

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica  
Especialidad en Terapia Física y Rehabilitación

Trabajo de Investigación

**Factores de riesgo ergonómico y discapacidad  
por dolor lumbar en estibadores del Mercado  
Mayorista y Ruez Patiño - Huancayo - 2019**

Zurama Paez Lette  
Sheyla Ravelo Gutarra

Para optar el Grado Académico de  
Bachiller en Tecnología Médica

Huancayo, 2019

Repositorio Institucional Continental  
Trabajo de investigación



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

# **HOJA DE APROBACIÓN POR LOS JURADOS**

**JURADO 1**

**JURADO 2**

**JURADO 3**

## **AGRADECIMIENTOS**

Hay muchas personas que ayudaron a que este proyecto pueda hacerse realidad. En primer lugar, queremos agradecer a los presidentes de los Sindicatos de Estibadores de los Mercados Mayorista y Ruez Patiño que amablemente nos dieron todos los permisos y accesos para recopilar toda la información que era necesaria para la realización de este proyecto.

## **DEDICATORIA**

Este trabajo va dedicado a nuestros padres quienes fueron nuestros primeros maestros ya que nos han sabido guiar sabiamente en todos estos años de vida, además de su apoyo incondicional para que hoy en día estemos cumpliendo nuestras metas. A nuestros docentes que a lo largo de nuestra carrera universitaria orientarnos correctamente no solo en el ámbito académico sino también formarnos como profesionales éticos y con valores.

## ÍNDICE

<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	iii
<b>DEDICATORIA</b> .....	iv
<b>ÍNDICE</b> .....	v
<b>Índice Tablas</b> .....	vii
<b>Índice Gráficos</b> .....	viii
<b>RESUMEN</b> .....	ix
<b>CAPÍTULO I</b> .....	12
<b>PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO</b> .....	12
<b>1.1. Planteamiento y formulación del problema</b> .....	12
<b>Problemas Específicos:</b> .....	14
<b>1.2. Objetivos</b> .....	15
<b>1.2.1. General:</b> .....	15
<b>1.2.2. Específicos:</b> .....	15
<b>1.3. Justificación e importancia</b> .....	16
<b>1.4. Hipótesis y descripción de variables.</b> .....	17
<b>CAPÍTULO II</b> .....	20
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	20
<b>2.1. Antecedentes del problema</b> .....	20
<b>2.3. Definición de términos básicos</b> .....	30
<b>CAPÍTULO III</b> .....	32
<b>METODOLOGÍA</b> .....	32
<b>3.1. Método y alcance de la investigación:</b> .....	32
<b>3.2. Diseño de la investigación.</b> .....	32
<b>3.3. Población Muestral.</b> .....	32
<b>3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos</b> .....	33
<b>3.4.1 Técnicas</b> .....	33

3.4.2 Instrumentos de medición .....	33
<b>CAPÍTULO IV.....</b>	<b>36</b>
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>36</b>
<b>4.1. Resultados del tratamiento y análisis de la información .....</b>	<b>36</b>
4.1.1 Variables .....	36
4.2. Discusión de resultados.....	43
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>46</b>
General.....	46
Específicos .....	46
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>47</b>
<b>LIMITACIONES.....</b>	<b>57</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>50</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>55</b>
.....	56

## Índice Tablas

<b>Tabla 01:</b> Distribución de factores de riesgo ergonómico en estibadores de Mercado Mayorista y Ruez Patiño – Huancayo - 2019.....	36
<b>Tabla 02:</b> Distribución de ergonomía geométrica en estibadores de Mercado Mayorista y Ruez Patiño – Huancayo - 2019.....	37
<b>Tabla 03:</b> Distribución de eronomía temporal en estibadores de Mercado Mayorista y Ruez Patiño – Huancayo - 2019.....	38
<b>Tabla 04:</b> Distribución de discapacidad por dolor lubar en estibadores de Mercado Mayorista y Ruez Patiño – Huancayo - 2019.....	39
<b>Tabla 05:</b> Distribución de factores de riesgo ergonómico y dolor lumbar en estibadores de Mercado Mayorista y Ruez Patiño – Huancayo - 2019 .....	40
<b>Tabla 06:</b> Distribución de discapacidad por dolor lumbar y ergonomía geométrica en estibadores de Mercado Mayorista y Ruez Patiño – Huancayo - 2019.....	41
<b>Tabla 07:</b> Distribución de discapacidad por dolor lumbar y ergonomía temporal en estibadores de Mercado Mayorista y Ruez Patiño – Huancayo - 2017.....	42



## Índice Gráficos

<b>Gráfico 01:</b> Distribución de factores de riesgo ergonómico en estibadores de Mercado Mayorista y Ruez Patiño – Huancayo - 2019.....	36
<b>Gráfico 02:</b> Distribución de ergonomía geométrica en estibadores de Mercado Mayorista y Ruez Patiño – Huancayo - 2019.....	37
<b>Gráfico 03:</b> Distribución de ergonomía temporal en estibadores de Mercado Mayorista y Ruez Patiño – Huancayo - 2019.....	38
<b>Gráfico 04:</b> Distribución de discapacidad por dolor lumbar en estibadores de Mercado Mayorista y Ruez Patiño – Huancayo - 2019.....	39
<b>Gráfico 05:</b> Distribución de factores de riesgo ergonómico y dolor lumbar en estibadores de Mercado Mayorista y Ruez Patiño – Huancayo - 2019 .....	40
<b>Gráfico 06:</b> Distribución de discapacidad por dolor lumbar y ergonomía geométrica en estibadores de Mercado Mayorista y Ruez Patiño – Huancayo - 2019.....	41
<b>Gráfico 07:</b> Distribución de discapacidad por dolor lumbar y ergonomía temporal en estibadores de Mercado Mayorista y Ruez Patiño – Huancayo - 2017.....	42

## RESUMEN

**Introducción:** Las exigencias físicas ocasionadas durante la estiba, relacionadas a las desmesuradas cargas de peso, posturas inapropiadas, etc. Son factores de riesgo ergonómico causantes de lesiones musculoesqueléticas, que en muchas ocasiones producen sintomatologías muy relevantes como el dolor, estas a su vez llegan a ocasionar discapacidad para realizar muchas de las actividades de vida diaria.

**Objetivo:** Determinar cuál es la relación entre factores de riesgos ergonómicos y discapacidad por dolor lumbar en estibadores del mercado Mayorista y Ruez Patiño - Huancayo – 2019

**Materiales y métodos.** El estudio fue correlacional, nivel básico, no experimental y transversal, donde la población estuvo constituida por 70 estibadores, se emplearon criterios de inclusión y exclusión, obteniendo 40 estibadores participantes en el estudio. Los instrumentos de recolección de datos fueron cuestionarios, estos instrumentos fueron validados por el Alfa de Crombach y por expertos, profesionales entendidos en el área y temática, para la participación de los estibadores se emplearon consentimientos informados.

**Resultados:** En la investigación participaron 40 estibadores donde se encontró que 33 (82.5%) presentan un factor de riesgo ergonómico alto, 21 (52,5%) presenta un grado de discapacidad por dolor lumbar moderado.

**Conclusiones:** Los datos estadísticos obtenidos en el estudio muestran que los estibadores del mercado Mayorista y Ruez Patiño están expuestos a factores de riesgos ergonómicos, debido a la naturaleza de su trabajo y como esto viene afectando de manera directa el grado de discapacidad por dolor lumbar, desencadenante ausentismo laboral y la necesidad de un apoyo adicional para realizar sus actividades la cuáles normalmente eran realizadas de manera independiente.

**Palabras claves:** Ergonomía geométrica, Ergonomía temporal, Discapacidad por dolor lumbar.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** The physical demands caused in stowage, related to weight loads, inappropriate postures, etc. They are ergonomic risk factors that cause musculoskeletal injuries, which in many cases are very relevant symptomatology such as pain, they are once you have an opportunity to perform many activities of daily life.

**Objective:** To determine what is the relationship between ergonomic risk factors and disabled by pain in the stevedores of the wholesale market and Ruez Patiño - Huancayo - 2019

**Materials and methods.** The study was correlational, basic level, non-experimental and transversal, where the population consisted of 70 longshoremen, the inclusion and exclusion criteria were used, and 40 stevedores were included in the study. The data collection instruments were questionnaires, these instruments were validated by Cronbach's Alpha and by experts, experts in the area and the subject, for the participation of stevedores in the use of informed consents.

**Results:** 40 stevedores participated in the research where 33 (82.5%) have a high ergonomic risk factor, 21 (52.5%) have a degree of disability due to moderate lumbar pain.

**Conclusions:** Statistical data focuses on the study. The stevedores of the market. Wholesaler and Ruez. They are described as ergonomic risk factors, due to the nature of their work and how this is an affect directly. Absence of work absenteeism and the need for additional support to carry out their activities.

**Keywords:** Geometrical ergonomics, Temporary ergonomics, Disability due to lumbar pain.

## INTRODUCCIÓN

Las sobre exigencias generadas por excesivas cargas de peso, malos ambientes de trabajo, inadecuadas posturas son los principales desencadenantes de lesiones musculoesqueléticas. Según la Organización Internacional del trabajo (OIT) señala que uno de los principales desencadenantes de ausentismo laboral es la realización de carga manual, que es principal desencadenante de accidentes laborales. (1)

La estiba es un trabajo muy antiguo que se basa en la carga y descarga de objetos pesados, en el Perú la estiba cuenta con la Ley 29088, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo de los Estibadores Terrestres y Transportistas manuales 29088 la cual señala que el peso máximo a estibar en varones es 50 Kg. Esta misma se ve infringida por falta de supervisión y abandono por parte de las autoridades. (2)

En los Mercados Mayorista y Ruez Patiño se encontró que el trabajo de estiba es uno de los más frecuentes y necesarios por ello y ante la necesidad de trabajar, ya que en su mayoría son persona de bajos recursos, se someten a cargas que por ley no deberían ser realizadas, ante eso surgen las principales lesiones músculo-esqueléticas donde la sintomatología más común es el dolor, las cuáles muchas de ellas son desencadenantes de ausentismo laboral.

Una de las lesiones más comunes es la lumbalgia debido al desconocimiento de cómo realizar una correcta carga, además de malas posturas al realizar los traslados de estos sacos que en su mayoría sobrepasan los 100 Kg. En muchos casos las lumbalgias llegan a generar niveles de discapacidad que afectan el estilo de vida de los estibadores.

Este trabajo tuvo como objetivo determinar cuál es la relación entre factores de riesgos ergonómicos y discapacidad por dolor lumbar en estibadores del mercado Mayorista y Ruez Patiño – Huancayo – 2019

## CAPÍTULO I

### PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

#### 1.1. Planteamiento y formulación del problema

Se estima a nivel mundial que las enfermedades causadas por el trabajo ocasionan 2 millones de muertes que representa el 86% esto se debe a que los trabajadores no cuentan con las medidas necesarias para preservar su salud. (3)

Los trastornos musculoesqueléticos son una de las principales causas de absentismo laboral, estos mismos son producidos por riesgos ergonómicos es decir que son a causa de posturas repetitivas, sobrecargas, y malas posturas al realizar la actividad.

Según la Organización Internacional de trabajo (OIT): Nos dice que la deficiente manipulación carga es una de las causas más frecuentes de accidentes laborales con un 20-25 % del total de los producidos. Solo en América Latina y el Caribe se observan a diario más de 770 nuevos casos de personas con enfermedades relacionadas al trabajo. (4)(5)

A ello podemos atribuir la poca información sobre cómo realizar correctamente una actividad específica o repetitiva por parte del trabajador y malos ambientes de trabajo, además de la informalidad por parte del empleador.

