



**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y  
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA**

**CENTRO DE POSGRADOS**

**MAESTRÍA EN GERENCIA Y ADMINISTRACION DE HOSPITALES**

**TRABAJO DE TITULACIÓN, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO  
DE MAGÍSTER EN: GERENCIA Y ADMINISTRACIÓN DE HOSPITALES**

**TEMA: “ESTUDIO DEL RIESGO ERGONÓMICO EN EL PERSONAL  
DEL SERVICIO DE EMERGENCIA DE HOSPITALES PÚBLICOS DEL  
CANTÓN QUITO, PROPUESTA DE ESTRATEGIAS GERENCIALES  
PARA SU PREVENCIÓN”**

**AUTOR: TABARES GALÁN, ANA LUCIA**

**CORELLA CAZARES, JAIRO ALBERTO**

**DIRECTOR: DR. GARCÍA CANTOS, MARCO RAMIRO**

**SANGOLQUÍ**

**2018**



**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y  
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA  
CENTRO DE POSGRADOS**

**CERTIFICACIÓN**

Certifico que el trabajo de titulación, ***“ESTUDIO DEL RIESGO ERGONÓMICO EN EL PERSONAL DEL SERVICIO DE EMERGENCIA DE HOSPITALES PÚBLICOS DEL CANTÓN QUITO, PROPUESTA DE ESTRATEGIAS GERENCIALES PARA SU PREVENCIÓN”***, fue realizado por los señores, ***Tabares Galán, Ana Lucía y Corella Cazares, Jairo Alberto*** el mismo que ha sido revisado en su totalidad, analizado por la herramienta de verificación de similitud de contenido; por lo tanto cumple con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que lo sustente públicamente.

Sangolquí, 19 de noviembre 2018

.....  
**DR. GARCÍA CANTOS, MARCO RAMIRO**

**DIRECTOR DE TESIS**

**C.C.: 1703967826**



## VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

### CENTRO DE POSGRADOS

### AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, *Tabares Galán, Ana Lucia* con cédula de ciudadanía n° 1720742285 y *Corella Cazares, Jairo Alberto* con cédula de ciudadanía n° 1720524113, declaramos que el contenido, ideas y criterios del trabajo de titulación: *“Estudio del Riesgo Ergonómico en el Personal del Servicio de Emergencia de Hospitales Públicos del Cantón Quito, Propuesta de Estrategias Gerenciales para su Prevención”* es de nuestra autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Consecuentemente el contenido de la investigación mencionada es veraz.

Sangolquí, 19 de noviembre 2018

*Ana Lucía Tabares*

Ana Lucia Tabares Galán

C.C: 1720742285

*Jairo Alberto Corella Cazares*

Jairo Alberto Corella Cazares

C.C: 1720524113



**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y  
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA  
CENTRO DE POSGRADOS**

**AUTORIZACIÓN**

*Nosotros, **Tabares Galán, Ana Lucía y Corella Cazares, Jairo Alberto** autorizamos a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar el trabajo de titulación: “**Estudio del Riesgo Ergonómico en el Personal del Servicio de Emergencia de Hospitales Públicos del Cantón Quito, Propuesta de Estrategias Gerenciales para su Prevención**”, en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra responsabilidad.*

**Sangolquí, 9 de noviembre 2018**

*Ana Lucía Tabares*

Ana Lucía Tabares Galán

C.C: 1720742285

*Jairo Alberto Corella Cazares*

Jairo Alberto Corella Cazares

C.C: 1720524113

## DEDICATORIA

A nuestra CAMILA LUCIA el mayor tesoro de nuestras vidas, nuestra motivación, el motor que mueve nuestro mundo, quien a pesar de ser tan solo una bebe amorosamente acepto que papi y mami no estén solo para ella porque tenían que asistir a clases, y nos esperó en casa con una sonrisa y un abrazo.

Hija sin tu apoyo, amor y comprensión nada de esto hubiera sido posible, tal vez ahora no lo entiendas, pero todo el esfuerzo ha sido por ti ¡te amamos muchísimo!

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos a Dios por guiarnos a lo largo de nuestra existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

Agradecemos a los directivos de las instituciones hospitalarias que nos permitieron implementar la presente investigación, y a nuestro director de tesis, el Dr. Marco García quien ha guiado con su paciencia, y su rectitud como docente.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>CERTIFICACIÓN .....</b>	<b>i</b>
<b>AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD .....</b>	<b>ii</b>
<b>AUTORIZACIÓN .....</b>	<b>iv</b>
<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>v</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>vi</b>
<b>ÍNDICE DE CONTENIDOS .....</b>	<b>vii</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>xi</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS.....</b>	<b>xv</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>xix</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xx</b>
 <b>CAPITULO I</b>	
 <b>ANTECEDENTES</b>	
Planteamiento del problema .....	4
Problema.....	4
Justificación.....	6
Objetivo(s) general(es) del proyecto .....	7
Objetivos específicos del proyecto.....	7

Interrogante(s) ..... 7

Hipótesis..... 8

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEORICO REFERENCIAL**

Marco legal..... 9

Marco epistemológico ..... 14

Marco conceptual ..... 14

Estado del arte ..... 19

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGIA DE INVESTIGACION**

Variable de investigación ..... 26

Operacionalización de variables..... 27

Variables independientes..... 27

Variables dependientes..... 28

Enfoque de la investigación ..... 29

Método de investigación ..... 29

Metodología de investigación ..... 29

Técnica de investigación ..... 30

Estrategia de investigación..... 30

Instrumentos de investigación.....31

Método reba (Rapid Entire Body Assessment).....31

## **CAPITULO IV**

### **RESULTADOS**

Recolección de datos.....35

Análisis.....35

Edad de la población laboral .....36

Antigüedad en el puesto de trabajo .....37

Análisis de Riesgo de ergonómico por puesto de trabajo .....38

Evaluación con el Método REBA .....38

Análisis de puesto de trabajo con el método REBA .....50

Evaluación con el método MAPO.....57

Análisis por puesto de trabajo con Método de evaluación MAPO .....59

Evaluación con el Método INSHT .....61

Análisis por puesto de trabajo con Método INSHT .....65

Evaluación con el Método OCRA.....66

Análisis por puesto de trabajo con Check List OCRA.....68

Evaluación con el Cuestionario Estandarizado Nórdico .....69

Correlaciones.....85

	x
Discusión de resultados.....	88
Comprobación de hipótesis.....	93
Conclusiones y recomendaciones.....	94
<b>CAPITULO V</b>	
<b>PROPUESTA DE INNOVACION</b>	
<b>ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO .....</b>	<b>116</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>120</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> <i>Hospital Publico 1 - Distributivo de personal</i> .....	3
<b>Tabla 2</b> <i>Hospital Público 2 - Distributivo de personal</i> .....	3
<b>Tabla 3</b> <i>Hospital Público 3 - Distributivo de personal</i> .....	3
<b>Tabla 4</b> <i>Hospital Público 4 - Distributivo de personal</i> .....	3
<b>Tabla 5</b> <i>Variables independientes</i> .....	27
<b>Tabla 6</b> <i>Variables dependientes</i> .....	28
<b>Tabla 7</b> <i>Población de estudio</i> .....	30
<b>Tabla 8</b> <i>Evaluación de riesgo ergonómico: personal médico – atención médica</i> .....	38
<b>Tabla 9</b> <i>Evaluación del riesgo ergonómico: personal de enfermería – administración de medicamentos</i> .....	38
<b>Tabla 10</b> <i>Evaluación del riesgo ergonómico: personal de enfermería – signos vitales</i> .....	39
<b>Tabla 11</b> <i>Evaluación del riesgo ergonómico: personal auxiliar de enfermería – Movilización de pacientes</i> .....	39
<b>Tabla 12</b> <i>Evaluación del riesgo ergonómico: personal auxiliar de enfermería – actividad de limpieza</i> .....	40
<b>Tabla 13</b> <i>Evaluación de riesgo ergonómico: personal médico – atención médica</i> .....	40
<b>Tabla 14</b> <i>Evaluación del riesgo ergonómico: personal médico – sutura</i> .....	41
<b>Tabla 15</b> <i>Evaluación del riesgo ergonómico: personal de enfermería – administración de medicamentos</i> .....	41
<b>Tabla 16</b> <i>Evaluación del riesgo ergonómico: personal de enfermería – signos vitales</i> .....	42

<b>Tabla 17</b>	<i>Evaluación del riesgo ergonómico: personal auxiliar de enfermería – Movilización de pacientes.....</i>	<i>42</i>
<b>Tabla 18</b>	<i>Evaluación de riesgo ergonómico: personal médico – atención médica.....</i>	<i>43</i>
<b>Tabla 19</b>	<i>Evaluación de riesgo ergonómico: personal médico – curaciones.....</i>	<i>44</i>
<b>Tabla 20</b>	<i>Evaluación del riesgo ergonómico: personal de enfermería – toma de signos vitales.....</i>	<i>44</i>
<b>Tabla 21</b>	<i>Evaluación del riesgo ergonómico: personal de enfermería – administración de medicamentos .....</i>	<i>45</i>
<b>Tabla 22</b>	<i>Evaluación del riesgo ergonómico: personal auxiliar de enfermería – actividad de limpieza .....</i>	<i>45</i>
<b>Tabla 23</b>	<i>Evaluación del riesgo ergonómico: personal auxiliar de enfermería – movilización de paciente.....</i>	<i>46</i>
<b>Tabla 24</b>	<i>Evaluación de riesgo ergonómico: personal médico – atención médica.....</i>	<i>46</i>
<b>Tabla 25</b>	<i>Evaluación del riesgo ergonómico: personal médico – curaciones.....</i>	<i>47</i>
<b>Tabla 26</b>	<i>Evaluación del riesgo ergonómico: personal de enfermería – toma de signos vitales.....</i>	<i>47</i>
<b>Tabla 27</b>	<i>Evaluación del riesgo ergonómico: personal de enfermería - administración de medicamentos.....</i>	<i>48</i>
<b>Tabla 28</b>	<i>Evaluación del riesgo ergonómico: personal de enfermería - administración de medicamentos.....</i>	<i>48</i>
<b>Tabla 29</b>	<i>Evaluación del riesgo ergonómico: personal auxiliar de enfermería – actividad de limpieza .....</i>	<i>49</i>

