Trujillo. [Tesis de especialista]. Trujillo: Repositorio Institucional Universidad de Trujillo; [Internet] 2015. [Citado el 6 de Octubre 2017] Disponible en: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/8621>

10. Organización Mundial de la Salud. Salud Ocupacional para Todos. Suiza-Ginebra 1995. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42109/1/951802071X\\_spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42109/1/951802071X_spa.pdf)
11. Parra M. Conceptos básicos en la Salud Laboral. CUTC [Internet]. Mayo 2003 [citado el 16 de septiembre 2012]; 1(9): [aprox. 31 pág.]. Disponible en: <http://www.oitchile.cl/pdf/publicaciones/ser/ser009.pdf>
12. OSHA (2011), European Agency for Safety and Health at Work. [Acceso el 22/02/2011]. Disponible en: <http://osha.europa.eu/en/sector/construccion>
13. El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Anuario Estadístico Sectorial 2015 del MTPE. Lima. 2015. 458 pg.
14. Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo, OIT. [en línea]. España: 1998 [Consulta: 8 de agosto, 2012]. Disponible en: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo1/6.pdf>
16. Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Ley N° 29783. [internet] Disponible en: [http://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/SNIL/normas/2011-0820\\_29783\\_1669.pdf](http://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/SNIL/normas/2011-0820_29783_1669.pdf)
19. Ágila E. Colunga C. Gonzales E. Delgado D. Síntomas Músculo-Esqueléticos en Trabajadores Operativos del Área de Mantenimiento de una Empresa Petrolera Ecuatoriana, 2013.
20. Potes I. Vicente J. Prevalencia de síntomas osteomusculares en paletizadores de una embotelladora en Funza Cundinamarca. [citado 2017-17-05]. Disponible en: <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/2544>
21. López, R et al. Programa de atención para disminuir las enfermedades laborales en los estibadores del almacén temporal aduanera Bosefo S.A. en Ecuador [citado 2017-17-05]. Disponible en: <http://186.3.45.37/bitstream/123456789/3400/1/TUTENF002-2012.pdf>
22. Ministerio de trabajo. Seguridad y salud en el trabajo.[internet] disponible en: <http://www.mintra.gob.pe/archivos/file/dnrt/publicaciones/triptico/2008/11-EstibadoresTerrestres.pdf>
23. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. norma básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico Resolución Ministerial N° 375-2008-TR. Disponible en: <https://www.mtc.gob.pe/nosotros/seguridadysalud/documentos/RM%20375>

2008%20TR%20%20Norma%20B%C3%A1sica%20de%20Ergonom%C3%ADa.pdf

25. RUSELL B. El conocimiento Humano 5º Ed. España 1998.
29. Organización mundial de la salud. prevención de trastornos musculoesqueléticos [internet] [citado 16 Oct 2017]: disponible en:  
[http://www.who.int/occupational\\_health/publications/enpwh5sp.pdf?ua=1](http://www.who.int/occupational_health/publications/enpwh5sp.pdf?ua=1)
31. Organización Mundial de la Salud. Enfermería. Washington, D.C: [Internet]. 2014 Dic [citado 16 Oct 2017] ; 16( 51 ):.Disponible en  
<http://www.who.int/topics/nursing/es>
32. Torres, E et al. Funciones de enfermería en la atención primaria de salud. Rev Cubana Med Gen Integr. [Internet]. 2005 Ago [citado 2017 Mayo 26; 21(3-4). Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S086421252005000300007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086421252005000300007&lng=es).
33. Roper, N, et al. The Roper Logan Tierney model of nursing. New York: Churchill Livingstone, 2000.

ANEXO N<sup>o</sup> 2  
CUESTIONARIO  
CONOCIMIENTOS SOBRE MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

Buenas tardes, somos las licenciadas en Enfermería de la especialidad en Salud Ocupacional de la UPCH; en esta ocasión se va a emplear este instrumento de carácter anónimo que tiene como finalidad reclutar los conocimientos que tiene el estibador sobre manipulación manual de cargas, a continuación, encontrará 14 preguntas cerradas con 3 opciones para marcar con un aspa(x) su respuesta.

Gracias por su participación.

**I.DATOS PERSONALES:**

Código: \_\_\_\_\_

1. Edad:

- a. 18-30 años.
- b. 31-50 años.
- c. 51-65 años.