Se sabe que la enfermedad a causa del trabajo representa un costo adicional de manera considerable para el sistema de salud pública, por este motivo, también es responsabilidad del estado trabajar en programas de prevención y salud ocupacional en beneficio de ellos. (6)

En la realidad de nuestro país el empleo informal simboliza (72.5%) es decir cada tres de cuatro empleados de la PEA (Población Económicamente Activa) presenta un empleo informal eso trae como consecuencia trabajadores sin privilegios

laborales, como el seguro social de vida, vacaciones pagadas y carecen de una jornada laboral (8 horas) extendiéndose a más horas sin beneficio alguno (7)

En consecuencia de ello surge el abandono por parte del estado a una población muy vulnerable, en este caso los trabajadores de carga o estibadores de los principales mercados de nuestro país ,que carecen de alguna ley que proteja sus derechos o de algún beneficio laboral , lo que trae como consecuencia múltiples trastornos musculo-esqueléticos que les impiden tener una óptima calidad de vida , esta población en su mayoría son de recursos bajos , lo que les impide adquirir tratamientos particulares que puedan mejorar y aliviar sus síntomas más persistentes como es el dolor .

Los desencadenantes de estos síntomas son a causa de malas posturas, excesiva carga de peso y exceso de horas de trabajo.

Siendo sus principales disfunciones musculo esqueléticas el dolor lumbar, cervicalgia, y gonalgia. (8)

Las lumbalgias como síntoma con mayor presencia en los estibadores son a causa de malas posturas al realizar las cargas.

Muchas veces esta sintomatología les causa absentismo laboral, lo que perjudica sus ingresos económicos, teniendo en cuenta que en la gran mayoría este trabajo representa su única fuente de ingreso y ellos son el sustento económico en el hogar.

En Huancayo, existen alrededor de 800 estibadores los cuáles no cuentan con beneficios ni control, con el fin de cuidar su salud ya que según la norma municipal el peso máximo que los varones pueden cargar es de 50 Kg, siendo este vulnerada llegando a cargar 100, 105 hasta 110 Kg por costal lo que traerá como consecuencia disfunciones musculo esqueléticas que alterarán su ritmo vida. (9)

**Problema general:**

¿Cuál es la relación entre factores de riesgo ergonómico y discapacidad por dolor lumbar en estibadores del mercado Mayorista y Ruez Patiño - Huancayo – 2019?

**Problemas Específicos:**

- ¿Cuál es la relación entre el nivel de factores riesgos ergonómicos geométricos y discapacidad por dolor lumbar en estibadores del mercado Mayorista y Ruez Patiño – Huancayo – 2019?
- ¿Cuál es la relación entre el nivel de factores riesgos ergonómicos temporales y discapacidad por dolor lumbar en estibadores del mercado Mayorista y Ruez Patiño – Huancayo – 2019?

## **1.2. Objetivos**

### **1.2.1. General:**

Determinar cuál es la relación entre factores de riesgo ergonómico y discapacidad por dolor lumbar en estibadores del mercado Mayorista y Ruez Patiño - Huancayo – 2019

### **1.2.2. Específicos:**

- Establecer cuál es la relación entre el nivel de factores riesgos ergonómicos geométricos y discapacidad por dolor lumbar en estibadores del mercado Mayorista y Ruez Patiño – Huancayo – 2019.
- Establecer cuál es la relación entre el nivel de factores riesgos ergonómicos temporales y discapacidad por dolor lumbar en estibadores del mercado Mayorista y Ruez Patiño – Huancayo – 2019.



### **1.3. Justificación e importancia**

El estudio surgió tras haber presenciado en los principales centro de abasto de la ciudad de Huancayo riesgos ergonómicos por parte de una población vulnerable y muy abandonada por el estado, ellos son los estibadores, el cuál realiza una sacrificada labor donde tiene como principal función la estiba con pesos excesivos no cumpliendo con los parámetros establecidos en la ley N° 29088 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo de los Estibadores Terrestres y Transportistas Manuales.

Se pudo evidenciar riesgos ergonómicos con posturas repetitivas desencadenando así la principal sintomatología que es el dolor lumbar, el cuál no se pueden tratar por falta de tiempo y por qué el servicio de salud no llega a ser accesible.

Otro motivo por el cual se decidió realizar este proyecto de investigación es para brindar apoyo a los estibadores que por desconocimiento o bajos recursos económicos no toman las medidas de protección necesarias para adaptar este trabajo a su labor.

Además se buscó generar concientización y más atención por parte del estado en esta población que necesita mucha ayuda e intervención.

Y por supuesto dar a conocer un poco más sobre la carrera de terapia física y rehabilitación y su intervención frente a este tipo de problemas, no solo tratando el principal síntoma que es el dolor, sino también desde la parte preventiva identificando los riesgos ergonómicos que desencadenan este problema.

Así mismo la investigación a nivel de la comunidad universitaria sobretodo en la facultad de Ciencias de la Salud busca seguir impulsando la investigación respecto a este tema con la participación activa de cada uno de los estudiantes y ser fuente bibliográfica para continuar con más investigaciones.

## **1.4. Hipótesis y descripción de variables.**

### **Hipótesis General**

Existe relación entre factores de riesgo ergonómico y discapacidad por dolor lumbar en estibadores del mercado Mayorista y Ruez Patiño- Huancayo - 2019

### **Hipótesis Específicas**

- Existe un alto nivel de relación entre los factores riesgos ergonómicos geométricos y discapacidad por dolor lumbar en estibadores del mercado Mayorista y Ruez Patiño – Huancayo – 2019
- Existe un alto nivel de relación entre los factores riesgos ergonómicos temporales y discapacidad por dolor lumbar en estibadores del mercado Mayorista y Ruez Patiño – Huancayo – 2019.

**VARIABLE INDEPENDIENTE:** Factores de riesgo ergonómico

**VARIABLE DEPENDIENTE:** Discapacidad por dolor lumbar

**COVARIABLE O VARIABLES INTERVINIENTES:** Ergonomía Geométrica  
Ergonomía Temporal



## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes del problema

**Sampayo, G. y Zambrano, K. (2008)** en la tesis titulada “Riesgos ergonómicos presente en los estibadores de la plaza del mercado De Sur abastos de la ciudad de Neiva” en Colombia 2008 presento como objetivo establecer los factores de riesgo ergonómico, fuentes generadores y condiciones de trabajo que están expuesto los estibadores de la plaza de mercado de la ciudad de Neiva, con el propósito de verificar condiciones de trabajo teniendo en cuenta si el ambiente de trabajo es higiénico si presenta seguridad como herramientas que prevalezcan su vida, capacitaciones para que puedan ejercer correctamente la labor, además de brindar asesoría y recomendaciones para prevenir accidentes y/o enfermedades de origen laboral, aplicando la metodología Descriptivo – Explicativo , llegando a la conclusión que el 80% de las personas dedicadas a la estiba del mercado Sur abastos al culminar su jornada laboral tienden a presentar múltiples molestias a nivel cervical, dorsal, lumbar y dolor de rodillas al culminar la jornada laboral, el otro 20% señala que presenta algún malestar. (10)

**Ponce, M. (2015)** en la tesis titulada “Reconocimiento, evaluación y propuesta de medida de control de los riesgos ergonómicos biomecánicos por levantamiento de carga en el proceso de estiba en el área de bodega de Arca Continental, Quito, Ecuador” donde tuvo como objetivo general reconocer , valorar y brindar recomendaciones sobre el control de los riesgos ergonómicos ocasionados por el exceso de carga al momento de realizar la estiba en las bodegas Arca Continental con el fin de reducir los riesgos de adquisición de dolencias y patologías a futuro, aplicando el método descriptivo y llegando a la conclusión que de un total de 22

personas dedicadas al estibaje<sup>16</sup> presentan mayores problemas a de la zona lumbar o espalda baja. (11)

**Tucto, L. (2017) Tucto, L. (2017)** en la tesis titulada “Nivel de riesgo disergonómico por carga física y síntomas musculoesqueléticos en estibadores terrestres de tubérculos de papas del Gran Mercado Mayorista de Lima Metropolitana – 2017” , tuvo por objetivo establecer cuál es el grado de riesgo disergonómico por cargas físicas y presencia de síntomas musculoesqueléticos que son referidos por los trabajadores dedicados a la estiba terrestres de tubérculos como las papas del Gran Mercado Mayorista de Lima Metropolitana – 2017 , utilizó un estudio de tipo Descriptivo no experimental de corte transversal y llegando a la conclusión que se encontró el 100% de estibadores presentan un alto riesgo disergonómico por exceso de carga, el 37.5% presenta síntomas músculo esqueléticos en espalda baja un 35.42% en rodillas (una o ambas) y el 12.5% en espalda alta. (12)

**Huarcaya, D. y col (2018)** en la tesis titulada “Nivel de actividad física e incapacidad por dolor lumbar en los estibadores del terminal pesquero de Ventanilla - 2018”, donde tuvo como objetivo establecer la asociación entre el nivel de actividades físicas e incapacidad por dolor lumbar en los estibadores del Terminal Pesquero de Ventanilla, 2018. Se realizó una investigación de tipo descriptivo, de corte transversal y correlacional, se llegó a la conclusión que el 69% tiene un grado de incapacidad mínima el 29% incapacidad moderada y el 3% incapacidad alta. (13)

**Vigil, L. y col (2006)** en el artículo científico titulado “Salud ocupacional del trabajo de estiba: los trabajadores de mercados mayorista de Huancayo, 2006”, tuvo por objetivo reconocer cuales eran las condiciones en las que laboraban los estibadores teniendo en cuenta la higiene postural, y si presentan algún tipo de seguridad al realizar la actividad y a partir de ello reconocer como se relaciona con su estado actual de salud después del culminar con su labor. Se realizó un estudio observacional en estibadores de tubérculos de los mercados mayorista de Huancayo en el país de Perú llegando a la conclusión que el proceso de trabajo de estiba es riesgoso para la salud de los trabajadores, debido excesivo peso que

manejan, además se encontró que de los 105 trabajadores que participaron en el estudio, el 55% presentaron dolor a nivel de espalda baja. (14)

**Ayre, K (2018)** en la tesis titulada “Nivel de discapacidad en agricultores con dolor lumbar de una comunidad campesina del Valle del Mantaro, Junín 2017- 2018”, tuvo por objetivo establecer el grado de discapacidad de los agricultores de la comunidad campesina de Sapallanga que presentaban dolor lumbar en Huancayo, Junín. Se realizó una investigación de tipo observacional, cuantitativo, descriptivo y transversal, se llegó a la conclusión que el 63% de los presentaba una discapacidad leve, el 30% a una limitación moderada y un 3% a una limitación severa. Ante esta investigación se pudo evidenciar la relación entre el dolor lumbar y la discapacidad por este mismo dolor. (15)

## **2.2. Bases teóricas**

La mayoría de la población no encuentra un significado específico a la palabra dolor, es decir no pueden explicarlo, solo definirlo como una sensación desagradable, por ello es necesario empezar a describir el dolor como aquella sensación subjetiva, es decir, las personas pueden señalar que algunos sienten más dolor que otro en un mismo evento; este estímulo se da mediante la activación de receptores del dolor “nociceptores” que afirman que está ocurriendo un daño real en nuestro cuerpo.

Esto también se hace presente en la forma de percibir el dolor ya que pueden sentir desde una irritación hasta las sensaciones más frecuentes como son quemazón; punzante; pulsante con mayor intensidad; hasta dolores realmente insoportables. Estas diferencias en sensaciones subjetivas al dolor, reflejan la fuerza, la intensidad de la activación de los nociceptores y la respuesta psicológica y emocional individual a esta información. (16)

### **2.2.1. Riesgo ergonómico**

**Siza, H. (2012)** el riesgo ergonómico es aquel ocasionado por no usar los principios de ergonomía, malos ambientes de trabajo y mala práctica laboral que incluyen malas posturas, posturas repetitivas, etc. (17)

### **2.2.1.1 Factores de riesgo ergonómico**

**Jacome, E. (2018)** describe como factor de riesgo ergonómico a un modo de trabajo que tenga que exigir al trabajador la adopción de posturas y movimientos forzados, repetitivos, manipulación de cargas, etc. dicho factores mencionados anteriormente hacen propenso a la persona a adquirir trastornos músculo esqueléticos.