<b>Tabla 30</b> <i>Evaluación del riesgo ergonómico: personal auxiliar de enfermería – apoyo movilizando insumos.....</i>	49
<b>Tabla 31</b> <i>Análisis con el método REBA.....</i>	50
<b>Tabla 32</b> <i>Evaluación del riesgo por movilización de pacientes: personal auxiliar de enfermería.....</i>	57
<b>Tabla 33</b> <i>Evaluación del riesgo por movilización de pacientes: personal auxiliar de enfermería.....</i>	57
<b>Tabla 34</b> <i>Evaluación del riesgo por movilización de pacientes: personal auxiliar de enfermería.....</i>	58
<b>Tabla 35</b> <i>Evaluación del riesgo por movilización de pacientes: personal de enfermería .....</i>	58
<b>Tabla 36</b> <i>Evaluación del riesgo por manipulación manual de cargas a auxiliares de enfermería - Hospital Publico 1 .....</i>	61
<b>Tabla 37</b> <i>Evaluación del riesgo por manipulación manual de cargas a auxiliares de enfermería - Hospital Publico 2 .....</i>	62
<b>Tabla 38</b> <i>Evaluación del riesgo por manipulación manual de cargas a auxiliares de enfermería - Hospital Publico 3 .....</i>	63
<b>Tabla 39</b> <i>Evaluación del riesgo por manipulación manual de cargas a auxiliares de enfermería - Hospital Publico 4 .....</i>	64
<b>Tabla 40</b> <i>Evaluación del riesgo por movimientos repetitivos - Hospital Publico 1.....</i>	66
<b>Tabla 41</b> <i>Evaluación del riesgo por movimientos repetitivos - Hospital Publico 2.....</i>	66
<b>Tabla 42</b> <i>Evaluación del riesgo por movimientos repetitivos - Hospital Publico 3.....</i>	67
<b>Tabla 43</b> <i>Evaluación del riesgo por movimientos repetitivos - Hospital Publico 4.....</i>	67
<b>Tabla 44</b> <i>Correlación entre edad y molestias en columna dorsal o lumbar .....</i>	85

<b>Tabla 45</b> <i>Correlación entre antigüedad en el puesto de trabajo y molestias en columna dorsal o lumbar.....</i>	86
<b>Tabla 46</b> <i>Correlación entre antigüedad MAPO y molestias en columna dorsal o lumbar.....</i>	87
<b>Tabla 47</b> <i>Distribución de genero por puesto de trabajo .....</i>	88
<b>Tabla 48</b> <i>Riesgo Ergonómico - Cronograma de actividades .....</i>	111
<b>Tabla 49</b> <i>Propuesta de Estrategias Gerenciales para la prevención del Riesgo Ergonómico en el servicio de emergencia de una institución de salud.....</i>	113
<b>Tabla 50</b> <i>Propuesta de estrategias gerenciales para análisis costo beneficio.....</i>	114

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Distribución de hospitales en el Cantón Quito .....	2
<b>Figura 2</b> Variables de investigación .....	26
<b>Figura 3</b> Genero de la población laboral .....	35
<b>Figura 4</b> Edad de la población laboral.....	36
<b>Figura 5</b> Antigüedad en el puesto de trabajo.....	37
<b>Figura 6</b> Método REBA: Análisis del puesto de trabajo de Médico - atención del paciente .....	51
<b>Figura 7</b> Método REBA: Análisis de puesto de trabajo de Médico - sutura.....	51
<b>Figura 8</b> Método REBA: Análisis de puesto de trabajo de Médico - curación.....	52
<b>Figura 9</b> Método REBA: Análisis de puesto de trabajo de Enfermera - toma de signos vitales.....	53
<b>Figura 10</b> Método REBA: Análisis de puesto de trabajo de Enfermera - administración de medicamentos. ....	54
<b>Figura 11</b> Método REBA: Análisis de puesto de trabajo de Enfermera - movilización de pacientes. ....	55
<b>Figura 12</b> Método REBA: Análisis del puesto de trabajo de Auxiliar de Enfermería - actividad de limpieza .....	55
<b>Figura 13</b> Método REBA: Análisis del puesto de trabajo de Auxiliar de Enfermería - movilización de pacientes.....	56

<b>Figura 14</b> Método REBA: Análisis del puesto de trabajo de Auxiliar de Enfermería - manipulación manual de cargas .....	56
<b>Figura 15</b> MAPO: Movilización de pacientes.....	60
<b>Figura 16</b> INSHT: Apoyo en manipulación manual de cargas .....	65
<b>Figura 17</b> Check List OCRA: Actividad de sutura .....	68
<b>Figura 18</b> ¿Ha tenido molestias en: cuello, hombros, columna dorsal y/o lumbar, codos y/o antebrazos, muñecas y/o manos? .....	69
<b>Figura 19</b> ¿Desde hace cuánto tiempo ha tenido molestias en el cuello? .....	70
<b>Figura 20</b> ¿Desde hace cuánto tiempo ha tenido molestias en hombro?.....	71
<b>Figura 21</b> ¿Desde hace cuánto tiempo ha tenido molestias en la columna dorsal o lumbar? .....	71
<b>Figura 22</b> ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo por molestias en el cuello, hombro, columna dorsal y/o lumbar, codo y/o hombro, muñeca y/o mano? .....	72
<b>Figura 23</b> ¿Ha tenido molestias los últimos 12 meses en el cuello, hombros, columna dorsal y/o lumbar, codos y/o antebrazos, muñecas y/o manos? .....	73
<b>Figura 24</b> ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses en el cuello?.....	74
<b>Figura 25</b> ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses en el hombro?.....	75
<b>Figura 26</b> ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses en la columna dorsal o lumbar? .....	76
<b>Figura 27</b> ¿Cuánto dura cada episodio de molestias en el cuello?.....	77
<b>Figura 28</b> ¿Cuánto dura cada episodio de molestias en el hombro? .....	78
<b>Figura 29</b> ¿Cuánto dura cada episodio de molestias en la columna dorsal o lumbar?.....	79
<b>Figura 30</b> ¿Cuánto tiempo las molestias en el cuello en los últimos 12 meses? .....	80

<b>Figura 31</b> ¿Cuánto tiempo las molestias en el hombro en los últimos 12 meses? .....	81
<b>Figura 32</b> ¿Cuánto tiempo las molestias en la columna dorsal y lumbar en los últimos 12 meses?.....	82
<b>Figura 33</b> ¿Ha recibido tratamiento por molestias en el cuello, hombro, codos y/o antebrazos, muñecas y/o manos en los últimos 12 meses?.....	83
<b>Figura 34</b> ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días en el cuello, hombro, codo y/o antebrazo, muñeca y/o mano?.....	84
<b>Figura 35</b> Técnicas de Traslados de la cama a la silla con un asistente.....	96
<b>Figura 36</b> Técnicas de Traslados de la cama a la silla con dos asistentes.....	97
<b>Figura 37</b> Cambio de posición con un asistente.....	97
<b>Figura 38</b> Cambio de posición con dos asistentes.....	98
<b>Figura 39</b> Desplazamiento hacia arriba con un asistente .....	98
<b>Figura 40</b> Desplazar hacia arriba a un paciente en la silla .....	99
<b>Figura 41</b> Desplazar hacia arriba a un paciente en la silla .....	99
<b>Figura 42</b> Traslado de un paciente que se ha caído al suelo. ....	100
<b>Figura 43</b> Dispositivo de elevación: Grúas .....	100
<b>Figura 44</b> Dispositivo de elevación: Bipedestador.....	101
<b>Figura 45</b> Dispositivo de transporte: Silla de ruedas .....	101
<b>Figura 46</b> Dispositivos de transporte: Sillones con ruedas .....	102
<b>Figura 47</b> Dispositivos de transporte: Camillas .....	102
<b>Figura 48</b> Dispositivos para la higiene: Equipos para baño .....	103
<b>Figura 49</b> Dispositivo de cambio: Deslizador Textil .....	104
<b>Figura 50</b> Dispositivo de cambio: Tabla de Transferencia .....	104

<b>Figura 51</b> Dispositivo de cambio: Disco sólido de transferencia.....	105
<b>Figura 52</b> Dispositivo de cambio: Disco flexible de transferencia. ....	105
<b>Figura 53</b> Dispositivo de cambio: Cinturón con asas.....	106
<b>Figura 54</b> Dispositivo de cambio: Tabla de transferencia.....	106
<b>Figura 55</b> Dispositivos para ayudar a la incorporación.....	107
<b>Figura 56</b> Trabajo administrativo, post atenciones o pre atenciones médicas .....	108
<b>Figura 57</b> Diseño Ergonómico .....	109
<b>Figura 58</b> Mobiliario .....	110
<b>Figura 59</b> Pausas Activas .....	112

## RESUMEN

El presente trabajo se llevó a cabo en el área de emergencia de los hospitales públicos del cantón Quito, se entrevistó y analizo a los trabajadores que laboran en estas áreas a fin de determinar la presencia o ausencia de sintomatología compatible con trastornos osteomusculares y evaluar el riesgo ergonómico a través de la aplicación de los métodos específicos como REBA (posturas forzadas) que identifico riesgo medio – alto en el personal médico, medio – bajo en el personal de enfermería y bajo en el personal auxiliar de enfermería, Check List OCRA (movimientos repetitivos) que identifico riesgo leve - medio, método MAPO (manipulación de pacientes) que identifico riesgo medio , el método INSHT (manipulación manual de cargas) que identifico riesgo bajo y el Cuestionario Nórdico Estandarizado que evidencio que el 88,2% de la población estudiada presenta sintomatología osteomuscular, posterior se correlaciono los resultados obtenidos del Cuestionario Nórdico y el método MAPO se identificó asociación estadísticamente significativa con lo que se comprueba la hipótesis de que la aparición de trastornos osteomusculares se debe a la presencia de riesgos ergonómicos. Finalmente se estableció y priorizo la necesidad de intervención y se generó una propuesta de Estrategias Gerenciales para la prevención del Riesgo Ergonómico en el servicio de emergencia de una institución de salud.

### **PALABRAS CLAVE:**

- **RIESGO ERGONÓMICO**
- **TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES**
- **ESTRATEGIAS GERENCIALES**

## ABSTRACT

This study was performed in the emergency services of the Public Hospitals in Quito, we interview the workers who work in these areas in order to determine the presence or absence of symptoms compatible with musculoskeletal disorders and evaluate the ergonomic risk with the application of specific methods such as REBA (forced postures) that identified médium – high risk in doctors, médium – low in nursers and low risk in auxiliary nursers, Check List OCRA (repetitive movements) that identified low – médium risk, MAPO method (patient manipulation) that identified médium rixk, INSHT method (manual manipulation) that identified low risk and Standardized Nordic Questionnarie that identified 88.2% of the studied population presented musculoskeletal symptoms, then we correlated the results obtained from the Nordic Questionnarie and the results of the MAPO method and identified statistically significant asociation wich confirms the hypothesis that the appearance of musculoskeletal disorders is due to the presence of ergonomic risk. Finally, we established and prioritized the intervention and made a proposal of Management Strategies for the prevention of Ergonomic Risk in the emergency services of any Health institution.