2. Estado Civil:

- a. Soltero.
- b. conviviente o casado.
- c. viudo.

3. Tiempo en el puesto de trabajo:

- a. Menos de 1 año.
- b. de 1 a 5 años.
- c. de 10 años a más.

4. Nivel educativo:

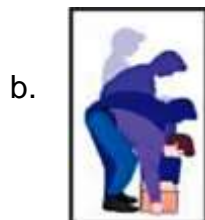
- a. Primaria
- b. Secundaria
- c. Superior

5. Numero de capacitaciones recibidas sobre prevención de Transtornos musculo esqueléticos en estibadores.

- a. Ninguna
- b. de 1 -2
- c. de 3 a más.

## II.DATOS SOBRE POSTURAS

6. ¿Cuál es la figura que representa la posición correcta de la espalda durante la carga?



7. ¿Cuál es la figura que representa la posición correcta de los pies frente a la carga?



8. Durante la carga usted debe:

- a. Doblar las piernas, manteniendo la espalda recta y levantar suavemente la carga utilizando la fuerza de ambas piernas.
- b. Doblar las piernas manteniendo la espalda recta y levantar rápidamente la carga.
- c. Ninguna de las anteriores.

9. ¿Cuál es la figura que representa la posición correcta de los brazos para transportar la carga?





10. La posición de la carga con respecto al cuerpo debe:

- a. Mantenerse pegada al cuerpo
- b. Mantenerse alejada del cuerpo
- c. Ninguna de las anteriores.

11. Durante la carga:

- a. Usted debe evitar torcer la espalda hacia los lados.
- b. Usted debe torcer la espalda hacia los lados si es necesario.
- c. Ninguna de las anteriores.

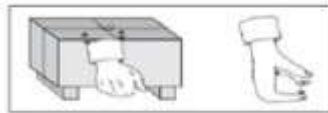
### III. DATOS SOBRE EL AGARRE DE LA CARGA:

12. Marque la figura que representa el agarre ideal.

a.



b.



c.



### IV. DATOS SOBRE TRANSPORTE:

13. ¿Cuál es el tramo máximo a recorrer con la carga?

- a. recorrerá con la carga en sus hombros no más de 10 metros.
- b. recorrerá con la carga en sus hombros no más de 20 metros.
- c. recorrerá con la carga en sus hombros lo que pueda

### V. DATOS SOBRE EL PESO:

14. ¿Cuál es el Peso máximo a estibar?

- a. 25 kilogramos y 50 kilogramos en los hombros.
- b. 100 kilogramos.
- c. No existe un máximo de peso a levantar

15. ¿Cuál es el peso total a estibar por jornada?

- a. 6,000 kilogramos.
- b. 10,000 kilogramos.
- c. Todo el peso que pueda levantar el estibador durante la jornada.

## **VI. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.**

16. ¿Qué elementos para la protección personal debe usar el estibador?

- a. Usa zapatos antideslizantes, mameluco con reflectantes, casco y guantes.
- b. Usa solo zapatos de seguridad y casco.
- c. No necesita usar elementos de protección.


## ANEXO Nº 3

### MÉTODO DE EVALUACIÓN ERGONÓMICO RAPID ENTIRE BODY ASSESSMENT (REBA)

**Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco**

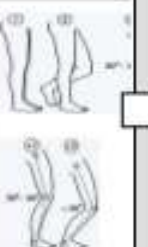
**CUELLO**

Movimiento	Punt.	Correc.
0°-20° flexión	1	Añadir +1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	




**PIERNAS**

Movimiento	Punt.	Correc.
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)



**TRONCO**

Movimiento	Punt.	Correc.
Erguido	1	
0°-20° flexión	2	Añadir +1 si hay torsión o inclinación lateral
0°-20° extensión	2	
20°-60° flexión	3	
>20° extensión	3	
>60° flexión	4	



**Resultado TABLA A**

**CARGA / FUERZA**

0	1	2	+1
< 5 Kg	5 a 10	> 10 Kg.	Instauración rápida o

Empresa: \_\_\_\_\_

Puesto de trabajo: \_\_\_\_\_

**TABLA A**

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

**TABLA B**

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

**TABLA C**

**Puntuación B**


1	1	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	1	2	3	3	4	4	5	6	6	7		
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8		
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9		
5	4	4	4	5	6	7	8	9	9	10		
6	5	6	6	7	8	8	9	9	10	10		
7	7	7	7	8	9	9	10	10	10	11		
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11		
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12		
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12		
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	13		
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	13		