Los factores de riesgo ergonómicos incluyen procesos del hombre con interacción medio ambiente y su desenvolvimiento en el trabajo esto repercute en:

#### **2.2.1.1.1 Carga estática**

Es la causada por una contracción muscular prolongada, esto es más fatigoso que los esfuerzos dinámicos también conocidos como movimientos.

#### **2.2.1.1.2 Posturas**

Es aquella que se adopta para realizar cualquier actividad adaptada al trabajo. Se consideran posturas de riesgo cuando estas presentan características (17):

- Inadecuadas:  
Cuando el trabajador por mayor confort o adaptación de su cuerpo al trabajo adopta una postura incorrecta



- Forzadas:  
Cuando se realizan movimiento fuera del eje, planos y ángulos anatómicos.
- Mantenidas:  
Cuando el trabajador se encuentra en una determinada posición más de dos horas sin realizar ningún movimiento o cambio alguno.

### **2.2.1.1.3 Carga dinámica**

Es la originada por movimientos repetitivos o forzados al levantamiento y transporte de cargas. (18)

## **2.2.1.2 Dimensiones de los factores de riesgo ergonómicos**

### **2.2.1.2.1 Ergonomía geométrica**

**Del Rio, L. (2013)** Tiene como objetivo estudiar el bienestar del trabajador partiendo desde la posición del cuerpo es decir cómo está sentado, parado, sus herramientas, etc. Además, también hace hincapié desde el enfoque dinámico que aborda movimientos y esfuerzos.

Busca el bienestar partiendo desde el punto de vista dinámico es decir con un enfoque hacia los esfuerzos, movimientos, etc. Con el único objetivo de que el trabajo sea adaptado al trabajador y sus características personales. Hay factores que intervienen en está y son:

- Herramientas y máquinas:

Estas deben ser elaboradas de tal forma que sean la propiciadoras de la adquisición de buenas posturas, teniendo en cuenta que cada una de ella debe tener las características del trabajador para evitar compensaciones y por ende desordenes musculo-esqueléticos.

- Señales y mandos:

Se basa en la creación de señales que favorezcan el manejo fácil y eficaz de una máquina evitando de esta manera la fatiga mental, posturas forzadas, etc.

#### **2.2.1.2.1 Ergonomía temporal**

**Del Rio, L. (2013)** Este estudio brinda un enfoque del trabajo en el tiempo eso significa que tiene enfoque en cómo se distribuye el trabajo a lo largo de la jornada laboral, tiempo de reposo, vacaciones, etc.

Se sabe que una buena optimización del tiempo basándonos en los descansos, vacaciones y recreación del trabajador mejoran óptimamente su desempeño laboral (19)

#### **2.2.2 Columna vertebral**

**Rull, M y col. (2018)**, La columna vertebral considerado como el eje óseo en el ser humano forma parte de una de las estructuras fundamentales y funcionales debido a la estructura anatómica y morfológica que posee, permitiéndole así a la persona realizar todas sus actividades de vida diaria, como es de conocimiento la columna vertebral no solo permite realizar movimientos en todos los ejes y planos, sino que además soporta pesos que muchas veces sobrepasa de lo permitido. (20)

La columna vertebral en términos anatómicos está compuesta por 33 vertebras que de acuerdo al segmento en la que se encuentre toman un nombre específico tales como vértebra cervical, dorsal, lumbar. Haciendo énfasis en esta última debido a las recurrentes lesiones y problemas existidos.

**Latarjet, M y col.** Los movimientos propios de la columna vertebral son la flexión, extensión. Inclinación lateral, rotación y circunducción, estos movimientos se de manera diferente de acuerdo a las regiones; los segmentos más móviles son el cervical y lumbar.

- Segmento cervical, entre C1 y T1 =70°-63:  
Consta de 7 vertebras y tiene como características principales que sus dos primeras vertebras, atlas y axis, adoptan la forma de un pivote para articular directamente con la cabeza, además de ello que a partir de la cervical 3 el cuerpo vertebral es alargado transversalmente y presenta orificios transversarios por donde sale los nervios espinales y vasos sanguíneos, este segmento vertebral es la de menor tamaño debido a que están capacitados a soportar menos peso que los demás segmentos posteriores. (21) (22)
- Segmento Torácico, entre T1 y T11 = 55°-54:  
Dado por 12 vertebras, tienen ciertas particularidades, primero a nivel del cuerpo vertebral son más largos, seguido que de las fositas costales que entran en contacto con las costillas denominada también articulación costo vertebral. Las apófisis espinosas se caracterizan por ser voluminosa, larga y muy inclinada por lo que al momento de hacer una exploración en este segmento suelen confundirse con la vértebra siguiente ya que ambos se encuestan al mismo nivel. (21) (22)
- Segmentos Lumbar, entre T12y S1 = 61°-46°:  
Conformado por 5 vertebras, aquí el cuerpo vertebral es mucho más grueso ya que cumple la función de amortiguar la carga de peso, y las apófisis espinosas son anchas y casi horizontales por la misma razón ya descrita, y en esta zona es donde se da el mayor número de lesiones. (21) (22)
- Segmento sacro, entre S2 y S5:  
Compuesto por las últimas 5 vertebras de la columna, en la etapa adulta esta se fusiona y se convierte en uno solo. (21) (22)

### 2.2.3 Columna lumbar

La espalda o zona lumbar como todo segmento anatómico presenta partes óseas, músculos y ligamentos que hacen que esta estructura funcione correctamente.

Los músculos que intervienen en los movimientos de esta estructura son cuadrado lumbar, psoas iliaco y el transverso del abdomen.

### 2.2.4 Dolor lumbar

**Cameron, M y col. (2013)** El dolor es aquel definido o expresado como aquella lesión de tejido tisular es el primer motivo de consulta y por lo que mayormente se acude a un establecimiento de salud esto puede deberse a muchos factores como lesiones musculo-esqueléticas, sobrecarga de peso, posturas inadecuadas, hiperprogramación muscular o a daños neurológico, lo cual significa que el tratamiento de dolor debe ser tomado con mucha responsabilidad y empatía con la persona que lo padece. Es de conocimiento que no siempre la molestia o dolor que podemos sentir en una zona, significa que la lesión provenga de esa misma, sino que se puede tratar de un dolor diferido. (22) (23)

Existen diferentes maneras de manifestar el dolor y la intensidad que padece la persona en ese instante una de ella es el EVA.

Existe teorías sobre la modulación del dolor, una de ellas la teoría de la compuerta de entrada propuesta por Melzack y Wall en 1965 el cual explica que, frente a un estímulo doloroso las células especialidad e inhibitoras del dolor actúan de manera rápida lo cual bloquea esta información desagradable haciendo que se reduzca la sensación dolorosa en la persona. (22)

### 2.2.5 Tipos de dolor

- Dolor Agudo:

**Pérez, I. y col. (2007)** en su Guía de Práctica Clínica sobre Lumbalgia, refiere que el dolor de tipo agudo presenta un tiempo de duración menor a 6 semanas. (24)

- Sub Agudo:  
**Pérez, I. y col. (2007)** en su “Guía de Práctica Clínica sobre Lumbalgia”, refiere que el dolor sub-agudo presenta un tiempo de duración entre 6 y 12 semanas. (24)
- Dolor Crónico:  
**Pérez, I. y col. (2007)** en su “Guía de Práctica Clínica sobre Lumbalgia”, refiere que el dolor crónico es aquel que se manifiesta en un tiempo prolongado de más de 12 semanas (24)
- Dolor disfuncional:  
Definido como aquel dolor que persiste en el tiempo, ante el mínimo esfuerzo o movimiento, está relacionado a astenia, deterioro de las actividades funcionales o físicas, mentales y trastornos depresivos, este tipo de dolor está relacionado a dolores generalizados como fibromialgia. (22)
- Dolor neuropático:  
Es aquel que surge como reacción de alguna lesión o enfermedad del nervio, dentro de los síntomas que la persona manifiesta tener sensación de quemazón que va de la mano de debilidad, prurito y parestesia. (22).

### **2.2.6 Dolor lumbar**

El dolor lumbar es uno de los problemas sanitarios con mayor número de consultas médicas que hay en los centros de salud, por lo que se puede decir que toda persona o en su mayoría ha podido experimentar una situación similar, causado por un accidente, lesión musculoesquelético, sobrecarga de peso o posturas viciosas, etc. (25)

El 90% de los casos relacionados al dolor lumbar son debido a lesiones en tejido blando, músculo, tendones y ligamentos, el cual se está propenso de sufrir en cualquier momento de su vida ya sea por un movimiento leve y brusco. (25)

Existe como ya se mencionó líneas arriba, movimientos propios de la columna como la flexión, extensión, inclinación y rotación pero que de ser realizadas de manera brusca o de manera inusual ocasiona lesiones a nivel de la región lumbar, como es de conocimiento la zona lumbar es la región que mayor carga de peso recibe (25)

Por lo tanto, se puede definir al dolor lumbar “aquel dolor localizado entre el límite inferior de las costillas T12 y el límite inferior de las nalgas S1; la intensidad que manifieste el paciente será de acuerdo a las posiciones que adopta durante sus actividades producto de la limitación del dolor. (18) Para la clasificación internacional de enfermedades (CIE 10) el dolor lumbar se registra como lumbago (26)

El dolor lumbar presenta una prevalencia muy alta a nivel mundial provocando bajas laborales, ausentismo e incapacidad. Se presume que entre el 70 y el 85% de las personas lo padecen en algún momento de su vida, con un ascenso entre los 45-59 años, aunque solo un 14% sufrirá un episodio que durará más de 2 semanas.

### **2.2.7 Discapacidad por dolor lumbar**

Definido como una restricción para realizar labores del trabajo o actividades de vida diaria ocasionados por una lesión a nivel de la zona lumbar producto de malas posturas, movimientos repetitivos o sobre carga de peso. (33)

### **2.2.8 Métodos para evaluar la discapacidad por dolor lumbar**

#### **2.2.8.1 Método Roland Morris**

Roland-Morris es aquel encargado de medir la discapacidad que genera el dolor lumbar, este instrumento surgió de Sickness Impact Profile (SIP) y mide cuantas actividades de vida diaria ya no es capaz de realizar la persona como consecuencia del dolor lumbar. Este instrumento conste de 24 preguntas cada una de ellas para contestar (si - no). La suma del puntaje de

estas preguntas (SI= 1 punto) (NO= 0 puntos) determinará la discapacidad por dolor lumbar, a mayor suma, mayor discapacidad. (27)

Este método será evaluado mediante tres rangos leve, moderado o severo, y después de realizar la suma se obtendrán los resultados que saldrán de las respuestas de los participantes en el estudio.

Leve	0-8
Moderado	9-16
Severo	17-24

#### **2.2.8.2 Método Owstry**

Es aquel test con alto puntaje de fiabilidad para la evaluación de discapacidad en pacientes con dolor lumbar, que cuenta con una serie de preguntas que tiene que responder el paciente para determinar el grado de discapacidad. (28)

### **2.3. Definición de términos básicos**

#### **2.3.1.1 Ergonomía**

Es la ciencia que estudia al hombre en relación con su entorno, es decir es el encargado de brindar conocimientos sobre las capacidades, restricciones y características de una persona para adecuar todo ello a un trabajo. (29)

#### **2.3.1.2 Estibadores:**

Son aquellas personas que ejercen el trabajo de estiba es decir el traslado y distribución de mercancías a un lugar determinado (18)

#### **2.3.1.3 Riesgo laboral:**

Es aquella probabilidad de que algún empleado tenga algún accidente dentro del ámbito laboral, eso quiere decir que el trabajo presenta características que pueden deteriorar su calidad de vida. (17)

#### **2.3.1.4 Postura:**

Es la posición que adopta nuestro cuerpo al realizar una actividad por ejemplo sentarse, caminar, etc. (18)



## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. Método y alcance de la investigación:**

Tipo: Investigación básica

Nivel: Correlacional.

#### **3.2. Diseño de la investigación.**

El estudio presenta un diseño de investigación no experimental, transversal ya que no hubo ningún tipo de intervención o manipulación de la muestra que altere los resultados, más si su análisis e interpretación.