### KEYWORDS:

- **ERGONOMIC RISK**
- **OSTEOMUSCULAR DISORDERS**
- **MANAGEMENT**

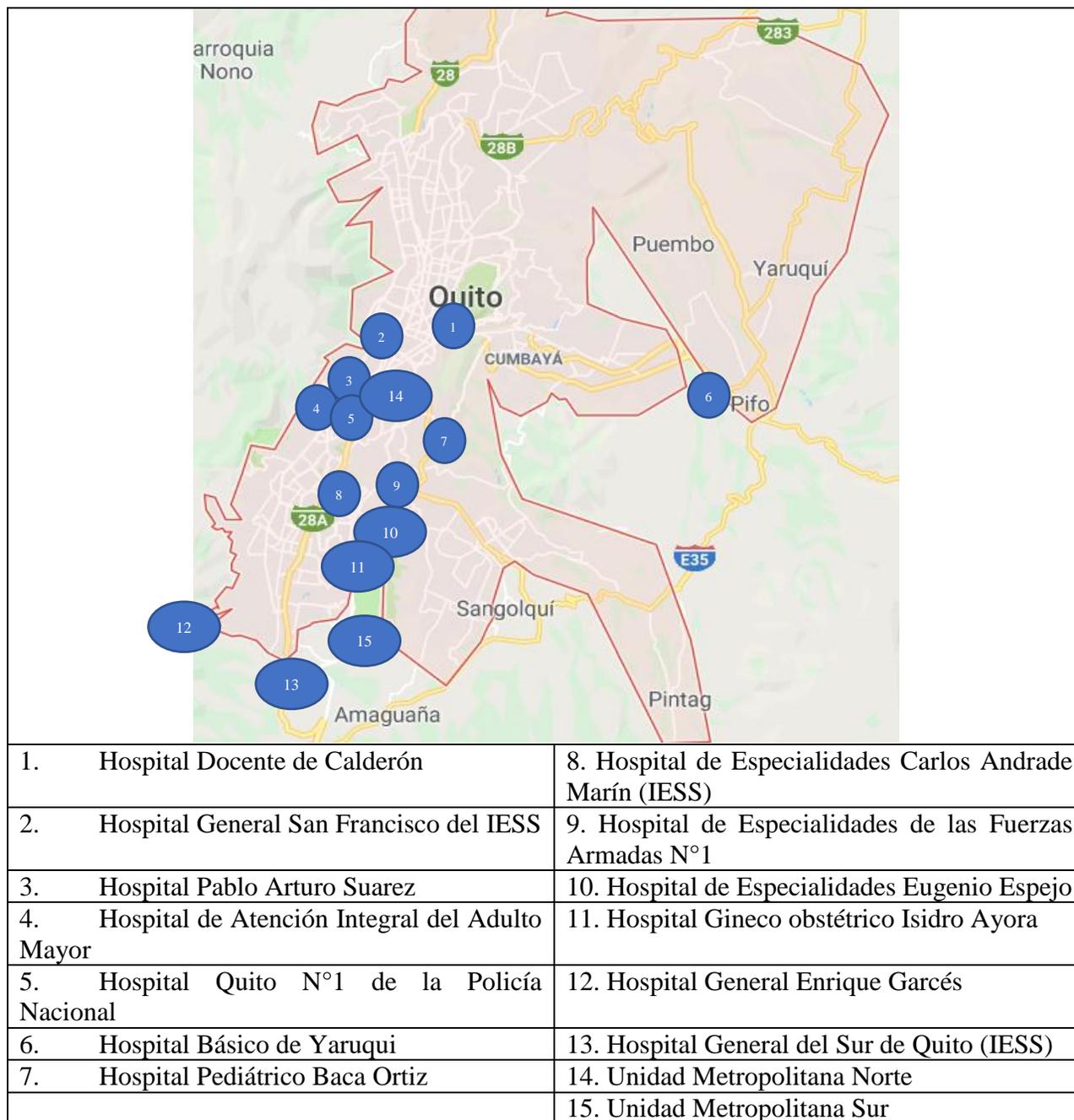
**STRATEGIES**

## **CAPITULO I**

### **ANTECEDENTES**

Al pensar en riesgos laborales en el personal hospitalario inmediatamente nos enfocamos en los riesgos biológicos que son los más evidentes y los que se ha considerado aquejan más a la población laboral hospitalaria, sin embargo, al analizar la morbilidad de esta población se evidencia un alto índice de trastornos osteomusculares principalmente en la espalda asociados a la alta demanda de la actividad (Fajardo Zapata, 2015) con lo cual se determina la importancia de analizar los riesgos ergonómicos y su repercusión.

Para el presente estudio se tomó en cuenta la totalidad de Hospitales Públicos del Cantón Quito, sin embargo no todos los directivos aprobaron la realización del presente estudio en sus instituciones alegando falta de convenios interinstitucionales, adicional los que si lo hicieron solicitaron se mantenga en anonimato la identidad del establecimiento y la identidad de los participantes dado que la información presentada se considera sensible de divulgación por lo cual el estudio se llevó a cabo bajo estrictos acuerdos de confidencialidad.



**Figura 1** Distribución de hospitales en el Cantón Quito

Fuente: (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, s.f.)

En el presente estudio participaron cuatro hospitales públicos pertenecientes al sector norte, centro y sur del cantón Quito; A continuación, se detalla el distributivo de personal del área de emergencia de cada uno de los hospitales estudiados:

**Tabla 1**

*Hospital Público 1 - Distributivo de personal*

<b>Medico/a</b>	<b>Enfermera/o</b>	<b>Aux. Enfermería</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Médicos Especialistas en Emergencias y Desastres</li> <li>• 2 Médicos Generales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Coordinadora de Enfermería</li> <li>• 5 Enfermeras/os</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Aux. Enfermería</li> </ul>

Fuente: (Unidad Metropolitana Norte, 2018)

**Tabla 2**

*Hospital Público 2 - Distributivo de personal*

<b>Medico/a</b>	<b>Enfermera/o</b>	<b>Aux. Enfermería</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 18 Médicos Especialista en Emergencias y Desastres</li> <li>• 3 Médicos Generales en Funciones Hospitalarias</li> <li>• 8 Médicos Generales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Coordinadora de Enfermería</li> <li>• 24 Enfemerzas/os</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 Aux. Enfermería</li> </ul>

Fuente: (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2018)

**Tabla 3**

*Hospital Público 3 - Distributivo de personal*

<b>Medico/a</b>	<b>Enfermera/o</b>	<b>Aux. Enfermería</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 Médicos Especialistas en Emergencias y Desastres</li> <li>• 2 Médicos Generales</li> <li>• 8 Médicos Asistenciales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Coordinadora de Enfermería</li> <li>• 15 Enfermeras/os</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 9 Aux. Enfermería</li> </ul>

Fuente: (IESS, 2018)

**Tabla 4**

*Hospital Público 4 - Distributivo de personal*

<b>Medico/a</b>	<b>Enfermera/o</b>	<b>Aux. Enfermería</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 16 Médico General en funciones hospitalarias</li> <li>• 9 Médico Especialista en Emergencias y desastres</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Coordinadora de Enfermería</li> <li>• 18 Enfermeras/os</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 9 Aux. Enfermería</li> </ul>

Fuente: (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2018)

## **Planteamiento del problema**

### **Problema**

Los riesgos ergonómicos tienen una alta correlación con los trastornos musculo esqueléticos los cuales son un grave problema para el trabajador, el empleador y la salud pública, ya que disminuyen la capacidad del trabajador para realizar su actividades laborales y generan ausentismo impactando negativamente en la productividad del centro hospitalario; adicional producen un aumento en los gastos de seguridad social en materia de atención médica, medicamentos, subsidios e inclusive pensiones por incapacidad.

Los trastornos músculo esqueléticos de origen laboral se pueden originar a partir de la manipulación manual de cargas, la adopción de posturas forzadas o estáticas, los movimientos repetitivos, las vibraciones y los entornos de trabajo inadecuados (Villar Fernández, 2014) estos suelen afectar más frecuentemente la espalda, cuello y miembros superiores y en menor frecuencia los miembros inferiores, los síntomas y signos que presenta el trabajador van desde leve dolor o incomodidad hasta intenso dolor que puede llevar a la baja laboral por incapacidad, en el personal sanitario se ha evidenciado un gran número de síntomas musculoesqueléticos, siendo los más prevalentes el dolor de cuello, espalda superior e inferior”. (Valecillo, y otros, 2009)

Diversos estudios realizados a nivel de Europa evidencian un aumento importante de trastornos osteomusculares independientemente de la edad, género y sector, constituyendo una de las primeras causas de ausentismo en Europa y el resto de los países industrializados. (Ulzurrun Sagala, Jimenez, Macaya, & Eransus, 2007)

Estudios a nivel de América Latina en personal sanitario evidencian la existencia de trastornos osteomusculares independientemente del tipo de profesión o área en la que laboran; estas lesiones se correlacionan con condicentes ergonómicas insuficientes asociadas a la manipulación manual de cargas y movimientos repetitivos, lo cual a su vez genera un alto índice de ausentismo en el personal (Montoya, Palucci, Do Carmo, & Taubert, 2010) es por ello que es importante estudiarlas y determinar las acciones tendientes a reducirlos.

En el Ecuador no se dispone de estudios específicos en los cuales se analice la epidemiología laboral en los servicios de emergencia de los centros sanitarios sin embargo se ha estudiado la misma de manera global en el personal de enfermería y se ha determinado que los principales trastornos osteomusculares son dolor de espalda baja, rodillas, cuello y hombros (Madril Molina, 2016), esto coincide con estudios realizados en países europeos en los cuales se ha evidenciado que el principal trastorno osteomuscular en el personal de enfermería es el dolor de espalda (Alba Martín, 2016); considerando que existe un sub registro de estadísticas referentes a enfermedades laborales y no se han realizado estudios sectorizados al respecto se establece la necesidad de realizar el presente estudio el cual tiene como finalidad diseñar medidas correctivas las cuales disminuyan el riesgo de enfermedades laborales a través de la gestión de ambientes laborales seguros los cuales brinden adecuadas condiciones al trabajador.

## **Justificación**

El presente estudio surge de la necesidad de mejorar la salud y bienestar de los colaboradores del área de emergencia de los hospitales públicos del cantón Quito en los cuales se ha evidenciado diferentes grados de riesgo ergonómico, siguiendo los lineamientos de la actual legislatura vigente ecuatoriana la cual exige por parte de instituciones públicas y privadas el compromiso con los trabajadores a través de implementación de políticas de Seguridad, Salud y Ambiente mediante la vigilancia la salud y la promoción del bienestar de sus colaboradores.

Los riesgos ergonómicos tales como manipulación manual de cargas, posturas forzadas y movimientos repetitivos tienen una alta correlación con los trastornos músculo esqueléticos los cuales son un grave problema para el trabajador, el empleador y la salud pública ya que disminuyen la capacidad del trabajador para realizar su trabajo, conlleva a ausentismo y esto se ve reflejado en la disminución de la productividad, en este contexto se establece la importancia de evaluar el impacto de los riesgos ergonómicos y generar estrategias gerenciales las cuales establezcan posibilidades de cambio y mejora a fin de optimizar el bienestar de los colaboradores y repercutir positivamente en la productividad de las instituciones sanitarias.

Adicional se pretende que el presente estudio sea el punto de partida para futuros proyectos de estrategias gerenciales en seguridad y salud ocupacional dirigidos a otras áreas hospitalarias considerando que en el país se han desarrollado estudios de evaluación del riesgo ergonómico en cierto personal hospitalario mas no se ha hondado en su prevención y mitigación, adicional los estudios de riesgos laborales en centros hospitalarios se han enfocado en el riesgo biológico sin considerar el impacto del riesgo ergonómico en la salud y calidad de vida del personal por lo que se espera que este estudio tenga un impacto positivo y significativo en la población de estudio.

**Objetivo(s) general(es) del proyecto**

- Evaluar los riesgos ergonómicos presentes en el personal de los servicios de emergencia de hospitales públicos del cantón Quito y generar estrategias gerenciales para su prevención.