Corrección: Añadir +1 si:  
 Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.  
 Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 ves./min.  
 Cambios posturales importantes o

**Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas**

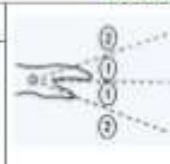
**ANTEBRAZOS**

Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
<60° flexión>100° flexión	2




**MUÑECAS**

Movimiento	Punt.	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir +1 si hay torsión o desviación lateral
>15° flexión/ extensión	2	



**BRAZOS**

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: +1 si hay abducción o rotación. +1 si hay elevación del hombro.
>20° extensión	2	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
20°-45° flexión	3	
>90° flexión	4	



**Resultado TABLA B**

**PUNTAJÓN FINAL**

**NIVEL DE ACCIÓN: 1 = No necesario; 2-3 = Puede ser necesario; 4 a 7 = Necesario; 8 a 10 = Necesario pronto; 11 a 15 = Actuación inmediata**

## ANEXO N° 4

### EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Estimado profesional, usted ha sido invitado a participar en la evaluación del presente instrumento para realizar una investigación en seres humanos. Se agradece anticipadamente su participación ya que sus aportes permitirán validar el presente instrumento para obtener información válida. A continuación identifiqué el ítem o pregunta y responda marcando con un aspa en el recuadro que usted considere su elección y además puede recomendar alguna apreciación en las casillas de observaciones para cada ítem.

N° DE ÍTEM	VALIDEZ DE CONTENIDO	VALIDEZ DE CONSTRUCTO	VALIDEZ DE CRITERIO	OBSERVACIONES
	El ítem corresponde a alguna dimensión de la variable.	El ítem contribuye a medir el indicador planteado.	El ítem permite clasificar a los sujetos en las categorías establecidas.	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
Agregue ítems si considera conveniente				

ANEXO N° 5  
PLAN DE SESIÓN EDUCATIVA  
PREVENCIÓN DE LOS TRANSTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS  
EN ESTIBADORES

1. Objetivos:

Objetivo General:

- Prevenir los trastornos musculo esqueléticos de origen laboral en los estibadores de la fabrica de alimentos balanceados Cogorno S.A en Ventanilla.

Objetivos Específicos:

- Sensibilizar a los estibadores sobre la prevención de los trastornos musculo esqueléticos (TME).
- Sensibilizar sobre los factores de riesgo ergonomico.
- Concientizar sobre las medidas preventivas para evitar trastorno musculo esquelético de origen laboral

2. Metodologia de enseñanza:

- Técnica participativa: Metodologia de esposición – diálogo: Las ponentes desarrollarán la sesión educativa sobre prevención de trastornos musculo esqueléticos con diaposiutivas ilustrativas para los estibadores.
- Técnica participativa: Lluvia de ideas, demostración, presentación de casos en su área laboral.

3.Lugar: Sala de capacitaciones de la fabrica de alimentos balanceados Cogorno S.A en Ventanilla.

4.Fecha: Por definir

5.Tiempo: 15 minutos.

## 6. Recursos Humanos:

- Lic. Tecsi Hidalgo, Mercedes.
- Lic. Ojeda Mendoza, Alicia
- Lic. Huamán Campos, Silvana

## 7. Contenido:

- Concepto sobre trastornos músculo esqueléticos y síntomas.
- Localización y trastornos músculo esqueléticos comunes
- Factores de riesgo de trastorno músculo esquelético
- Manipulación manual de cargas: Carga, entorno, movimientos repetitivos, posturas forzadas y estáticas.
- Medidas preventivas.



Sesión educativa:

## PREVENCIÓN DE LOS TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS.

Presentado por:

Lic. Huamán Campos, Silvana Nery

Lic. Ojeda Mendoza, Alicia Zenaida

Lic. Tesci Hidalgo, Mercedes Juliana.



## Sistema Músculo Esquelético



- ▶ **Los Músculos** - Proporcionan la energía para mover partes de su cuerpo
- ▶ **Los Ligamentos** - Conectan los huesos, estabilizando las articulaciones
- ▶ **Tendones** - "Poleas" que unen el músculo al hueso, ayudando a mover partes del cuerpo
- ▶ **Articulaciones** - Conexión entre los huesos
- ▶ **Los Nervios** - Llevan los mensajes entre el cerebro y otras partes del cuerpo



# TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS

Son los problemas de salud que afectan al aparato locomotor como los músculos, tendones, esqueleto óseo, cartílagos, ligamentos y nervios causados o agravados por la actividad laboral o por las circunstancias en que ésta se desarrolla.