#### **3.3. Población Muestral.**

Población: Estuvo constituida por 70 estibadores de los mercados Mayorista y Ruez Patiño, de los cuáles 40 participaron en la investigación. La población fue elegida por conveniencia.

#### **Criterios de inclusión:**

- Estibadores del mercado Mayorista y Ruez Patiño que acepten firmar el formato de consentimiento.
- Estibadores del mercado Mayorista y Ruez Patiño que asistan regularmente al mercado.
- Estibadores del mercado Mayorista y Ruez Patiño que cuenten con el tiempo para realizar los cuestionarios.
- Estibadores del mercado Mayorista y Ruez Patiño que presenten dolor lumbar.
- Estibadores del mercado Mayorista y Ruez Patiño mayores de edad

### **Criterios de exclusión:**

- Estibadores del mercado Mayorista y Raez Patiño que estén consumiendo fármacos.
- Estibadores del mercado Mayorista y Raez Patiño con anteriores intervenciones quirúrgicas.
- Estibadores del mercado Mayorista y Raez Patiño que presenten enfermedades contagiosas.
- Estibadores del mercado Mayorista y Raez Patiño que no acepten firmar el consentimiento informado
- Estibadores del mercado Mayorista y Raez Patiño que sean menores de edad.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.**

#### **3.4.1 Técnicas**

Observación.

#### **3.4.2 Instrumentos de medición**

Se emplearon dos cuestionarios (**Anexo 01,02**)

#### **Validez y confiabilidad del instrumento**

El estudio realizado tuvo como primer paso la elaboración del instrumento, el cuál después de pasar por la prueba piloto, procedió a ser validado a través de una ficha de juicio de expertos, estas fueron entregadas a cada profesional (**ANEXO 03, 04, 05**) y matriz de consistencia (**ANEXO 06**), donde se realizaron las correcciones respectivas a fin de poder ser luego aprobado por los expertos según sus recomendaciones y sugerencias. Esto ayudo a poder luego aplicar en la muestra de estudio.

## **Prueba piloto de alfa de cronbach**

Uno de los requisitos para la ejecución del proyecto fue aplicar la prueba piloto en 20 personas con el objetivo de ver la fiabilidad de los instrumentos.

Según Quero Mira en la revista telos menciona que el Alpha de Cronbach es un estadístico que permite calcular el grado de relación que existe entre los ítems tomados, así mismo menciona que cuanto más relación haya entre las preguntas mayor es el grado de fiabilidad del instrumento. La puntuación correcta para ver la fiabilidad de instrumento es 0.8 a más.

## **Resultados prueba piloto alfa de cronbach**

En el instrumento N° 1 para evaluar el factor de riesgo ergonómico se obtuvo el resultado de 0,952, mientras que en el instrumento N° 2 para evaluar la discapacidad por dolor lumbar se obtuvo 0,866 , siendo de esta manera, ambos instrumentos de recolección de datos fiables.

### **Procedimientos:**

Para la ejecución del estudio se solicitó el permiso institucional a los presidentes de los sindicatos de estibadores del mercado Mayorista y Raez Patiño así mismo se le entrego una carta de presentación (**ANEXO 07,08**), a las 9:00 a.m. Se realizó la visita, en su centro de reuniones. Una vez obtenido los permisos, se procedió a la presentación de las personas calificadas para aplicar el cuestionario. Se pactó reuniones de acuerdo a sus horarios de trabajo para la explicación de cómo se desarrollará el cuestionario, para ello debían firmar un consentimiento informado (**ANEXO 09**) donde se detallaba claramente el proceso de la recolección de datos, paso seguido el tiempo promedio que les tomó a los estibadores responder el cuestionario fue de 20 minutos, para ello se procedió a la explicación de cada uno de las preguntas (**ANEXO 10,11**)

**Plan de análisis:**

Univariado: Se presentan tablas y gráficos descriptivos de frecuencia o número y porcentaje de cada variable estudiada.

Bivariado: Se presentan tablas de contingencia y pruebas estadísticas según el tipo de variable estudiada, con un nivel de confianza de 95% y un  $p < 0.05$  el cuál fue determinado por la prueba de  $\text{Chi}^2$ .

Se utilizó el programa estadístico de SPSS versión 24 en español para procesar la base de datos

**Consideraciones éticas**

El estudio ha considerado los consentimientos informados a personas adultas con el fin de poder tener las autorizaciones respectivas y que los pacientes tengan conocimiento del proceso al que serán sometidos en la investigación.

**(Anexo 09)**

## CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1. Resultados del tratamiento y análisis de la información

#### 4.1.1 Variables

**Tabla 01**

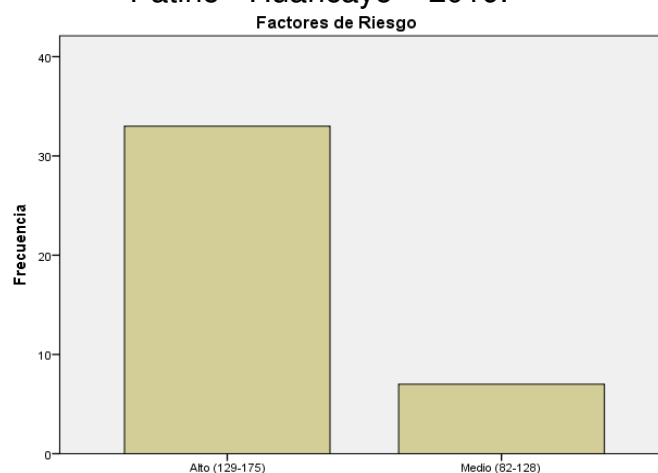
Distribución de Factores de riesgo ergonómico en estibadores de Mercado Mayorista y Ruez Patiño - Huancayo – 2019.

Factores de riesgo ergonómico	Frecuencia	Porcentaje
Alto (107-145)	33	82,5 %
Medio (68-106)	7	17,5 %
Bajo (29-67)	0	0.0%
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100,0 %</b>

Fuente: Cuestionario

**Gráfico 01**

Distribución de Factores de riesgos en estibadores de Mercado Mayorista y Ruez Patiño - Huancayo – 2019.



Fuente: Cuestionario

#### **INTERPRETACIÓN:**

La investigación estuvo conformada por 40 estibadores del Mercado Mayorista y Ruez Patiño – Huancayo en el año 2019, donde se encontró que 33(82.5%) presentaron factores de riesgo ergonómico alto, 7(17.5 %) presentaron un factor de riesgo ergonómico medio. **(Tabla 1 y Gráfico 1)**

**Tabla 02**

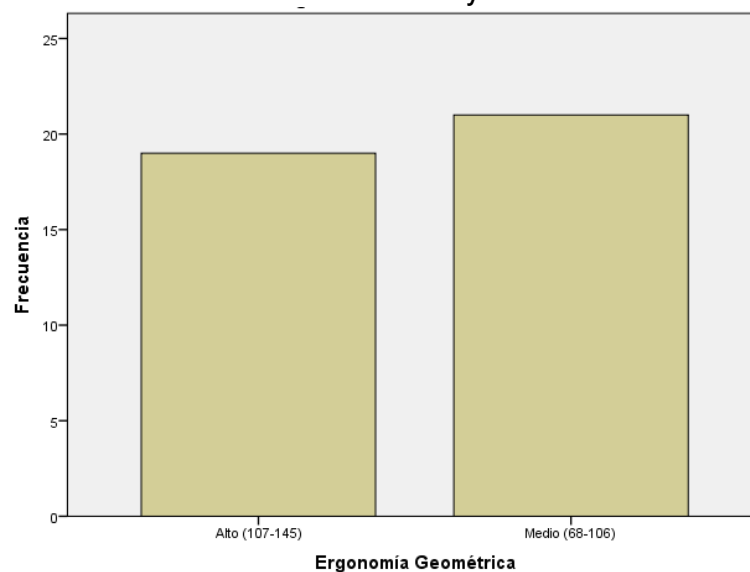
Distribución de ergonomía geométrica en estibadores de Mercado Mayorista y Ruez Patiño - Huancayo – 2019.

<b>Ergonomía Geométrica</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Alto (107-145)	19	47,5 %
Medio (68-106)	21	52,5 %
Bajo (29-67)	0	0,0%
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100,0 %</b>

Fuente: Cuestionario

**Gráfico 02**

Distribución de Ergonomía Geométrica en estibadores de Mercado Mayorista y Ruez Patiño - Huancayo – 2019.



Fuente: Cuestionario

**INTERPRETACIÓN:**

La investigación estuvo conformada por 40 estibadores del Mercado Mayorista y Ruez Patiño – Huancayo en el año 2019, donde se encontró que 21 (52.5%) presentaron un factor de riesgo ergonómico geométrico medio, 19(47.5 %) presentaron un factor de riesgo ergonómico alto. **(Tabla 2 y Gráfico 2)**

**Tabla 03**

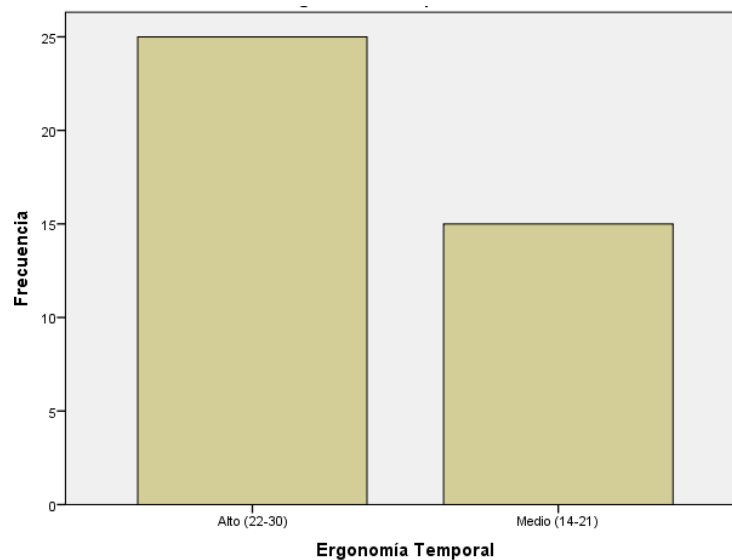
Distribución de ergonomía temporal en estibadores de Mercado Mayorista y Ruez Patiño - Huancayo – 2019.

<b>Ergonomía Temporal</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Alto (22-30)	25	62,5 %
Medio (14-21)	15	37,5 %
Bajo (06-13)	0	0,0%
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100,0 %</b>

Fuente: Cuestionario

**Gráfico 03**

Distribución de ergonomía temporal en estibadores de Mercado Mayorista y Ruez Patiño - Huancayo – 2019.



Fuente: Cuestionario

**INTERPRETACIÓN:**

La investigación estuvo conformada por 40 estibadores del Mercado Mayorista y Ruez Patiño – Huancayo en el año 2019, donde se encontró que 25 (62.5%) presentaron un factor de riesgo ergonómico temporal alto, 15 (37.5 %) presentaron un factor de riesgo temporal medio. **(Tabla 3 y Gráfico 3)**

**Tabla 04**

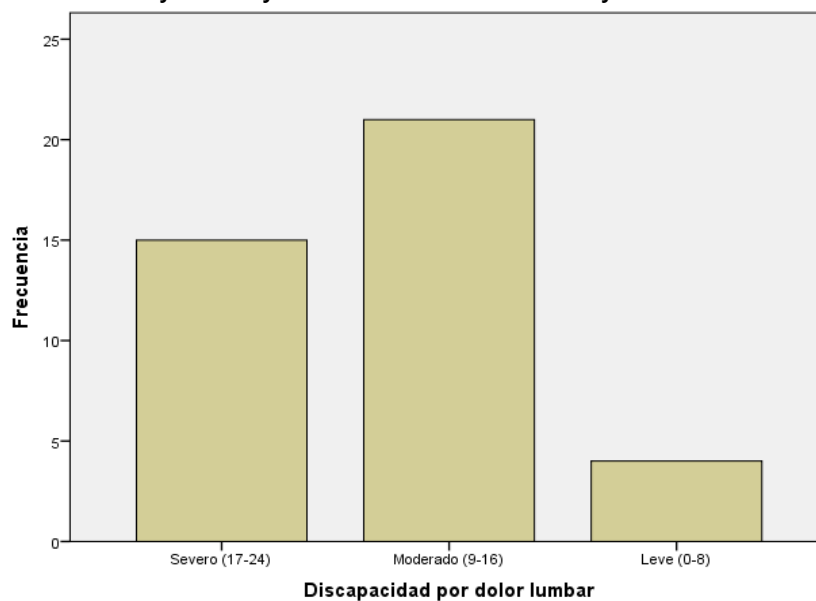
Distribución de discapacidad por dolor lumbar en estibadores de Mercado Mayorista y Ruez Patiño - Huancayo – 2019.