**Objetivos específicos del proyecto**

- Identificar los riesgos ergonómicos presentes en el personal de los servicios de emergencia de hospitales públicos del cantón Quito.
- Establecer relaciones causales entre los riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesqueléticos presentes en el personal de los servicios de emergencia de hospitales públicos del cantón Quito.
- Identificar las estrategias gerenciales preventivas y correctivas necesarias para reducir riesgos ergonómicos presentes en el personal de los servicios de emergencia de hospitales públicos del cantón Quito.

**Interrogante(s)**

- ¿Cuáles son los riesgos ergonómicos presentes en el personal de los servicios de emergencia de hospitales públicos del cantón Quito?
- ¿Existe relación entre los riesgos ergonómicos y la aparición de trastornos osteomusculares en el personal de los servicios de emergencia de hospitales públicos del cantón Quito?

- ¿Qué estrategias gerenciales preventivas y correctivas son necesarias para reducir riesgos ergonómicos presentes en el personal de los servicios de emergencia de hospitales públicos del cantón Quito?

### **Hipótesis**

La aparición de trastornos osteomusculares se debe a la presencia de riesgos ergonómicos en el personal de los servicios de emergencia de hospitales públicos del cantón Quito.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEORICO REFERENCIAL**

En la actualidad, existe a nivel global un mercado laboral altamente competitivo, razón por la cual no es ajeno encontrar en Ecuador médicos o enfermeras con más de un empleo en diversos centros hospitalarios lo cual aumenta su exposición y el riesgo derivado de su actividad laboral.

Entre los principales factores de riesgo para los trastornos musculo esqueléticos se incluyen: la organización del trabajo (aumento de las horas de trabajo, exceso de horas extraordinarias, el ritmo rápido, la falta de recursos humanos), los factores ambientales (condiciones de iluminación inadecuada e insuficiente) y la posible sobrecarga que supone estrés en los segmentos corporales bajo el influjo de ciertos movimientos, por ejemplo, una fuerza excesiva en la realización de determinadas tareas, la repetición de movimientos y posturas en el desarrollo de actividades laborales (Souza, 2011) motivo por el cual se evidencia la necesidad de evaluar el riesgo a fin de determinar el grado de exposición e identificar las medidas tendientes a reducirlo a fin de mejorar las condiciones laborales.

#### **Marco legal**

Como parte del marco legal es importante desarrollar un historio de la evolución legal en torno al tema, en el año 1937 se aprueba la ley sobre Indemnizaciones por Accidentes de Trabajo, en el

año 1964 se incorpora al Sistema de Seguridad Social al departamento de Riesgos del Trabajo con la función de otorgar a los trabajadores prestaciones monetarias por accidentes laborales y enfermedades profesionales, en el año 1975 el IESS emite el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para la población que tenía afiliación y el estado incluye en el Título IV artículos dirigidos básicamente a la indemnización de accidentes y enfermedades del trabajo para la población no afiliada, que es el segmento de la fuerza de trabajo más numeroso.

**Constitución Política del Ecuador:** Se evidencia varios artículos que hacen referencia a la prevención de riesgos laborales, seguridad y salud de los trabajadores, entre ello podemos citar el:

Art. 326, N° 5. “Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar”,

N° 6. “Toda persona rehabilitada después de un accidente de trabajo o enfermedad, tendrá derecho hacer reintegrada al trabajo y a mantener la relación laboral, de acuerdo con la ley”

Art. 363.- El Estado será responsable de: 1. Formular políticas públicas que garanticen la promoción, prevención, curación, rehabilitación y atención integral en salud y fomentar practicas saludables en los ámbitos familiar, laboral y comunitario. (Constitución Política del Ecuador, 2018).

**Organización Internacional del Trabajo (OIT):** Ecuador tiene 55 convenios ratificados con la OIT, de ellos diez y ocho son sobre Seguridad - Salud y tres relacionados con el trabajo, los que tienen relación con el presente estudio son:

i. C121: Convenio sobre las prestaciones en caso de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales

k. C127: Convenio sobre el peso máximo

n. C148: Convenio sobre el medio ambiente de trabajo

o. C149: Convenio sobre el personal de enfermería

p. C152: Convenio sobre seguridad e higiene

q. C153: Convenio sobre la duración del trabajo y períodos de descanso

**Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, Decisión 584:** El documento establece la necesidad de evaluar los riesgos laborales en las instrucciones:

Art 7.- Con el fin de armonizar los principios contenidos en sus legislaciones nacionales, los Países Miembros de la Comunidad Andina adoptarán las medidas legislativas y reglamentarias necesarias, teniendo como base los principios de eficacia, coordinación y participación de los actores involucrados, para que sus respectivas legislaciones sobre seguridad y salud en el trabajo contengan disposiciones que regulen, por lo menos, los aspectos que se enuncian a continuación:

h.- Procedimientos de inspección, de vigilancia y control de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

**Reglamento del instrumento andino de seguridad y salud en el trabajo Resolución 957:** Este documento evidencia la necesidad de la evaluación de riesgos laborales generando un rol más activo por parte del médico ocupacional:

Art 4.- El Servicio de Salud en el Trabajo tendrá un carácter esencialmente preventivo y podrá conformarse de manera multidisciplinaria. Brindará asesoría al empleador, a los

trabajadores y a sus representantes en la empresa en los siguientes rubros: a.- Establecimiento y conservación de un medio ambiente de trabajo digno, seguro y sano que favorezca la capacidad física, mental y social de los trabajadores temporales y permanentes;

Art 5.- El Servicio de Salud en el Trabajo deberá cumplir con las siguientes funciones: b.- Proponer el método para la identificación, evaluación y control de los factores de riesgos que puedan afectar a la salud en el lugar de trabajo;

g.- Asesorar en materia de salud y seguridad en el trabajo y de ergonomía, así como en materia de equipos de protección individual y colectiva

**Ley Orgánica de Servicio Público LOSEP:** La LOSEP menciona en los presentes artículos a la seguridad en el ambiente laboral como derecho irrenunciable:

Art 23.- Derechos de las servidoras y los servidores públicos. - Son derechos irrenunciables de las servidoras y servidores públicos

1. Desarrollar sus labores en un entorno adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar

**Ley orgánica de la salud:** De igual manera la ley orgánica de la salud enmarca en varios artículos la importancia de la vigilancia de la seguridad y condiciones laborales:

Art 6.- Es responsabilidad del Ministerio de Salud Pública: Regular y vigilar, en coordinación con otros organismos competentes, las normas de seguridad y condiciones ambientales en las que desarrollan sus actividades los trabajadores, para la prevención y control de las enfermedades ocupacionales y reducir al mínimo los riesgos y accidentes del trabajo

Art 117.- La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con el Ministerio de Trabajo y Empleo y el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, establecerá las normas de salud y seguridad en el trabajo para proteger la salud de los trabajadores

**Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente laboral - Decreto Ejecutivo 2393:**

Art 11.- Obligaciones de los empleadores: Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas. Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad

**Reglamento para el funcionamiento de Servicios Médicos de empresa, acuerdo ministerial 1404:**

Art 5.- De la salud y seguridad en favor de la productividad: a) Asesorar a la empresa en la distribución racional de los trabajadores y empleados según los puestos de trabajo y la aptitud del personal.

**Resolución CD 513: Reglamento del Seguro general de riesgos del trabajo:**

Art 51.- De la prevención de Riesgos: Las actividades desarrolladas por el empleador a favor de la readaptación y reinserción laboral en condiciones de Seguridad y Salud, tendrán atención preferente en la aplicación de los programas preventivos desarrollados por las unidades de Riesgos del Trabajo.

### **Marco epistemológico**

El presente estudio está enmarcado en el paradigma positivista (paradigma cuantitativo) el cual tiene como propósito determinar la relación entre las variables a partir de una investigación no experimental descriptiva ya que el punto de origen fueron teorías recopiladas a partir de un análisis bibliográfico, y se plantea realizar el estudio a través de una medición transversal y prospectiva en el cual por medio de métodos de evaluación ergonómica específicos se midió y evaluó las actividades realizadas por los trabajadores pertenecientes a las áreas de emergencia de los hospitales evaluados.

### **Marco conceptual**

**Salud Ocupacional:** La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la salud ocupacional como “una actividad multidisciplinaria que promueve y protege la salud de los trabajadores”. (WHO, s.f.). Esta disciplina busca controlar los accidentes y las enfermedades mediante la reducción de las condiciones de riesgo.

**Programa de salud ocupacional de la empresa.** - El programa de salud ocupacional de una empresa consiste en “el diagnóstico, planeación, organización, ejecución y evaluación de las distintas actividades tendientes a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus ocupaciones, y que deben ser desarrolladas en los sitios de trabajo en forma interdisciplinaria”. (SURA, s.f.)

**Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.** - Forma parte del sistema de gestión total que facilita la administración de los riesgos de seguridad y salud ocupacional asociados al negocio de la organización. Incluye la estructura organizacional, actividades de planificación, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos, para desarrollar, implementar, cumplir, revisar y mantener la política y objetivos de seguridad y salud ocupacional. (SURA, s.f.)

**Enfermedad Profesional.** – Según el Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, las enfermedades profesionales son “afecciones crónicas, causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión u ocupación que realiza el trabajador y como resultado de la exposición a factores de riesgo, que producen o no incapacidad laboral. Se considerarán enfermedades profesionales u ocupacionales las publicadas en la lista de la Organización Internacional del Trabajo OIT, así como las que determinare la CVIRP para lo cual se deberá comprobar la relación causa - efecto entre el trabajo desempeñado y la enfermedad crónica resultante en el asegurado, a base del informe técnico del SGRT”. (IESS CD 513, 2016)

**Criterios de diagnóstico para calificar Enfermedades Profesionales u Ocupacionales.** - Para efectos de la aplicación de las prestaciones del Seguro General de Riesgos del Trabajo, se consideran enfermedades profesionales u ocupacionales las que cumplan con los siguientes criterios:

- a) Criterio clínico: Presencia de signos y síntomas que tiene el afiliado relacionados con la posible Enfermedad Profesional en estudio.
- b) Criterio ocupacional: Es el estudio de la exposición laboral para determinar la relación causa efecto y el nivel de riesgo de las actividades realizadas por el Afiliado, la cual se incluirá en

el análisis de puesto de trabajo realizado por el profesional técnico en Seguridad y Salud en el Trabajo del Seguro General Riesgos del Trabajo a requerimiento del médico ocupacional de este Seguro a partir de un diagnóstico.

c) Criterio higiénico-epidemiológico: El criterio higiénico se establece acorde a los resultados obtenidos de los métodos técnicos utilizados para la evaluación del factor de riesgo aparente, causante de la enfermedad. Para documentar la exposición se podrán utilizar resultados basados en estudios o mediciones previas. El criterio epidemiológico determinará la presencia de casos similares en la Empresa, puesto de trabajo o exposiciones al factor de riesgo motivo de estudio (morbilidad por puesto de trabajo) o si es el primer caso en la Empresa se corroborará mediante estudios epidemiológicos científicamente sustentados que describan la existencia de una relación causa-efecto.

d) Criterio de Laboratorio: Incluyen los exámenes complementarios: laboratorio clínico, toxicológico, anatomo-patológico, imagenológico, neurofisiológico entre otros, que determinen la presencia y severidad de la enfermedad en estudio.

e) Criterio Médico-Legal: Se fundamenta en la normativa legal vigente que corrobore que la Enfermedad en estudio se trata de una Enfermedad Profesional. (IESS CD 513, 2016)

**Peligro.** – Peligro se refiere a “una fuente, situación o acto con potencial de daño en términos de lesión o enfermedad, o una combinación de éstos”. (OHSAS 18001:2007)

**Riesgo.** – El riesgo es “combinación de la probabilidad y la(s) consecuencia(s) que se derivan de la materialización de un suceso peligroso especificado”. (OHSAS 18001:2007)

**Factores de Riesgo de las Enfermedades Profesionales u Ocupacionales.** - Se consideran factores de riesgos específicos aquellos que pueden generar una enfermedad profesional u ocupacional, y pueden ser: químico, físico, biológico, ergonómico y psicosocial.