Síntomas:

- Dolor
- Inflamación
- Fatiga
- Pérdida de fuerza
- Limitación de la movilidad
- Hormigueos e incluso pérdida de sensibilidad.



## Localización y trastornos músculo esqueléticos comunes

### Cervicalgias, Dorsalgias, Lumbalgias

**Cervicalgia:** dolor en las primeras vertebrae de la columna.

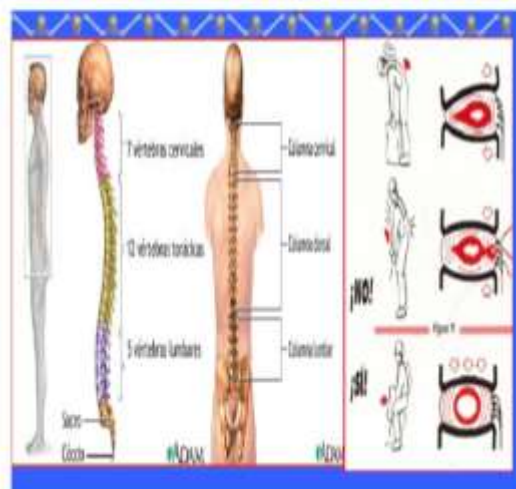
**Dorsalgia:** dolor en la parte media de la columna.

**Lumbalgia:** dolor en la parte baja de la espalda.

**Úlceras por presión:** provocadas por la permanencia prolongada en una postura sin cambios posturales.

**Causas:**

- ❖ inadecuada higiene postural.
- ❖ Almohadas, colchones, cojines con mal soporte en cuello y espalda.





# Factores de riesgo ergonomico



# MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

Carga: Cualquier objeto susceptible de ser movido.



# Medidas preventivas

## Pasos a seguir para levantar una carga

### 1 PLANIFICA EL LEVANTAMIENTO

► Sigue las indicaciones del embalaje acerca de los posibles riesgos de la carga: un centro de gravedad inestable, materiales corrosivos, etc.



► Utiliza las ayudas mecánicas precisas siempre que sea posible.

► Si no hay indicaciones en el embalaje, observa bien la carga (forma, tamaño, posible peso, zonas de agarre, posibles puntos peligrosos, etc.). Probar a alzar primero un lado.



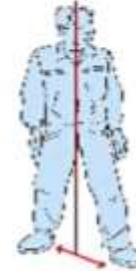
► Solicita ayuda de otras personas si el peso de la carga es excesivo o se deben adoptar posturas incómodas durante el levantamiento y no puedes utilizar ayudas mecánicas.

► Ten prevista la ruta de transporte y el punto de destino final del levantamiento, retira los materiales que entorpezcan el paso.



► Usa la vestimenta, el calzado y los equipos adecuados.

### 2 COLOCA LOS PIES



► Separa los pies para conseguir una postura estable, colocando un pie más adelantado que el otro.

### 3 ADOPTA LA POSTURA DE LEVANTAMIENTO



► Dobla las piernas manteniendo la espalda derecha. No flexiones demasiado las rodillas. Levántate suavemente, por extensión de las piernas.

### 4 AGARRE FIRME



► Sujeta firmemente la carga empleando ambas manos. Utiliza un agarre seguro.

### 5 EVITA LOS GIROS



► No gires el tronco ni adoptes posturas forzadas. Procura no efectuar giros. Es preferible mover los pies para adoptar la posición adecuada.

### 6 CARGA PEGADA AL CUERPO



► Mantén la carga pegada al cuerpo durante todo el levantamiento.

### 7 DEPÓSITO DE LA CARGA



► Si el levantamiento es desde el suelo hasta la altura de los hombros o más, apoya la carga a medio camino para poder cambiar el agarre.



► Deposita la carga y después ajústala si es necesario.



#### LEGISLACIÓN GENERAL

Real Decreto 487/1987, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entraña riesgos, en particular dorsales, para los trabajadores (BOE número 97 de 14/01/87).

Guía técnica para la evaluación y la prevención de los riesgos asociados a la manipulación manual de cargas (IMMPT).