<b>Discapacidad por dolor lumbar</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Severo (17-24)	15	37,5 %
Moderado (9-16)	21	52,5 %
Leve (0-8)	4	10,0 %
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100,0 %</b>

Fuente: Cuestionario

**Gráfico 04**

Distribución de discapacidad por dolor lumbar en estibadores de Mercado Mayorista y Ruez Patiño - Huancayo – 2019.



Fuente: Cuestionario

**INTERPRETACIÓN:**

La investigación estuvo conformada por 40 estibadores del Mercado Mayorista y Ruez Patiño – Huancayo en el año 2019, donde se encontró que 21 (52.5%) presentaron discapacidad por dolor lumbar moderado, 15 (37.5 %) presentaron discapacidad por dolor lumbar severa y 4 (10,0%) presentaron discapacidad por dolor lumbar leve. **(Tabla 4 y Gráfico 4)**



**Tabla 05**

Distribución de factores de riesgos ergonómicos y dolor lumbar en estibadores de Mercado Mayorista y Ruez Patiño - Huancayo – 2019.

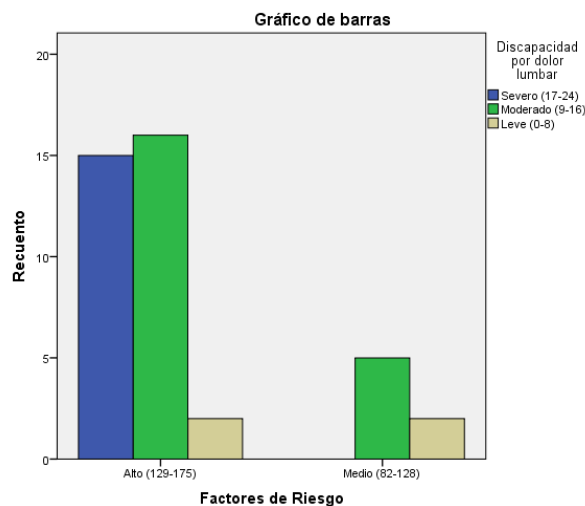
Factores de riesgos ergonómicos	Discapacidad por dolor lumbar			Total F (%)
	Severo (17-24) F (%)	Moderado (9-16) F (%)	Leve (0-8) F (%)	
Alto (107-145)	15(37,5%)	16(40,0%)	2 (5,0%)	33 (82,5%)
Medio (68-106)	0 (0%)	5 (12,5%)	2 (5,0%)	7 (17,5%)
Total	15(37,5%)	21 (52,5%)	4 (10,0%)	40 (100,0%)

Fuente: Cuestionario

Chi<sup>2</sup>: 0,035 significativo

**Gráfico 05**

Distribución de Factores de riesgo ergonómico y discapacidad por dolor lumbar en estibadores de Mercado Mayorista y Ruez Patiño - Huancayo – 2019.



Fuente: Cuestionario

**INTERPRETACIÓN:**

Se encontró que 16(40,00%) presenta un grado de discapacidad moderado por dolor lumbar asociado a un alto factores de riesgo. **Teniendo por valor** Chi<sup>2</sup>: 0.035 significativo. **(Tabla 5 y Gráfico 5)**

**Tabla 06**

Distribución de discapacidad por dolor lumbar y ergonomía geométrica en estibadores de Mercado Mayorista y Ruez Patiño - Huancayo – 2019.

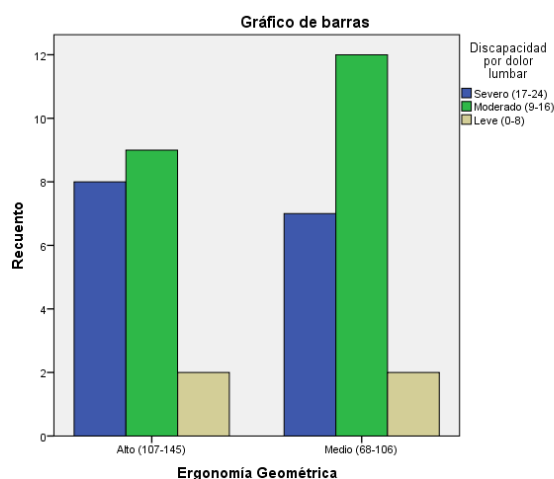
Ergonomía Geométrica	Discapacidad por dolor lumbar			Total F (%)
	Severo (17-24) F (%)	Moderado (9-16) F (%)	Leve (0-8) F (%)	
Alto (107-145)	8 (20,0%)	9 (22,5%)	2 (5,0%)	19 (47,5%)
Medio (68-106)	7 (15,7%)	12 (30,0%)	2 (5,0%)	21 (52,5%)
Total	15(37,5%)	21 (52,5%)	4 (10,0%)	40 (100,0%)

Fuente: Cuestionario

Chi<sup>2</sup>: 0.820 No Significativo

**Gráfico 06**

Distribución de discapacidad por dolor lumbar y ergonomía geométrica en estibadores de Mercado Mayorista y Ruez Patiño - Huancayo – 2019.



Fuente: Cuestionario

**INTERPRETACIÓN:**

Se encontró que 12(30,0%) presenta factor de riesgo geométrico medio asociado a un grado de discapacidad de dolor lumbar moderado. **Teniendo por valor Chi<sup>2</sup>: 0.820 No significativo. (Tabla 6 y Gráfico 6)**

**Tabla 07**

Distribución de discapacidad por dolor lumbar y ergonomía temporal en estibadores de Mercado Mayorista y Ruez Patiño - Huancayo – 2019.

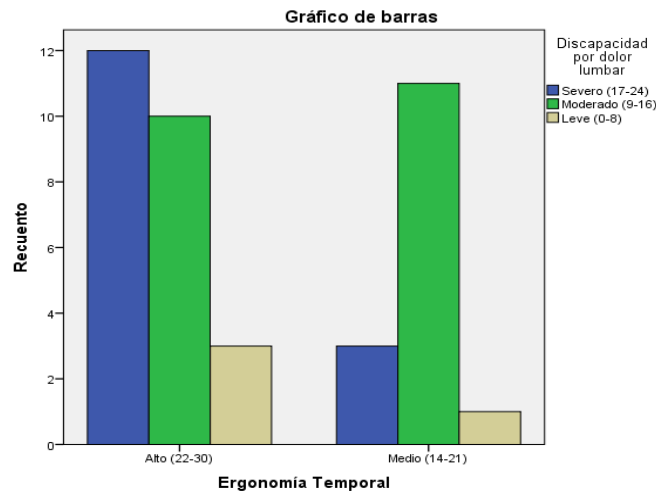
	Discapacidad por dolor lumbar			Total F (%)
	Severo (17-24) F (%)	Moderado (9-16) F (%)	Leve (0-8) F (%)	
Alto (22-30)	12(30,0)	10 (25,0%)	3 (7,5%)	25 (62,5%)
Medio (14-21)	3 (7,5%)	11 (27,5%)	1 (2,5%)	15 (37,5%)
<b>Total</b>	<b>15(37,5)</b>	<b>21 (52,5%)</b>	<b>4 (10,0%)</b>	<b>40(100,0%)</b>

Fuente: Cuestionario

Chi<sup>2</sup>: 0.122 No Significativo.

**Gráfico 07**

Distribución de discapacidad por dolor lumbar y ergonomía temporal en estibadores de Mercado Mayorista y Ruez Patiño - Huancayo – 2019.



Fuente: Cuestionario

**INTERPRETACIÓN:**

Se encontró que 12(30,0%) presenta un grado de discapacidad por dolor lumbar severo asociado a factores de riesgo ergonómico temporal medio. **Teniendo por valor** Chi<sup>2</sup>: 0.122 No significativo. **(Tabla 7 y Gráfico 7)**

## 4.2. Discusión de resultados

La ergonomía es aquella materia encargada de adaptar el trabajo al hombre, es un término nuevo en nuestro medio, ya que se desconoce la importancia de esta, en nuestra actualidad encontramos actividades repetitivas que pueden desencadenar disfunciones musculoesqueléticas, que además se ven agravadas con el trabajo, mantenemos un concepto inadecuado, que el hombre debería adaptarse al trabajo siendo todo lo contrario. Esta falta de conocimiento se ve claramente influenciada en una población vulnerable que son los estibadores que acondicionan sus cuerpos al trabajo, desencadenando múltiples lesiones musculoesqueléticas, donde se tomó en cuenta el dolor lumbar y el grado de discapacidad que generó en ellos. En el presente estudio se analizó nivel de factores de riesgo ergonómicos que están presentes en los estibadores de los principales mercados de la ciudad de Huancayo ya que realizan actividades sobre exigidas. Por ello es importante dar a conocer cuáles son los principales factores para que puedan adaptar su cuerpo al ritmo de trabajo que manejan.

En los resultados que obtuvimos hemos podido responder la hipótesis general existe relación entre factores de riesgo ergonómico y discapacidad por dolor lumbar en estibadores del Mercado Mayorista y Ruez Patiño – Huancayo – 2019 ya que obtuvimos puntuaciones de factores de riesgo ergonómico con un promedio de 33 (82,5%) que se relaciona a un nivel de discapacidad moderada de 21 (52,5%) siendo estos mismos semejantes a lo encontrado por **Mogollón G. (2018)** quien describe que existe un alto nivel de riesgo ergonómico en las enfermeras de UCI general con un promedio de 45 (34.3%), coincide con **Segura F. (2013)** quienes describen que el 67% de enfermeras del área de cuidados intensivos están expuestos a altos niveles de riesgo ergonómicos, así mismo **Jiménez (2001)** donde obtuvo que la mayoría de los trastornos musculoesqueléticos se producen por malas técnicas además de manejo excesivo de cargas (35,7 %), igual a lo encontrado por **Vigil L.(2006)** quien refiere que 47 (61%) de estibadores del Mercado Mayorista ex Maltería presenta un nivel de riesgo ergonómico muy alto. Estas semejanzas en los estudios se deben a que las actividades que las poblaciones intervinientes carecen de capacitación y tienden a adaptar sus cuerpos

a las actividades que el trabajo les exige.

La ergonomía geométrica es aquella encargada de estudiar la relación de la persona con el trabajo, donde presta atención a los esfuerzos y posturas que realizan en la jornada laboral. Pone mucho énfasis en actividades que buscan el bienestar siendo muy minuciosos en observar cuanto tiempo pasa de pie, sentado, las herramientas que utilizan, la posición del cuerpo y movimientos con el objetivo de que la actividad que demande la labor se adapte al cuerpo del trabajador, respondiendo a nuestra primera hipótesis específica "Existe un alto nivel de factores de riesgo ergonómicos geométricos en estibadores del Mercado Mayorista y Ruez Patiño – Huancayo – 2019", donde se encontró que 21 (52,7%) presentaba un nivel de factor riesgo geométrico medio, similar a los encontrado por **Mogollón G. (2018)** quién menciona que 19 (54.3%) de las enfermeras del Hospital Nacional Dos de Mayo del área de UCI general presentan un nivel de factor de riesgo geométrico medio, lo que se asemeja al estudio realizado **Moya P y col (2013)** quién nos mostró que el 100% de su población que son las enfermeras del Hospital de San Luis de Otavalo maneja un alto factor de riesgo ergonómico ya que mencionan que sus trabajos presentan malos ambientes de trabajo como poco espacio, pisos resbalosos, mala iluminación, etc. Estos resultados son semejantes ya que ambas poblaciones carecen de capacitaciones que les muestre como realizar sus actividades correctamente para prevenir futuras lesiones que puedan perjudicar su desempeño laboral.