“Se considerarán enfermedades profesionales u ocupacionales las publicadas en la lista de la Organización Internacional del Trabajo, OIT y que constan en el Primer Anexo de la presente Resolución, así como las establecidas en la normativa nacional; o las señaladas en instrumentos técnicos y legales de organismos internacionales, de los cuales el Ecuador sea parte”. (IESS CD 513, 2016)

**Accidente de Trabajo.** - Para efectos del Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, accidente del trabajo es “todo suceso imprevisto y repentino que sobrevenga por causa, consecuencia o con ocasión del trabajo originado por la actividad laboral relacionada con el puesto de trabajo, que ocasione en el afiliado lesión corporal o perturbación funcional, una incapacidad, o la muerte inmediata o posterior.

En el caso del trabajador sin relación de dependencia o autónomo, se considera accidente del trabajo, el siniestro producido en las circunstancias del inciso anterior. Para los trabajadores sin relación de dependencia, las actividades protegidas por el Seguro de Riesgos del Trabajo serán registradas en el IESS al momento de la afiliación, las que deberán ser actualizadas cada vez que las modifique”. (IESS CD 513, 2016)

**Ergonomía.** - Ergonomía es “la utilización de conocimientos científicos relativos al hombre y necesarios para concebir herramientas, máquinas y dispositivos que puedan ser utilizados con el

máximo de confort, de seguridad y eficacia para el mayor número posible de personas”.  
(Acevedo Alvarez, 2006)

**Riesgo Ergonómico.-** El riesgo ergonómico es “la probabilidad de sufrir un evento adverso e indeseado (accidente o enfermedad) en el trabajo y condicionado por ciertos ‘factores de riesgo ergonómico’. (Acevedo Alvarez, 2006)

**Manipulación manual de cargas. -** Manipulación manual de cargas es “cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento. (INSTH, 2011)

**Movilización de pacientes. -** La movilización de pacientes “acto de aportar al individuo la ayuda que necesita para la realización de actividades que él haría solo si tuviera la fuerza suficiente o el saber necesario” (Técnicas de Movilización de pacientes para la prevención de lesiones dorsolumbares, pág. 2)

**Posturas forzadas. -** Las posturas forzadas son “posiciones de trabajo que supongan que una o varias regiones anatómicas dejen de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición forzada que genera hiperextensiones, hiperflexiones y/o hiper rotaciones osteoarticulares con la consecuente producción de lesiones por sobrecarga” (Cilveti Gubía & Idoate García, 2000).

Abarcan a las posiciones del cuerpo restringidas, aquellas que sobrecargan el sistema musculotendinoso, posturas asimétricas y las que generan carga estática.

**Movimientos repetitivos.** – Movimientos repetitivos son “grupo de movimientos continuos mantenidos durante un trabajo que implica la acción conjunta de los músculos, los huesos, las articulaciones y los nervios de una parte del cuerpo y provoca en esta misma zona fatiga muscular, sobrecarga, dolor y, por último, lesión.” (Castejón Vilella, pág. 3)

**Trastornos musculo esqueléticos.** - Los trastornos musculo esqueléticos son “Conjunto de lesiones y síntomas que afectan al sistema osteomuscular y sus estructuras asociadas, esto es, hueso, músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios y vasos sanguíneos. Consideramos trastornos musculo esqueléticos relacionados con el trabajo a los que son inducidos o agravados por el trabajo que se realiza y las condiciones en que se desarrolla”. (Junta de Andalucía, pág. 5)

**Estrategias Gerenciales en Ergonomía.** - “Propone una actividad gerencial integral, más humanista frente a la ergonomía, seguridad y confort de los empleados, considerando el impacto del proceso productivo en los sectores de la sociedad.” (Romero Diaz, 2016)

### **Estado del arte**

Se reviso sistemáticamente bibliografía y no se evidencio estudios previos que puedan ser utilizados como referencia en relación con la propuesta de estrategias gerenciales para la disminución del riesgo ergonómico en el personal de los servicios de emergencia, sin embargo, se evidencio estudios de estrategias gerenciales enfocadas al desarrollo, la vinculación, innovación y el clima organizacional, entre otros.

Adicional existen publicaciones referentes a la evaluación del riesgo laboral en el personal del servicio de salud en los cuales se establece que los trabajadores de esta rama se ven expuestos a condiciones laborales deficientes y condiciones organizacionales defectuosas que los exponen a accidentes y enfermedades laborales como la lumbalgia la cual se asocia a una alta tasa de ausentismo laboral y a una alta tasa de prestaciones por enfermedad laboral a nivel mundial, los trabajadores sanitarios por las actividades inherentes a sus cargos se ven expuestos a un alto riesgo biológico siendo los pinchazos el principal accidente laboral reportado “alrededor de dos millones de exposiciones en el mundo cada año” (Galíndez & Rodríguez, 2007) predisponiendo a los trabajadores a Hepatitis B, C y VIH.

Estudios de la aplicación medidas como criterios ergonómicos en la práctica hospitalaria muestran una serie de beneficios globales tanto en el personal sanitario como en los pacientes (Surg J. A., 2009), considerando que la ergonomía pretende que el personal sanitario disponga de un material de trabajo adecuado esta debe reducir la aparición de la fatiga muscular y de dolencias asociadas (Chir, 2006); Paralelamente, supone también un beneficio indirecto para los pacientes, ya que la reducción de la fatiga muscular del personal sanitario aumenta la efectividad de la atención brindada (Surg A. , 2003).

Estudios a nivel de Europa evidencian que los trastornos musculoesqueléticos son la causa más común de la jubilación a largo plazo y la pensión de invalidez en varios sectores países industrializados (Aas, 2011) siendo los de extremidades superiores y cuello uno de los trastornos ocupacionales más comunes en todo el mundo, varios estudio correlacionan las patologías con las medidas preventivas como el diseño ergonómico y la capacitación sin embargo y aunque se ha evidenciado que pueden reducir el riesgo de que los trabajadores no desarrollen patologías en miembros superiores y cuello relacionados con el trabajo la evidencia no está clara debido a la

heterogeneidad de los trabajadores y de los niveles de riesgos a los cuales están expuestos. (Hoe, 2013).

Otros estudios correlacionan las patologías con el tipo de riesgo ergonómico y determinan que los trastornos musculoesqueléticos más frecuentemente identificados son los trastornos del miembro superior relacionado con lesiones por movimientos repetitivos, síndrome de sobreuso laboral y manipulación manual de cargas concluyendo que las dolencias del brazo, cuello u hombro son los términos generales más utilizados para los trastornos que se desarrollan como resultado de movimientos repetitivos, posturas incómodas e impacto de fuerzas externas. (Verhagen, 2013)

Varios estudios especializados a nivel de Europa analizan la exposición al riesgo ergonómico con el fin de encontrar una relación causal mas clara y han determinado que los movimientos repetitivos tienen una alta correlación con los trastornos osteomusculares dado que se entiende por movimientos repetitivos a un grupo de movimientos continuos y mantenidos durante el trabajo que implica al mismo conjunto osteo-muscular provocando en él fatiga muscular, sobrecarga, dolor y por último lesión (Ministerio de Sanidad y consumo, s.f.) Silverstein et al en 1986 (Francis, 1986) indican que el trabajo se considera repetido cuando la duración del ciclo de trabajo fundamental es menor de 30 segundos; El trabajo repetido de miembro superior se define como la realización continuada de ciclos de trabajo similares; cada ciclo de trabajo se parece al siguiente en la secuencia temporal, en el patrón de fuerzas y en las características espaciales del movimiento.

También se ha evidenciado una alta correlación con las posturas forzadas las cuales comprenden las actividades en las que el trabajador debe asumir una variedad de posturas inadecuadas que pueden provocarle un estrés biomecánico significativo en diferentes

articulaciones y en sus tejidos blandos adyacentes. (forzadas, s.f.), el efecto de torcer el tronco, la manipulación manual de cargas se han implicado en las lesiones de espalda de las enfermeras (M., 2003), adicional puede transformar el trabajo de la enfermería en físicamente demandante (I, 2002). Las enfermeras y auxiliares de enfermería tienen en particular el riesgo de la lesión de espalda durante las transferencias del paciente o cuando requieren movimientos repentinos, los traslados de pacientes también requieren flexión y rotación, aumentando el riesgo de lesión debido a una combinación de compresión, rotación, y de posturas forzadas.

La manipulación manual de cargas también ha sido motivo de amplio estudio entendiéndose que según el artículo 2 del Real Decreto 487/1997 se entenderá por manipulación de cargas cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, el empuje, la colocación, la tracción o el desplazamiento que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores. (Ministerio de Sanidad y consumo Manipulación de Cargas).