La ergonomía temporal es aquella que relaciona el tiempo y el trabajo, esto quiere decir que ya no se basa en cargas sino también hace énfasis en la distribución del tiempo semanas, sus horas de reposo a observar si hay jornadas con horas extras, el ritmo y pausas mientras realiza la actividad etc. En esta población se sabe por referencia de los estibadores que hacen largas jornadas entre 10 a 15 horas las cuáles son divididas en los turnos nocturnos y diurnos además de no contar con vacaciones o pausas que puedan mejorar su desempeño y prever disfunciones musculoesqueléticas.

Respondiendo nuestra segunda hipótesis “Existe un alto nivel de riesgo ergonómico temporal en estibadores del Mercado Mayorista y Raez Patiño – Huancayo – 2019” se encontró que 25(62.5%) presentaron un nivel de factor de riesgo ergonómico temporal alto, lo que es diferente al estudio realizado por **Mogollón G. (2018)** quien hace referencias que 15 (42.9%) presenta un nivel de factor de riesgo ergonómico medio.

Discapacidad por dolor lumbar es aquella que limita al que la adquiera a realizar sus actividades de vida diaria por ello hemos optado por realizar un cuestionario donde nuestra población que son los estibadores debían señalar el grado de discapacidad que les ha causado la adquisición de esta disfunción musculoesquelética. De esta forma podemos responder nuestra tercera hipótesis específica “Existe un alto nivel de discapacidad por dolor lumbar en estibadores del Mercado Mayorista y Raez Patiño – Huancayo – 2019” donde nos refiere que 16 (40%) presenta un nivel de discapacidad por dolor lumbar moderado, semejante al estudio realizado por **Vigil L. (2006)** donde refiere que 55% de estibadores del Mercado Mayorista de Huancayo presentan dolor lumbar.(30) lo que se asemeja al estudio realizado por **Ganán M. (2015)** donde nos muestra que 8 (3,33%) de las auxiliares de enfermería del Hospital de especialidades de las Fuerzas Armadas presenta dolor lumbar (31), diferente al estudio realizado por **Herrera R. (2018)** que el 69% de estibadores del Terminal Pesquero d Ventanilla presenta una discapacidad por dolor lumbar mínima.(32)

## CONCLUSIONES

### 1.2.1. General

Los datos estadísticos obtenidos del estudio muestran que, los estibadores del mercado Mayorista y Raez Patiño están expuestos a factores de riesgos ergonómicos severos y moderados debido a la naturaleza de su trabajo; y como esto viene afectando de manera directa al grado de discapacidad por dolor lumbar desencadenando ausentismo laboral y la necesidad de un apoyo adicional para realizar sus actividades las cuales normalmente eran realizados de manera independiente.

### 1.2.2. Específicos

- En cuanto a los factores de riesgos ergonómicos geométrico es importante mencionar que la población de los estibadores presentó un nivel medio debido a que sus actividades implican realizar y adoptar posturas muchas veces no las más adecuadas, acompañado de movimientos repetitivos, sobrecarga y malas posiciones a la hora de estibar desencadenando un grado de discapacidad por dolor lumbar moderado.
- De la misma manera los datos estadísticos muestran que el 30,0% de la población de estibadores presentan un alto riesgo ergonómico temporal debido a una sobrecarga física y mental durante las jornadas de trabajo, pues la atención requerida durante su trabajo es máxima ya que son los encargados de que el cargamento llegue en buen estado y al lugar correcto ocasionando un alto grado de discapacidad por dolor lumbar.

## RECOMENDACIONES

- Debido a la investigación se recomienda realizar más estudios en este tipo de población que son más vulnerables a sufrir una discapacidad a causa del trabajo que desempeñan dentro del mercado Mayorista y Ruez Patiño con el objetivo de aumentar más antecedentes lo cual permitirán a futuros colegas incentivar a la investigación.
- Así mismo se sugiere implementar programas de intervención por parte de la universidad a través de ciertos cursos curriculares existentes dentro de la carrera para participar e involucrarnos de manera activa en esta población muy vulnerable del mercado Mayorista y Ruez Patiño, el cual realizan un trabajado muy exigido pero que pocas veces son tomadas en cuenta a la hora de realizar una campaña.
- En cuanto al instrumento utilizado, la pregunta “en la alineación corporal de estar de pie el dorso esta doblado” resultó tedioso para el estibador responder debido al lenguaje con que había sido redactado, por lo que se recomienda que para la elaboración del instrumento se tome en cuenta los términos a utilizar.
- Se recomienda que los cuestionarios contengan ítems lo más preciso posible a fin de no agobiar al estibador y además de ello no afectar con sus horas de trabajo.
- La elaboración de las preguntas debe ser redactados en un solo sentido, de afirmación o negación, para evitar ciertas confusiones a la hora desarrollar el cuestionario.
- El cuestionario sobre factores de riesgos ergonómicos estuvo redactado con preguntas necesarias para obtener información valiosa respecto a ello, pero se recomienda la inclusión de otras preguntas generales tales como edad o IMC para obtener más información que permita ampliar el estudio.



- Se recomienda a la Universidad mayor apoyo en cuanto a las facilidades para obtener permisos, debido a que instituciones o sindicatos tienen ciertas restricciones para poder acceder a informaciones muy valiosas que permitan al estudiante hacer investigación y concluir algún estudio.
- Finalmente el instrumento para medición de discapacidad por dolor lumbar, Escala de Roland Morris, permitió afirmar con toda seguridad la hipótesis relacionada al nivel de discapacidad por dolor lumbar, pero lo que es alarmante es ver como a pesar de ello, solo acuden a los comúnmente conocidos como “sobadores” por lo que se recomienda a los colegas de la carrera difundir más sobre el campo de acción y la importancia de acudir a profesionales especializados del área.

## LIMITACIONES

- La poca disponibilidad de tiempo de los estibadores para resolver el cuestionario.
- El tiempo de aceptación de la solicitud para la aplicación del cuestionario.
- El desconocimiento del campo de acción de la especialidad de terapia física y rehabilitación.
- Los horarios pactados con los estibadores muchas veces no eran cumplidos debido a que llegaban mercaderías de imprevistos las cuales debían ser descargadas en ese momento.
- No poder convencer a todos los estibadores de la participación en el estudio que se estaba realizando, debido a experiencias anteriores las cuales no fueron cumplidas con ellos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vigil,L. et al. Salud ocupacional del trabajo de estiba: los trabajadores de mercados mayoristas de Huancayo. Rev. perú. med. exp. salud publica.2007;24(4) 1-7p.
2. Reglamento de la ley de seguridad y salud en el trabajo de los estibadores terretres y transportistas manuales.El peruano, Perú:2009, abril 24.1-9p.
3. Organización Panamericana de la Salud,OPS/OMS estima que hay 770 nuevos casos diarios de personas con enfermedades profesionales en las Americas [sitio web]. washington DC.2013[Fecha de consulta19 de mayo de 2019].  
Disponible en:  
[https://www.paho.org/per/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2114:ops-oms-estima-que-hay-770-nuevos-casos-diarios-personas-enfermedades-profesionales-americas&Itemid=900](https://www.paho.org/per/index.php?option=com_content&view=article&id=2114:ops-oms-estima-que-hay-770-nuevos-casos-diarios-personas-enfermedades-profesionales-americas&Itemid=900)
4. C127-Convenio sobre el peso máximo,1967,Organización Internacional del Trabajo[sitio web].Ginebra.1970[Fecha de consulta 19 de mayo de 2019].  
Disponible en :  
[https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100\\_ILO\\_CODE:C127](https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C127)
5. R128-Recomendación sobre el peso máximo,1967, Organización Internacional del trabajo [sitio web]. Ginebra.1967[Fecha de consulta 19 de mayo de 2019].  
Disponible en:  
[https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100\\_ILO\\_CODE:R128](https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:R128).
6. Mossink,J.Prevenccion de trastornos Musculo esqueléticos en el lugar de trabajo.[sitio web]. Ginebra.2004[Fecha de consulta 19 de mayo de

2019]. Disponible en:

[https://www.who.int/occupational\\_health/publications/en/pwh5sp.pdf?ua=1](https://www.who.int/occupational_health/publications/en/pwh5sp.pdf?ua=1)

7. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Producción y empleo informal en el Perú, Cuenta Satélite de la Economía Informal 2007-2017 [sitio web]. Lima 2018. Disponible en:  
[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1589/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1589/libro.pdf)
8. Vigil, L. et al. Salud ocupacional del trabajo de estiba: los trabajadores de mercados mayoristas de Huancayo, 2006 Rev. perú. med. exp. salud publica. (Lima) 2007. 24(4): 1-7p.
9. Huancayo: Pesa 65 kilos y carga sacos de papa de 110 kilos en su espalda. Huancayo. Diario el Correo. [sitio web] Perú: 2017, Julio 11. Disponible en: <https://diariocorreo.pe/edicion/huancayo/pesa-65-kilos-y-carga-sacos-de-papa-de-110-kilos-en-su-espalda-761173/>.
10. Sampayo, G y col. Riesgos ergonómicos presentes en los estibadores de la plaza de mercado de sur abastos de la ciudad de Neiva. [tesis para optar el grado de título profesional] [sitio web] Neiva. Universidad Surcolombiana: 2008. Disponible:  
<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:-b6lMAcZxPgJ:https://contenidos.usco.edu.co/salud/images/documentos/graduos/T.G.Salud-Ocupacional/28.T.G-Gloris-Edith-Sampayo-Perez-Katherine-Zambrano-Medina-2008.pdf+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=pe>
11. Intriago, R y col. Conocimientos de bioseguridad de los estudiantes del 2° y 3° año de bachillerato especialidad especialidad electrónica y electricidad en los talleres del colegio Técnico Industrial Febres Cordero de la ciudad de Guayaquil 2015 a enero 2016. [tesis para optar el grado de título profesional] [sitio web] Guayaquil. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. 2016. Disponible:

<http://uio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/1308/1/Identificaci%c3%b3n%2c%20evaluaci%c3%b3n%20y%20propuesta%20de%20medidas%20de%20control%20de%20los%20riesgos%20ergon%c3%b3micos%20biomec%c3%a1nicos%20por%20levantamiento%20de%20carga%20en%20el%20proceso%20>

12. Tucto,L.Nivel de Riesgos disergonómicos por carga física y síntomas musculo esqueléticos en estbadores terretres de tuberulos de papas del gran mercado Mayorista de Lima Metropolitana 2017.[tesis para optar el grado de titulo profesional][sitio web] Lima..Universidad Nacional Mayor de San Marcos:2018.Disponible:

[http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/8419/Tucto\\_gl.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/8419/Tucto_gl.pdf?sequence=1&isAllowed=y).

13. Huarcaya,D y col.Nivel deactividad física e incapacidad por dolor lumbar en los estibadores del terminal pesquero de Ventanilla,2018.[tesis para optar el grado de titulo profesional][sitio web] Lima..Universidad Privada Norbert Wiener:2018.Disponible:

<http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1811/TITULO%20-%20Huarcaya%20Perez%2C%20Diana%20Sofia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

14. Vigil,L. et al. Salud ocupacional del trabajo de estiba: los trabajadores de mercados mayoristas de Huancayo, 2006 Rev. Perú. med. exp. salud publica.(Lima)2007.24(4): 1-7p.

15. Ayre,K .Nivel de discapacidad ne agicultores con dolor lumbar de una comunidad campesina del Valle del Mantaro,Junín,2017-2018.[tesis para optar el grado de titulo profesional][sitio web] Lima..Universidad Nacional Mayor de San Marcos:2018.Disponible:

[http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/9995/Ayre\\_vk.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/9995/Ayre_vk.pdf?sequence=1&isAllowed=y).

16. electroterapia practica basada en la evidencia tW,eedep8. [Online].
17. Siza, H .Estudio ergonómico en los puestos de trabajo del área de prparación de material en Cepesa Compañía limitada .[tesis para obter el grado de titulo profesional][sitio web] Riobamba,Ecuador.Escuela Superior Politecnica de Chimborazo.2012.Disponible:  
  
[. http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/2450/1/85T00230.pdf](http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/2450/1/85T00230.pdf)
18. Ayala, J y col.Evauación de los factores ergonómicos y su incidencia en los trastornos musculoesqueléticos (TME) En el área de postcosecha de la empresa Rosely flowers[tesis para obter el grado de titulo profesional][sitio web] Latacunga,Ecuador.Universidad Tecnica de Cotopaxi.2018.Disponible:  
  
<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/4525/1/PI-000743.pdf>.
19. Del rio,L.Riesgos laborales ergonómicos:Una vision jurisprudencial [Trabajo fin de gradol][sitio web] Valladolid,España.Universidad de Valladolid.2013.Disponible:  
  
<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/4569/TFG-L%20211.pdf;jsessionid=27E6BA5C51B126BD723D8D8643F046B3?sequence=1>.
20. Rull M y col. Dolor lumbar, 2018 Embase/Excerpta Médica.(Tarragona, Italia)2018.33.36120p.
21. Latarjet, y col.Anatomía Humana,2006. 4°ed.Buenos Aires. Editorial médica panamericana;2006.
22. Rouviere,H y col. Anatonía Humana,2006.11°ed.Barcelona.Aleu,S.A.2006

23. Isabel Casado, Jenny Moix y Julia Vidal. Etiología, cronificación y tratamiento del dolor lumbar. Clínica y Salud. 2008 Enero; 19(3).
24. Irazusta, P y col. Guía práctica clínica sobre lumbalgia.2007. 1ºed.País Vasco.Editorial Osakidetza;2007.
25. Brundgart, K.El libro de los abdominales.1998.1ºed.Barcelona.Editorial Paidotribo;2003.
26. Organización Panamericana de la Salud. Clasificación estadística Internacional de Enfermedades y Problemas relacionados con la salud,1994.Prog. anal. sit. salud (washintong)1995.554(3): 335p.
27. Eliana Guic, Susan Galdames y Policarpo Rebolledo. Adaptación cultural y validación de la versión chilena del Cuestionario de Discapacidad Roland-Morris. Rev. médic. de Chile. 2004 Junio; 142(6).
28. Juan Manuel Sénior S, Clara Inés Saldarriaga G, Juan David Gómez y otros. Validación en Colombia del cuestionario. Red. Rev. Cient. América Latina, el Caribe, España y Portugal. 2008 Diciembre; 21(4).
29. Guillén M. Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional. Rev. Cubana de Enfermería. 2006 Diciembre; 22(4).
30. Vigil,L. et al. Salud ocupacional del trabajo de estiba: los trabajadores de mercados mayoristas de Huancayo, 2006 Rev. perú. med. exp. salud publica.(Lima)2007.24(4): 1-7p.
31. Ganán, M. Identificación y evaluación de los riesgos ergonómicos por posturas forzadas que tienen las auxiliares de enfermería en el servicio de traumatología del hospital de especialidades de las Fuerzas Armadas.[tesis para optar el grado de título profesional][sitio web] Quito, Ecuador. Universidad Internacional SEK.2015.Disponible: <http://7labs.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/1304/1/Identificaci%C3%B3n%20y%20evaluaci%C3%B3n%20de%20los%20riesgos%20ergon%C3%B3micos>

[s%20biomec%C3%A1nicos%20por%20posturas%20que%20tienen%20las%20auxiliares%20de%20enfermer%C3%ADa.pdf](#)

32. Herrera, R y col. Nivel de actividad física e incapacidad por dolor lumbar en los estibadores del terminal pesquero de Ventanilla, 2018. [tesis para optar el grado de título profesional][sitio web] Lima.. Universidad Privada Norbert Wiener: 2018. Disponible:  
[http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1811/TITULO%20-%20%20Huarcaya%20Perez%2C%20Diana%20Sofia.pdf?sequence=1&isAllowed=y.](http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1811/TITULO%20-%20%20Huarcaya%20Perez%2C%20Diana%20Sofia.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- 33.- Organización Mundial de la Salud, Discapacidades [sitio web]. Ginebra. 1970 [Fecha de consulta 19 de mayo de 2019]. Disponible en :  
[https://www.who.int/topics/disabilities/es/.](https://www.who.int/topics/disabilities/es/)

## **ANEXOS**



## ANEXO 1

INSTRUMENTO N° 1

N° 40
-------

### INSTRUMENTO DE MEDICIÓN DE FACTORES ERGONÓMICOS

Estimado señor (a), el presente cuestionario sólo tiene fines académicos.

Marque con X en el casillero que crea conveniente. Considera los siguientes valores:

1	2	3	4	5
Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre

N°	ÍTEM	1	2	3	4	5
	<b>Dimensión: Ergonomía geométrica</b>					
	<b>Riesgo de posturas forzadas</b>					
1	Se da adopción de posturas inadecuadas, como inclinaciones y torsiones.					X
2	El trabajo es prolongado de pie por más de 8 horas					X
3	Trabajo de pie estático mayor de 10 segundos					X
	<b>Requerimientos excesivos de fuerza</b>					
4	El trabajo exige un esfuerzo físico mayor de 25 Kg.					X
5	El trabajo exige un esfuerzo físico mayor de 90 Kg.					X
6	No se cumplen los tiempos de recuperación luego del esfuerzo		X			
7	No hay capacitación o entrenamientos para la manipulación y transporte de paquetes y otros.		X			
8	La selección de personal no está de acuerdo con los requerimientos específicos del trabajo.	X				
	<b>Requerimientos excesivos de movimientos</b>					
9	Realiza movimientos repetitivos.					X
10	Realiza grandes recorridos durante la jornada laboral.				X	
11	Trabajo y esfuerzo se realiza en forma repetida.					X
12	Se cumplen los tiempos de recuperación después del recorrido.		X			

	<b>Condiciones inadecuadas de los puestos de trabajo</b>					
13	Se realizan recorridos innecesarios.			X		
14	El lugar de trabajo es compatible con las dimensiones humanas.			X		
15	El puesto de trabajo tiene obstáculos salientes o bordes pronunciados.			Y		
16	La superficie de trabajo o el suelo son resbaladizos, irregulares o inestables.			Y		
17	Puertas, accesos de entrada y salida o pasillos demasiado estrechos			X		
18	Utilización de sillas incómodas			X		
	<b>Uso de mecánica corporal</b>					
19	En la posición para levantar objetos, adopta la posición recta en forma directa frente al objeto, que impide reducir al mínimo la flexión dorsal.	X				
20	En la posición para levantar objetos gira la columna vertebral lesionando la columna.					X
21	En la alineación corporal para levantar objetos encorva la espalda impidiendo conservar un centro de gravedad fijo					Y
22	En la base de sustentación para levantar objetos, junta los pies lo que impide ensanchar la base de sostén	X				
23	En la posición para estar de pie, dobla el cuello					X
24	En la alineación corporal de estar de pie el dorso está doblado			X		
25	En la base de sustentación de estar de pie, le es difícil formar un ángulo de 90° con sus pies.					X
26	En la posición de transportar un objeto, le es difícil flexionar los codos y aplicar presión continua y suave.					X
27	En la alineación corporal para transportar un peso, le es difícil comenzar desde una posición de pie correcta, sin adelantar una pierna hasta distancias cómodas					X

28	En la alineación corporal para transportar un objeto, le es difícil comenzar, le es difícil inclinar la pelvis un poco adelante y abajo.						X
29	En la base de sustento para transportar un objeto, le es difícil colocar un pie adelantado como para caminar						X
<b>Dimensión: Ergonomía temporal</b>							
<b>Sobrecarga física</b>							
30	El trabajo exige realizar un esfuerzo muscular.						X
31	Durante la jornada laboral ha tenido que hacer más de una cosa a la vez	X					
32	Ha sentido tensión en su trabajo debido a que se ha ido complicando progresivamente					X	
<b>Sobrecarga mental</b>							
33	El nivel de atención requerido para la ejecución de la tarea es elevado						X
34	Debe mantenerse la atención al menos de la mitad del tiempo o solo de forma parcial						X
35	La información es difícil, debe memorizar excesivamente datos.		X				

## ANEXO 2

INSTRUMENTO N°2

N° 40.

### INSTRUMENTO PARA MEDICIÓN DE DISCAPACIDAD POR DOLOR LUMBAR

Escala de Roland-Morris

1	Me quedo en casa la mayor parte del tiempo por mi dolor de espalda	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
2	Cambio de postura con frecuencia para intentar aliviar la espalda	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
3	Debido a mi espalda, camino mas lentamente de los normal	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
4	Debido a mi espalda, no puedo hacer ningunas de las faenas que habitualmente hago en casa.	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO
5	Por mi espalda, uso los pasamanos para subir escaleras.	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
6	A causa de mi espalda , debo acostarme mas a menudo para descansar	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
7	Debido a mi espalda, necesito agarrarme a algo para levantarme de los sillones o sofás	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
8	Por culpa de mi espalda , pido a los demás que me hagan cosas	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO
9	Me visto más lentamente de los normal a causa de mi espalda	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
10	A causa de mi espalda, sólo me quedo de pie durante cortos periodos de tiempo	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
11	A causa de mi espalda, procuro evitar inclinarme o arrodillarme	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
12	Me cuesta levantarme de una silla por culpa de mi espalda	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
13	Me duele la espalda casi siempre	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
14	Me cuesta darme la vuelta en la cama por culpa de mi espalda	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
15	Debido a mi dolor de espalda , no tengo mucho apetito	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO
16	Me cuesta ponerme los calcetines o medias por mi dolor de espalda	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO
17	Debido a mi dolor de espalda, tan solo ando distancias cortas.	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
18	Duermo peor debido a mi espalda	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO
19	Por mi dolor de espalda, deben ayudarme a vestirme	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO
20	Estoy casi todo el día sentado a causa de mi dolor de espalda	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO
21	Evito hacer trabajos pesados en casa , por culpa de mi espalda	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
22	Por mi dolor de espalda , estoy mas irritable y de peor humor que lo normal	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
23	A causa de mi espalda, subo las escaleras mas lentamente de los normal	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
24	Me quedo casi constantemente en la cama por mi espalda	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO

## ANEXO 3

### FICHA DE JUICIO DE EXPERTO

Experto: Mg. LUIS CARLOS GUEVARA VILA  
 Cargo: Docente Universidad Continental

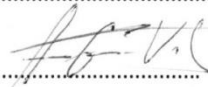
**Instrucciones:**

A continuación usted tiene columnas enumeradas por cuadros para evaluar cada una de las variables de la ficha de recolección de datos respectivamente en seis aspectos diferentes. Marque en el espacio en blanco para cada variable con un check si no le encuentra ninguna objeción o un X si tiene que modificarse en ese aspecto la variable. La modificación que deba realizarse podrá ser detallada al final en el espacio de observaciones y sugerencias.

Nº	VARIABLES	ERGONOMÍA GEOMÉTRICA	ERGONOMÍA TEMPORAL	INSTRUMENTO DE DISCAPACIDAD POR DOLOR LUMBAR
1	¿Esta variable alcanza el objetivo planteado en el estudio?	✓	✓	✓
2	¿La variable está formulada en forma clara?	✓	✓	✓
3	¿El orden de estas variables es el adecuado?	✓	✓	✓
4	¿La redacción de esta variable es entendible o coherente con el propósito del estudio?	✓	✓	✓
5	¿El contenido de esta variable corresponde con el propósito del estudio?	✓	✓	✓
6	El vocabulario de esta variable es el adecuado?	✓	✓	✓

Observaciones y sugerencias:

.....  
 .....



FIRMA

 Luis C. Guevara Vila  
 DOCENTE  
 Universidad Continental

## ANEXO 4

### FICHA DE JUICIO DE EXPERTO

Experto: ..... Mg. Kattia Juliana Meza Sedano .....  
 Cargo: ..... Docente Universidad Continental .....