Un estudio a nivel de América Latina evidencia que el personal sanitario presenta una elevada tasa de síntomas musculoesqueléticos “prevalciendo el dolor de cuello, espalda superior e inferior” (Segura Toala & Ronquillo Moran, 2013) y encuentra una alta correlación con el riesgo ocupacional; otros estudios se enfocan en enfermedades específicas como las enfermedades del hombro en general y especialmente el síndrome denominado hombro doloroso el cual es causa de atención frecuente en la consulta médica, siendo el tercer motivo de consultas de Atención Primaria (Vicente-Herrero, 2008) en otro estudio el cual se analiza los cambios en los procesos y avances médicos y su correlación con patologías de origen laboral considerando que a pesar de las múltiples ventajas que la cirugía laparoscópica conlleva para los pacientes, entraña una serie

de riesgos por ejemplo para el cirujano, relacionados con la reducción de la libertad de movimientos y la adopción de posturas forzadas, ocasionando mayor fatiga muscular en comparación con la cirugía convencional. (Pérez-Duarte, 2012)

Estudios de riesgos laborales en personal enfermería en Ecuador evidencian “dolor muscular, dolor de espalda, varices, dolor de cuello, lumbalgias, molestias relacionadas con factores ergonómicos como estar de pie, esfuerzo físico, falta de periodos de descanso, ambiente y mobiliario no adecuado” (Segura Toala & Ronquillo Moran, 2013)

Finalmente se recabaron estudios que analizan las ventajas de la precocidad en el diagnóstico y la instauración de las alternativas terapéuticas adecuadas, y se evidencio que no solo contribuyen a mejorar la sintomatología dolorosa, sino que mejoran la capacidad funcional y reducen el riesgo de incapacidad de la articulación a largo plazo; Estas medidas asistenciales y rehabilitadoras están presentes en las actuaciones diagnósticas, terapéuticas y también en las de la atención especializada que habitualmente prestan sus servicios a estas enfermedades, la historia clínica-laboral se constituye en el documento básico inicial en el que se registran los procesos de trabajo efectuados por el paciente/trabajador, que son imprescindibles tanto para establecer el diagnóstico como el posible origen laboral de la enfermedad, junto a ello se incorporan los síntomas y la exploración del paciente, las actuaciones médico-laborales concretas desarrolladas y la evolución individual de cada trabajador. Su cumplimentación cuidadoso es un requisito indispensable para garantizar la comunicación entre los profesionales que atienden al paciente/trabajador, dentro y fuera de la empresa, la continuidad de los cuidados efectuados fuera de la empresa y otros aspectos ligados a la calidad asistencial, por este motivo contrastar y compartir la información registrada en las historias clínico-laborales entre los distintos profesionales que intervienen en el proceso, con estándares de calidad basados en la evidencia

científica, se constituye en uno de los instrumentos para valorar la calidad de la atención y facilitar la actuación coordinada de los distintos profesionales sanitarios implicados. (Vicente-Herrero, 2008)

Pocos estudios analizan la recuperación y uno de ellos establece que para el pronóstico, tratamiento y recuperación se tiene algunos factores que son favorecedores de una buena re inserción laboral, entre ellos el acondicionamiento físico que como parte de una estrategia de regreso al trabajo tiene como objetivo mejorar el estado laboral de los trabajadores con baja por enfermedad debido al dolor de espalda (Schaafsma, 2013), contrario a esto un gran número de personas están empleadas en ocupaciones sedentarias, la inactividad física y el descanso excesivo en lugares de trabajo que han sido relacionado con un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular, obesidad y mortalidad. (Shrestha, 2018)

El foco del presente estudio es en un ambiente hospitalario, la importancia de un ambiente en el entorno sanitario que promueve la salud y el bienestar de los pacientes es evidente, pero este entorno no debe afectar negativamente al personal sanitario. (Tanja-Dijkstra, 2011) estudio analizan la implementación de terapéuticas entre ello el ejercicio, sin embargo, la evidencia indica que el dolor, la recuperación, la discapacidad y la baja por enfermedad son similares después de comparar el tratamiento con ejercicio versus el no recibir tratamiento, con controles de intervención menores o con ejercicios proporcionados como tratamiento adicional para personas con problemas de enfermedades de origen laboral. (Verhagen, 2013). Otra de las medidas terapéuticas no farmacológicas son los soportes lumbares que se utilizan en el tratamiento de pacientes con dolor lumbar, para prevenir la aparición del dolor lumbar (prevención primaria) o para prevenir las recurrencias de un episodio de dolor lumbar (prevención secundaria). (Duijvenbode, 2011) , sin embargo existe evidencia moderada de que

los soportes lumbares no son más efectivos que la intervención o entrenamiento para prevenir el dolor lumbar. (Duijvenbode, 2011)

El dolor de cuello es frecuente, incapacitante y costoso, el ejercicio es un enfoque de tratamiento, la evidencia demuestra que el uso de ejercicios de fortalecimiento y resistencia para el segmento cervical, escapulotorácico y el hombro puede ser beneficioso para reducir el dolor y mejorar la función. (Gross, 2015)

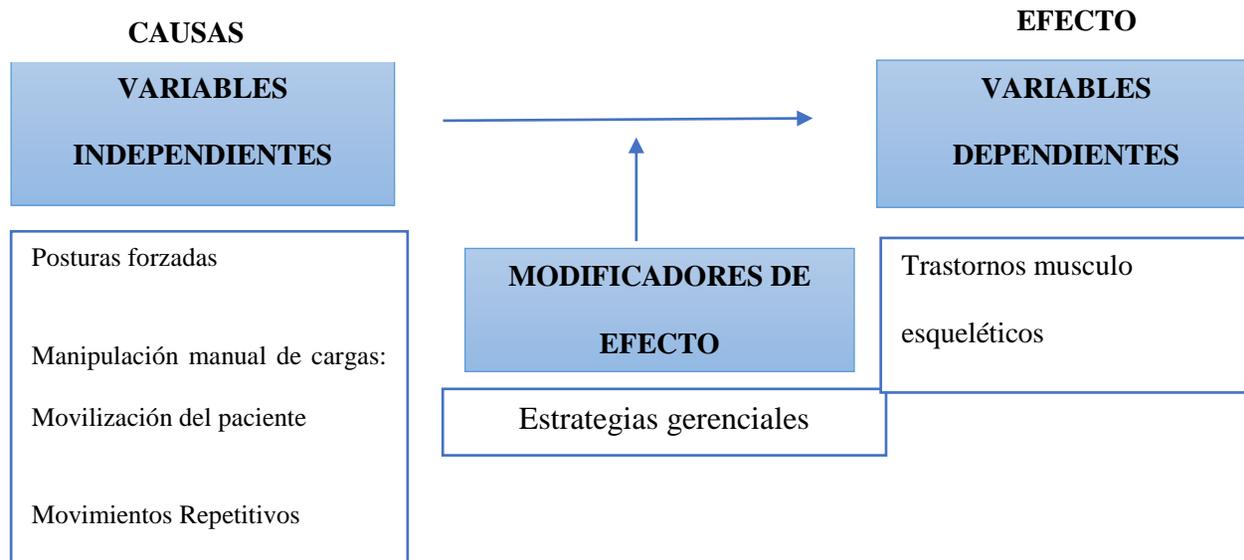
Respecto al aspecto legal en el marco de nuestro país podemos determinar según los estudios recabados que la gestión en seguridad y salud es de cumplimiento legal obligatorio, sin embargo existe incertidumbre acerca de si, y en qué medida, la regulación de la seguridad y salud en el trabajo y las actividades de aplicación de la legislación, tales como como inspecciones, son efectivas y eficientes para mejorar la salud y seguridad de los trabajadores (Mischke, 2013), en el Ecuador en ente supervisor de seguridad y salud ocupacional es el Ministerio del Trabajo, dicha entidad tiene competencia de inspección y sanción.

Existe evidencia de que las inspecciones de las entidades de control disminuyen las lesiones a largo plazo, pero no a corto plazo sin embargo la magnitud del efecto es incierta, hay una necesidad urgente de evaluaciones mejor diseñadas para evitar las lesiones y enfermedades de origen laboral. (Vilsteren, 2015).

La mayoría de los estudios recabados concuerdan en que se debe tomar medidas tendientes a reducir el riesgo inherente en las actividades del personal sanitario, otros incluso recomiendan desarrollar modelos, planes, propuestas de intervención que fomenten la prevención y el cuidado del trabajador, sin embargo, se mantienen como recomendaciones generales por lo que se establece la importancia de desarrollar el presente estudio.

**CAPITULO III**  
**METODOLOGIA DE INVESTIGACION**

**Variable de investigación**



*Figura 2* Variables de investigación

## Operacionalización de variables

### VARIABLES INDEPENDIENTES

**Tabla 5**

*Variables independientes*

Variable Independiente	Definición conceptual	Definición operacional	Nivel de medición	Indicadores
Posturas forzadas	Comprenden las posiciones del cuerpo fijas o restringidas, las posturas que sobrecargan los músculos y los tendones, las posturas que cargan las articulaciones de una manera asimétrica, y las posturas que producen carga estativa en la musculatura.	Zonas Corporales (miembros superiores e inferiores)	Puntuación a cada zona corporal	CONTINÚA → Postura aceptable o no aceptable
Manipulación Manual de Cargas	Cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, en	Peso de la carga	Kg	Peso levantado por el trabajador
		Postura adoptada	Grados	Ángulos corporales
		Agarre de la carga	Características	Bueno Regular Malo
		Frecuencia de manipulación	Levantamientos/minuto	
		Espacio físico	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>

	particular dorso lumbares, para los trabajadores.				
Movimientos repetitivos	Grupo de movimientos continuos mantenidos durante un trabajo que implica la acción conjunta de los músculos, los huesos, las articulaciones y los nervios de una parte del cuerpo y provoca en esta misma zona fatiga muscular, sobrecarga, dolor y, por último, lesión.	de	Zona Corporal ( Miembros superiores)	Puntuacion a la zona corporal estudiada	Optimo Aceptable Incierto Inaceptable

CONTINÚA 

### Variables dependientes

**Tabla 6**

*Variables dependientes*

Variable Dependiente	Definición conceptual	Definición operacional	Nivel de medición	de	Indicadores
Trastornos musculoesqueléticos	Conjunto de lesiones y síntomas que afectan al sistema Osteomuscular y sus estructuras asociadas	Dolor en las diferentes zonas corporales (cuello, hombros, codo, muñeca, espalda alta, baja, caderas, rodillas, tobillos)	Afectación los últimos meses y 7 días	los 12	Si No

### **Enfoque de la investigación**

El presente estudio se realizó bajo el enfoque de investigación mixto referente a las siguientes fases:

En su fase cualitativa se realizó una construcción del conocimiento por parte de los investigadores a través del análisis de estudios que den fortaleza a la presente investigación.

En su fase cuantitativa, usando métodos específicos de medición ergonómica se establecieron los niveles de riesgos de las actividades a ser analizadas.

### **Método de investigación**

Para la presente investigación se utilizó un enfoque mixto, la información obtenida posterior a la aplicación de los instrumentos de investigación se procesó de manera analítica e integrada.

### **Metodología de investigación**

**Población:** El estudio se realizó a la población laboral del servicio de emergencia de cuatro hospitales públicos del cantón Quito:

- Médicos, enfermeras y auxiliares de enfermería

### **Muestra**

No hubo muestra, el estudio se realizó con la población total laboral (médicos, enfermeras y auxiliares de enfermería) que se desempeña sus funciones en el área de emergencia de los hospitales mencionados respetando los siguientes criterios de inclusión:

- Trabajar bajo relación de dependencia en el hospital estudiado

- Trabajar más de 6 meses en la institución

El número total de trabajadores que participo en el presente estudio fue:

**Tabla 7**

*Población de estudio*

	<b>Médicos/as</b>	<b>Enfermeras/os</b>	<b>Auxiliares de enfermería</b>
<b>Hospital público 1</b>	3	6	2
<b>Hospital público 2</b>	20	17	8
<b>Hospital público 3</b>	9	13	5
<b>Hospital público 4</b>	18	19	9
<b>TOTAL</b>	50	54	24

Total de la población estudiada: 128 trabajadores.

### **Técnica de investigación**

Se entrevisto a los trabajadores que laboran en el área de emergencia de los hospitales públicos del cantón Quito a fin de determinar si cumplen con los criterios de inclusión del presente estudio, posterior se aplicó el Cuestionario Nórdico Estandarizado el cual permite determinar sintomatología músculo esquelético, posterior se observó y fotografió las actividades que realizaban cada uno de los trabajadores con el fin de recopilar información referente a la actividad laboral la cual finalmente se analizó con cada una de las metodologías de evaluación de riesgo ergonómico a fin de determinar y cuantificar el mismo.

### **Estrategia de investigación**

Se procedió a delimitar el problema a investigar, se revisó el marco teórico asociado al mismo, se recopilo bibliografía relacionada con el tema a investigar, posterior se postuló la hipótesis y se elaboró un cronograma de trabajo definiendo plazos y responsabilidades.

Una vez aprobado la realización del presente estudio en los hospitales ya mencionados, se programó con los jefes del área de emergencia las fechas y horas en las que se recopilaría la información con la finalidad de no interferir en las actividades propias del área.

Posterior recopilar la información se procesó la misma con los respectivos instrumentos de investigación, se ingresó en el programa SPSS y una vez obtenidos los resultados se analizaron los mismos con el fin de generar las conclusiones y recomendaciones.

### **Instrumentos de investigación**

#### **Método reba (Rapid Entire Body Assessment)**

Es una herramienta de reciente aparición que permite analizar las posturas forzadas de manera general, permite evaluar carga postural estática y dinámica, la interacción entre la personal y la carga, y la capacidad para mantener la postura de los miembros superiores a partir de su propia gravedad.

Fue desarrollado inicialmente para evaluar las posturas forzadas en el personal sanitario sin embargo actualmente es aplicado a cualquier sector laboral.

REBA dispone de tablas a partir de las cuales se establece códigos por segmentos corporales y combinaciones posturales, estas tablas se generan a partir del análisis de tareas con diferentes movimientos, peso y cargas con técnicas cargas como el método NIOSH para evaluar la manipulación manual de cargas.

Inicialmente debe establecerse el código por área o segmento corporal y tabular a partir de ello determinar la combinación postural, posterior se genera una tabla final de valoración en la cual se define el nivel de acción según la puntuación.

La puntuación también permite determinar el nivel de riesgo y dependiendo de este la tabla determina la necesidad y urgencia de intervención y posterior análisis. (INSHT, 2001)

### **Metodo check list ocra (Occupational Repetitive Action)**

Es un método que permite evaluar la exposición a movimientos repetitivos de los miembros superiores.

Permite evaluar los movimientos repetitivos de miembros superiores estableciendo ciclos de trabajo y su duración con la finalidad de establecer la probabilidad de ocurrencia de trastornos musculoesqueléticos, adicional evalúa el uso de la fuerza durante la actividad y establece severidad del riesgo a través de este análisis, también evalúa posturas inadecuadas durante la actividad de sujeción y determina su influencia en la estimación del riesgo.

En conclusión, el método ofrece resultados fiables para tareas que involucren movimientos repetitivos de miembros superiores establecidos en ciclos de trabajo, tanto con tareas estáticas como con tareas dinámicas. (INSHT, 2003)

### **Metodo de evaluacion del riesgo mapo (Movimiento y asistencia de los pacientes hospitalizados)**

Se desarrollo a partir de la necesidad de métodos cuantitativos que realicen la evolución del riesgo por manipular personas.

Consiste en un check list el cual permite obtener datos específicos respecto a la organización del trabajo, la frecuencia de la actividad, la formación del personal respecto a la actividad, la presencia de ayuda mecánica y adecuaciones en las instalaciones, a fin de generar un índice final

de riesgo el cual permite a su vez establecer las necesidades de mejora y estrategias de prevención. (INSHT, s.f).

### **Guía técnica del insht**

El Real Decreto 487/1997 de 14 de abril, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la manipulación manual de cargas que entraña riesgos, en particular dorso lumbar, para los trabajadores, encomienda en su disposición final primera, al I.N.S.H.T. la elaboración de una Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas.

Específicamente dispone que en ella se consideren unos valores teóricos máximos de peso de la carga que sirvan de referencia para una manipulación manual en condiciones adecuadas de seguridad y salud.

Ya que la problemática de la manipulación manual no se centra exclusivamente en el peso de la carga, este método pretende realizar una evaluación desde un punto de vista ergonómico, contemplando los factores debidos a las características de la carga, al esfuerzo físico necesario, a las características del medio de trabajo, a las exigencias de la actividad y a los factores individuales de riesgo.

El Método permitirá identificar las tareas o situaciones donde exista un riesgo no tolerable, y por tanto deban ser mejoradas o rediseñadas, o bien requieran una valoración más detallada realizada por un experto en Ergonomía, no todas las situaciones de manipulación manual de cargas pueden entrañar la existencia de riesgos dorso lumbar. Como criterio general se consideran cargas en sentido estricto aquellas cuyo peso exceda de 3 kg y por tanto se podrán evaluar con este Método las tareas donde la carga manipulada exceda de este valor.

Este Método ha sido diseñado para evaluar los riesgos derivados de las tareas de levantamiento y depósito de cargas en postura “de pie” (INSHT, s.f).

**Cuestionario nórdico estandarizado (Kuorinka, Jonsson, Kilbom, Vinterberg, Biering-Sorensen, Andersson & Jorgensen)**

Su objetivo es la detección de síntomas musculo esqueléticos antes de que se presente la enfermedad, y nos permite proceder precozmente para prevenir posibles trastornos musculo esquelético.

Se puede aplicar mediante auto aplicación o aplicado por un encuestador y recopila datos como dolor, agotamiento o disconfort asociado con la actividad laboral que realiza el entrevistado.

## CAPITULO IV

### RESULTADOS

#### Recolección de datos

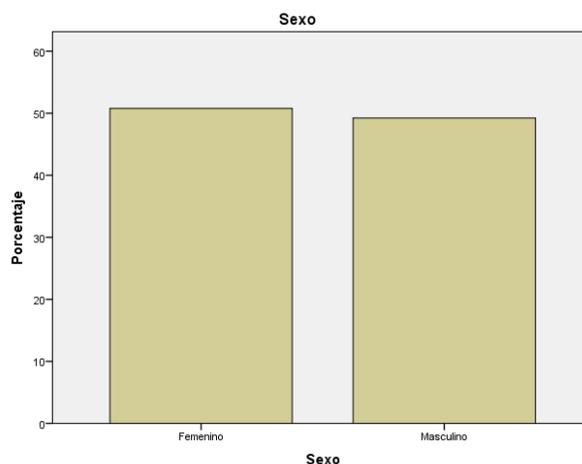
Los datos se recolectarán de la siguiente manera:

- 1) Entrevista: Se entrevisto a los trabajadores para indagar género, edad y antigüedad en el puesto de trabajo y aplicar el Cuestionario Nórdico Estandarizado.
- 2) Aplicación de métodos específicos de análisis del riesgo ergonómico: Se aplicaron el método REBA, Check List OCRA y método de evaluación del riesgo MAPO.

#### Análisis

Se analizaron los siguientes resultados:

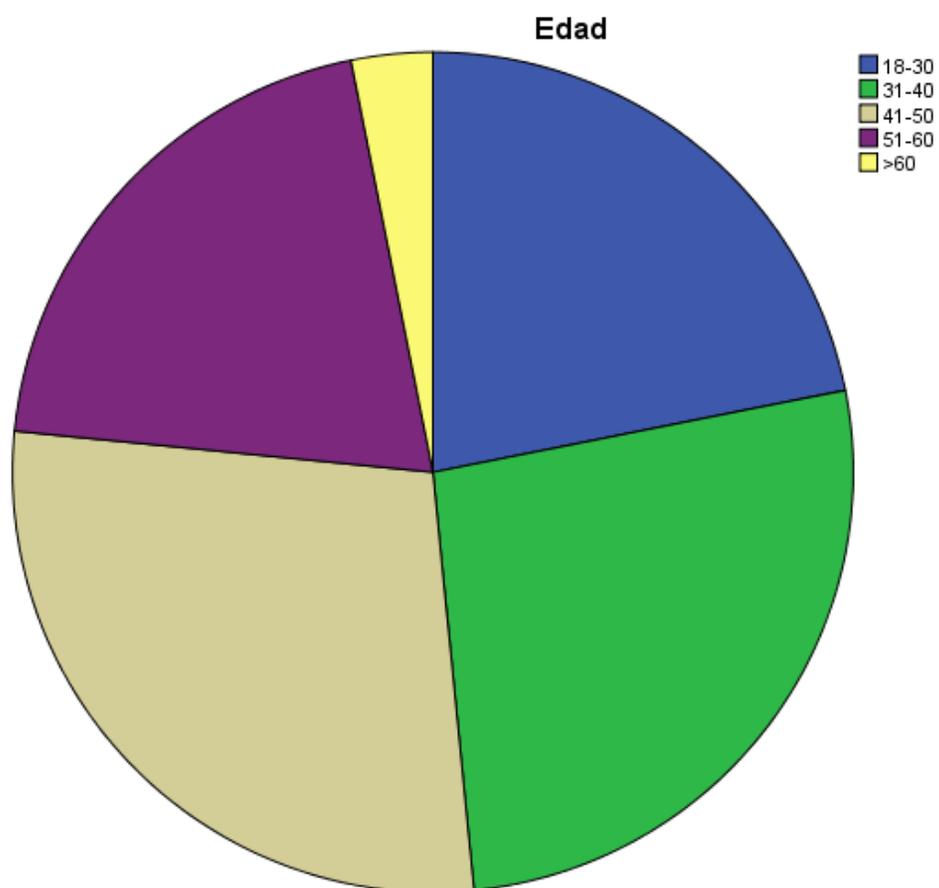
#### Genero de la población laboral



**Figura 3** Genero de la población laboral

Del 100% de la población laboral el 50,8% son género femenino y el 49,2% son genero masculino.

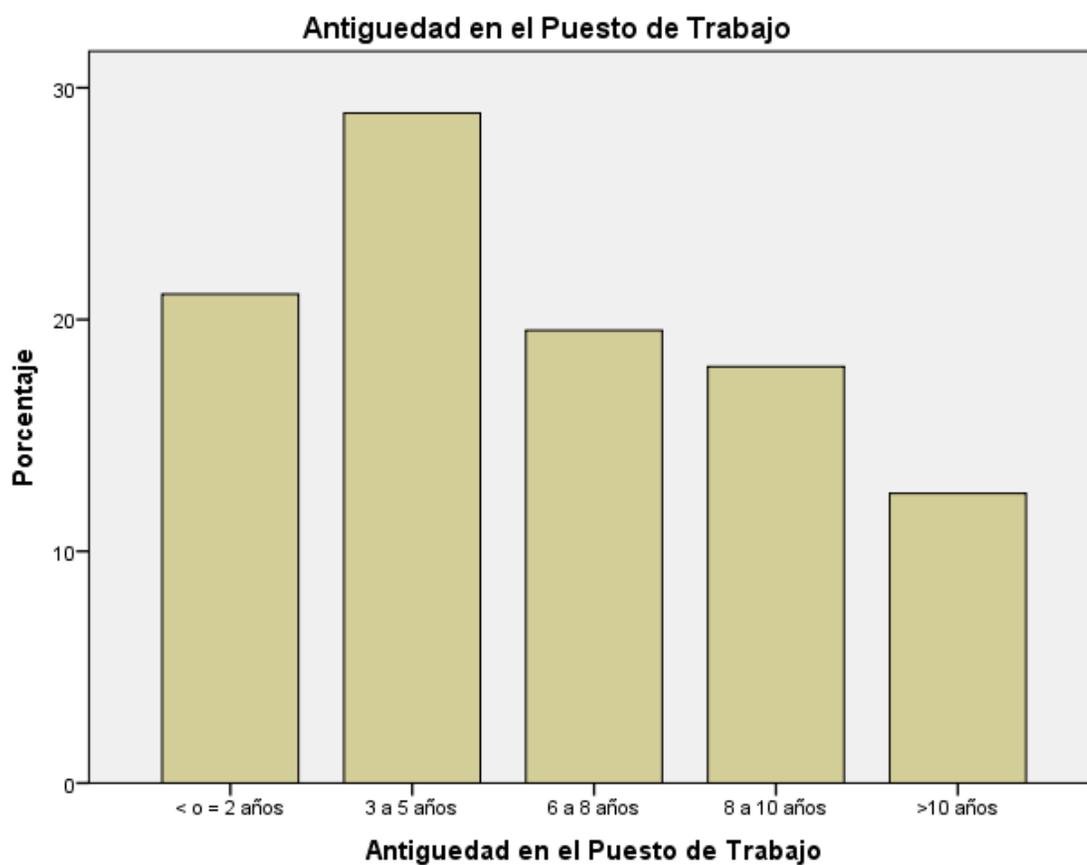
## Edad de la población laboral



**Figura 4** Edad de la población laboral

Del 100 % de la población laboral el 28,1% está comprendida entre los 41 - 50 años de edad, el 26,6% está entre los 31 - 40 años, el 21,9% esta entre los 18 - 30 años, el 20,3% esta entre los 51 -60 años y el 3,1% es mayor a 60 años.