**Instrucciones:**

A continuación usted tiene columnas enumeradas por cuadros para evaluar cada una de las variables de la ficha de recolección de datos respectivamente en seis aspectos diferentes. Marque en el espacio en blanco para cada variable con un check si no le encuentra ninguna objeción o un X si tiene que modificarse en ese aspecto la variable. La modificación que deba realizarse podrá ser detallada al final en el espacio de observaciones y sugerencias.

N°	VARIABLES	ERGONOMÍA GEOMÉTRICA	ERGONOMÍA TEMPORAL	INSTRUMENTO DE DISCAPACIDAD POR DOLOR LUMBAR
1	¿Esta variable alcanza el objetivo planteado en el estudio?	✓	✓	✓
2	¿La variable está formulada en forma clara?	✓	✓	✓
3	¿El orden de estas variables es el adecuado?	✓	✓	✓
4	¿La redacción de esta variable es entendible o coherente con el propósito del estudio?	✓	✓	✓
5	¿El contenido de esta variable corresponde con el propósito del estudio?	✓	✓	✓
6	El vocabulario de esta variable es el adecuado?	✓	✓	✓

**Observaciones y sugerencias:**

.....

  
 Kattia Meza Sedano  
 TECNÓLOGO MÉDICO  
 ..... CTMP, 8794 .....

FIRMA

## ANEXO 5

### FICHA DE JUICIO DE EXPERTO

Experto: Mg. Jessica Loyola Zevallos  
 Cargo: Docente Universidad Continental

**Instrucciones:**

A continuación usted tiene columnas enumeradas por cuadros para evaluar cada una de las variables de la ficha de recolección de datos respectivamente en seis aspectos diferentes. Marque en el espacio en blanco para cada variable con un check si no le encuentra ninguna objeción o un X si tiene que modificarse en ese aspecto la variable. La modificación que deba realizarse podrá ser detallada al final en el espacio de observaciones y sugerencias.

N°	VARIABLES	ERGONOMÍA GEOMÉTRICA	ERGONOMÍA TEMPORAL	INSTRUMENTO DE DISCAPACIDAD POR DOLOR LUMBAR
1	¿Esta variable alcanza el objetivo planteado en el estudio?	✓	✓	✓
2	¿La variable está formulada en forma clara?	✓	✓	✓
3	¿El orden de estas variables es el adecuado?	✓	✓	✓
4	¿La redacción de esta variable es entendible o coherente con el propósito del estudio?	✓	✓	✓
5	¿El contenido de esta variable corresponde con el propósito del estudio?	✓	✓	✓
6	El vocabulario de esta variable es el adecuado?	✓	✓	✓

Observaciones y sugerencias:

.....

  
 Mg. Jessica Loyola Zevallos  
 TECNÓLOGO MÉDICO  
 CTMP. 8532

FIRMA

## ANEXO 6

### TÍTULO: “FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO Y DISCAPACIDAD POR DOLOR LUMBAR EN ESTIBADORES DEL MERCADO MAYORISTA Y RAEZ PATIÑO – HUANCAYO – 2019”

#### MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
<p><b>PROBLEMA GENERAL:</b></p> <p>¿Cuál es la relación entre factores de riesgos ergonómicos y discapacidad por dolor lumbar en estibadores del mercado Mayorista y Raez Patiño - Huancayo - 2019?</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL:</b></p> <p>Determinar cuál es la relación entre factores de riesgos ergonómicos y discapacidad por dolor lumbar en estibadores del mercado Mayorista y Raez Patiño - Huancayo - 2019</p>	<p><b>HIPÓTESIS GENERAL:</b></p> <p>Existe relación entre factores de riesgos ergonómicos y discapacidad por dolor lumbar en estibadores del mercado Mayorista y Raez Patiño- Huancayo - 2019</p>	<p><b>VARIABLES:</b></p> <p><b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b></p> <p>Factores de riesgo ergonómico</p>	<p>Ergonomía geométrica</p>	<p>Alto (107-145)</p> <p>Medio (68-106)</p> <p>Bajo (29-67)</p>	<p><b>MÉTODO:</b></p> <p>Correlacional</p> <p><b>TIPO:</b></p> <p>Transversal.</p> <p><b>NIVEL:</b></p> <p>Correlacional - Descriptivo</p> <p><b>DISEÑO:</b></p> <p>Observacional.</p> <p><b>LUGAR Y PERIODO:</b></p> <p>La presente investigación se llevará a cabo en los mercados Mayorista y Raez Patiño- Huancayo - 2019</p>
<p><b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b></p> <p>• ¿Cuál es la relación entre el nivel de factores riesgos ergonómicos geométricos y discapacidad por dolor lumbar en estibadores del mercado Mayorista y Raez Patiño -</p>	<p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b></p> <p>• Establecer cuál es la relación entre el nivel de factores riesgos ergonómicos geométricos y discapacidad por dolor lumbar en estibadores del mercado Mayorista y Raez Patiño -</p>	<p><b>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</b></p> <p>• Existe un alto nivel de relación entre los factores riesgos ergonómicos geométricos y discapacidad por dolor lumbar en estibadores del mercado Mayorista y Raez Patiño - Huancayo - 2019</p>		<p>Ergonomía temporal</p>	<p>Alto (22-30)</p> <p>Medio (14-21)</p> <p>Bajo (06-13)</p>	<p><b>POBLACIÓN MUESTRAL:</b></p> <p>40 estibadores</p> <p><b>SE UTILIZARÁ CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.</b></p>



<p>Huancayo – 2019?</p> <p>• ¿Cuál es la relación entre el nivel de factores riesgos ergonómicos temporales y discapacidad por dolor lumbar en estibadores del mercado Mayorista y Raez Patiño – Huancayo – 2019?</p>	<p>Huancayo – 2019.</p> <p>• Establecer cuál es la relación entre el nivel de factores riesgos ergonómicos temporales y discapacidad por dolor lumbar en estibadores del mercado Mayorista y Raez Patiño – Huancayo – 2019.</p>	<p>• Existe un alto nivel de relación entre los factores riesgos ergonómicos temporales y discapacidad por dolor lumbar en estibadores del mercado Mayorista y Raez Patiño – Huancayo – 2019.</p>	<p><b>VARIABLE DEPENDIENTE</b></p> <p>Discapacidad por dolor lumbar</p>		<p>Leve (0-8)</p> <p>Moderado (9-16)</p> <p>Severo (17-24)</p>	<p><b>TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS:</b></p> <p>Se utilizarán cuestionarios para identificar los factores de riesgo ergonómicos y discapacidad por dolor lumbar.</p> <p><b>VALIDEZ Y CONFIABILIDAD:</b></p> <p>Se realizó a través de una ficha de juicio de expertos y una prueba piloto de 20 personas.</p> <p><b>PLAN DE ANÁLISIS</b></p> <p><b>Análisis Descriptivo:</b> Se presentará a través de tablas y gráficos descriptivos mostrando el número, frecuencia y porcentaje.</p> <p><b>Análisis Inferencial:</b> Se utilizará las pruebas Chi<sup>2</sup> y T- Student.</p> <p><b>Paquete estadístico:</b> SPSS versión 24 en Español.</p>
---	---	---	---	--	--	---

## ANEXO 7

### CARTA DE PRESENTACIÓN

Huancayo, 28 de Mayo del 2019

Sr. Edgar Ramos Huarcaya

Presidente de la asociación de estibadores del mercado “Mayorista ex Malteria” Huancayo 2019

Presente. -

Estimado Edgar Ramos Huarcaya (Presidente de la asociación de estibadores del mercado “Mayorista ex Malteria”)

Reciba usted un saludo cordial y a la vez el agrado de presentar a las Estudiantes Paez Lette Zurama; Ravelo Gutarra Sheyla de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Continental 2019, quienes desean ejecutar el proyecto de investigación titulado “Factores de riesgo ergonómico y discapacidad por dolor lumbar en estibadores del mercado Mayorista y Raez Patiño Huancayo 2019”

Dicho proyecto tiene como objetivo: Determinar cuál es la relación entre los factores de riesgo ergonómico y discapacidad por dolor lumbar en estibadores del Mercado Mayorista y Raez Patiño Huancayo 2019”


Por tal motivo, agradeceré a usted se brinde las facilidades a las estudiantes de la Universidad Continental Huancayo 2019 para realizar unos cuestionarios y el uso de los ambientes de la Asociación que está a su cargo, previa coordinación.

Reconocidos por su alto espíritu de colaboración, me suscribo de usted.

Atentamente,

  
44 809660



  
Mg. Esp. CD Orlando Aurelio Samaniego Napayco  
Asesor

## ANEXO 8

### CARTA DE PRESENTACIÓN

Huancayo, 28 de Mayo del 2019

Sr. Luis Mena

Secretario general del sindicato de estibadores del mercado "Raez Patiño" Huancayo 2019

Presente. -

Estimado Sr. Luis Mena (Secretario de la asociación de estibadores del mercado "Raez Patiño")




Reciba usted un saludo cordial y a la vez el agrado de presentar a las Estudiantes Paez Lette Zurama; Ravelo Gutarra Sheyla de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Continental 2019, quienes desean ejecutar el proyecto de investigación titulado "Factores de riesgo ergonómico y discapacidad por dolor lumbar en estibadores del mercado Mayorista y Raez Patiño Huancayo 2019"

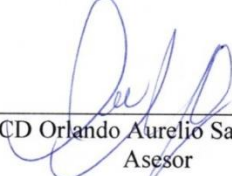
Dicho proyecto tiene como objetivo: Determinar cuál es la relación entre los factores de riesgo ergonómico y discapacidad por dolor lumbar en estibadores del Mercado Mayorista y Raez Patiño Huancayo 2019"

Por tal motivo, agradeceré a usted se brinde las facilidades a las estudiantes de la Universidad Continental Huancayo 2019, para realizar una encuesta, test y el uso de los ambientes de la Asociación que está a su cargo, previa coordinación.

Reconocidos por su alto espíritu de colaboración, me suscribo de usted.

Atentamente,

 Luis A Mena Roja  
  
41952217 

  
Mg. Esp. CD Orlando Aurelio Samaniego Napayco  
Asesor

99249328 !

## ANEXO 9

### FORMATO DE CONSENTIMIENTO A PERSONA ADULTA

**INSTITUCIÓN** : Universidad Continental Huancayo - 2019

**INVESTIGADORES:** Paez Lette Zurama  
Ravelo Gutarra Sheyla

**TESIS** : "FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO Y DISCAPACIDAD POR DOLOR LUMBAR EN ESTIBADORES DEL MERCADO MAYORISTA Y RAEZ PATIÑO – HUANCAYO - 2019"

Por medio del presente documento hago constar que acepto voluntariamente participar en la investigación titulado "FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO Y DISCAPACIDAD POR DOLOR LUMBAR EN ESTIBADORES DEL MERCADO MAYORISTA Y RAEZ PATIÑO – HUANCAYO – 2019" a cargo los estudiantes Paez Lette Zurama y Ravelo Gutarra Sheyla de Tecnología Médica de la Universidad Continental Huancayo. Se me ha explicado, que el propósito del estudio es determinar cuál es la relación entre los FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO Y DISCAPACIDAD POR DOLOR LUMBAR EN ESTIBADORES DEL MERCADO MAYORISTA Y RAEZ PATIÑO – HUANCAYO - 2019. A la cual seré sometida (o).

Comprendo perfectamente que el propósito de la investigación es realizar un cuestionario para poder realizar unas preguntas y no tendrá repercusión en mi salud.

El personal que realizara el cuestionario es un personal calificado.

Firmo el documento señalado con la información brindada con la finalidad del trabajo y ser sometido a un cuestionario y que la información obtenida se manipulará con confidencialidad y sólo con fines científicos, que en ningún caso será publicado mi nombre o mi identificación

Para cualquier información adicional sobre el proyecto puedo llamar al asesor Mg. Esp. CD Orlando Aurelio Samaniego Napayco, al teléfono: 999116353

Apellidos y Nombres	DAVID ALBERTO PATIÑO IZARRA
DNI:	76005748
Fecha:	



ANEXO 10



ANEXO 11