## Antigüedad en el puesto de trabajo



*Figura 5* Antigüedad en el puesto de trabajo

Del 100% de los trabajadores, el 28,9% tiene entre 3 a 5 años de antigüedad, el 21,1% tiene entre 0 a 2 años de antigüedad, el 19,5% tiene entre 6 a 8 años de antigüedad, el 18% tiene entre 8 a 10 años de antigüedad y el 12,5% tiene más de 10 años de antigüedad en el puesto de trabajo

## Análisis de Riesgo de ergonómico por puesto de trabajo

### Evaluación con el Método REBA

#### Hospital Público 1

**Tabla 8**

*Evaluación de riesgo ergonómico: personal médico – atención médica*

**Puesto de trabajo:** Médico

**Actividad:** Atención medica



NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:

Puntuación final REBA<sup>(1+1)</sup> 2

Nivel de acción<sup>(0-4)</sup> 1

Nivel de riesgo **Bajo**

Actuación **Puede ser necesaria la actuación**

NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:

Puntuación final REBA<sup>(1+1)</sup> 2

Nivel de acción<sup>(0-4)</sup> 1

Nivel de riesgo **Bajo**

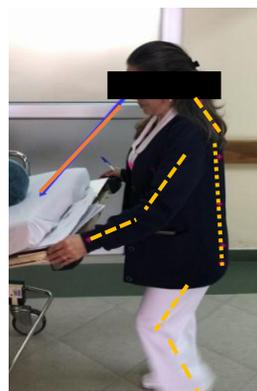
Actuación **Puede ser necesaria la actuación**

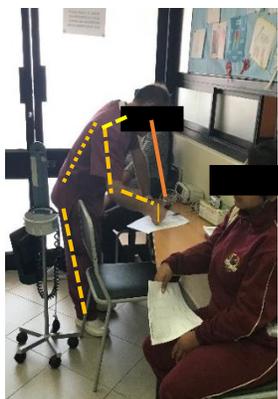
**Tabla 9**

*Evaluación del riesgo ergonómico: personal de enfermería – administración de medicamentos*

**Puesto de trabajo:** Enfermera

**Actividad:** Administración de medicamentos



**NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:**Puntuación final REBA<sup>(1-15)</sup> **5**Nivel de acción<sup>(0-4)</sup> **2**Nivel de riesgo **Medio**Actuación **Es necesaria la actuación****Tabla 10***Evaluación del riesgo ergonómico: personal de enfermería – signos vitales***Puesto de trabajo:** Enfermera**Actividad:** Toma de signos vitales**NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:**Puntuación final REBA<sup>(1-15)</sup> **8**Nivel de acción<sup>(0-4)</sup> **3**Nivel de riesgo **Alto**Actuación **Es necesaria la actuación cuanto antes****Tabla 11***Evaluación del riesgo ergonómico: personal auxiliar de enfermería – Movilización de pacientes***Puesto de trabajo:** Auxiliar de enfermería**Actividad:** Movilización de pacientes

**Tabla 12**

*Evaluación del riesgo ergonómico: personal auxiliar de enfermería – actividad de limpieza*

**Puesto de trabajo:** Auxiliar de enfermería

**Actividad:** Limpieza



**NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:**

Puntuación final REBA<sup>(11-15)</sup> **5**

Nivel de acción<sup>(0-4)</sup> **2**

Nivel de riesgo **Medio**

Actuación **Es necesaria la actuación**

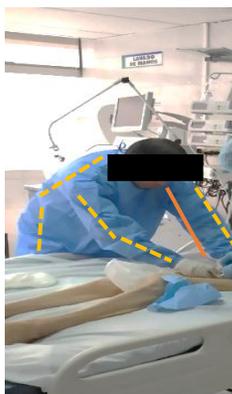
## Hospital Público 2

**Tabla 13**

*Evaluación de riesgo ergonómico: personal médico – atención médica*

**Puesto de trabajo:** Médico

**Actividad:** Atención medica


**NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:**

 Puntuación final REBA<sup>(1-15)</sup> **8**

 Nivel de acción<sup>(6-4)</sup> **3**

 Nivel de riesgo **Alto**

 Actuación **Es necesaria la actuación cuanto antes**
**NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:**

 Puntuación final REBA<sup>(1-15)</sup> **5**

 Nivel de acción<sup>(6-4)</sup> **2**

 Nivel de riesgo **Medio**

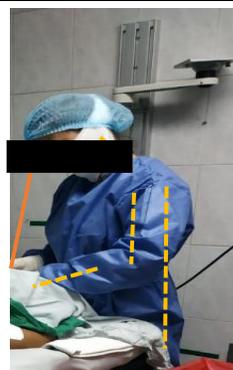
 Actuación **Es necesaria la actuación**

**NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:**

 Puntuación final REBA<sup>(1-15)</sup> **2**

 Nivel de acción<sup>(6-4)</sup> **1**

 Nivel de riesgo **Bajo**

 Actuación **Puede ser necesaria la actuación**
**Tabla 14**
*Evaluación del riesgo ergonómico: personal médico – sutura*
**Puesto de trabajo: Médico**
**Actividad: Sutura**

**NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:**

 Puntuación final REBA<sup>(1-15)</sup> **2**

 Nivel de acción<sup>(6-4)</sup> **1**

 Nivel de riesgo **Bajo**

 Actuación **Puede ser necesaria la actuación**
**NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:**

 Puntuación final REBA<sup>(1-15)</sup> **2**

 Nivel de acción<sup>(6-4)</sup> **1**

 Nivel de riesgo **Bajo**

 Actuación **Puede ser necesaria la actuación**
**Tabla 15**
*Evaluación del riesgo ergonómico: personal de enfermería – administración de medicamentos*
**Puesto de trabajo: Enfermera/o**
**Actividad: Administración de medicamentos**



**NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:**

Puntuación final REBA<sup>(1-19)</sup> 2

Nivel de acción<sup>(0-4)</sup> 1

Nivel de riesgo Bajo

Actuación Puede ser necesaria la actuación

**NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:**

Puntuación final REBA<sup>(1-19)</sup> 2

Nivel de acción<sup>(0-4)</sup> 1

Nivel de riesgo Bajo

Actuación Puede ser necesaria la actuación

**Tabla 16**

*Evaluación del riesgo ergonómico: personal de enfermería – signos vitales*

Puesto de trabajo: Enfermera/o

Actividad: Toma de signos vitales



**NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:**

Puntuación final REBA<sup>(1-19)</sup> 2

Nivel de acción<sup>(0-4)</sup> 1

Nivel de riesgo Bajo

Actuación Puede ser necesaria la actuación

**NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:**

Puntuación final REBA<sup>(1-19)</sup> 2

Nivel de acción<sup>(0-4)</sup> 1

Nivel de riesgo Bajo

Actuación Puede ser necesaria la actuación

**Tabla 17**

*Evaluación del riesgo ergonómico: personal auxiliar de enfermería – Movilización de pacientes*

---

**Puesto de trabajo:** Auxiliar de enfermería

---

**Actividad:** Movilización de pacientes

---



**NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:**

Puntuación final REBA<sup>(1-15)</sup> **2**

Nivel de acción<sup>(0-4)</sup> **1**

Nivel de riesgo **Bajo**

Actuación **Puede ser necesaria la actuación**

---

**Hospital Público 3**

**Tabla 18**

*Evaluación de riesgo ergonómico: personal médico – atención médica*

---

**Puesto de trabajo:** Médico

---

**Actividad:** Atención médica

---



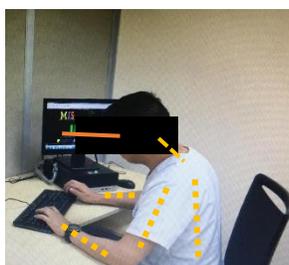
**NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:**

Puntuación final REBA<sup>(1-15)</sup> **5**

Nivel de acción<sup>(0-4)</sup> **2**

Nivel de riesgo **Medio**

Actuación **Es necesaria la actuación**



**NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:**

Puntuación final REBA<sup>(1-15)</sup> **2**

Nivel de acción<sup>(0-4)</sup> **1**

Nivel de riesgo **Bajo**

Actuación **Puede ser necesaria la actuación**



**NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:**

Puntuación final REBA<sup>(1-15)</sup> **2**

Nivel de acción<sup>(0-4)</sup> **1**

Nivel de riesgo **Bajo**

Actuación **Puede ser necesaria la actuación**



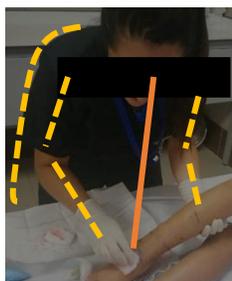
**NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:**

Puntuación final REBA<sup>(1-15)</sup> **5**

Nivel de acción<sup>(0-4)</sup> **2**

Nivel de riesgo **Medio**

Actuación **Es necesaria la actuación**

**Tabla 19***Evaluación de riesgo ergonómico: personal médico – curaciones***Puesto de trabajo:** Médico**Actividad:** Atención médica**NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:**Puntuación final REBA<sup>(1-15)</sup> **8**Nivel de acción<sup>(0-4)</sup> **3**Nivel de riesgo **Alto**Actuación **Es necesaria la actuación cuanto antes****NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:**Puntuación final REBA<sup>(1-15)</sup> **8**Nivel de acción<sup>(0-4)</sup> **3**Nivel de riesgo **Alto**Actuación **Es necesaria la actuación cuanto antes****Tabla 20***Evaluación del riesgo ergonómico: personal de enfermería – toma de signos vitales***Puesto de trabajo:** Enfermera/o**Actividad:** Toma de signos vitales**NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:**Puntuación final REBA<sup>(1-15)</sup> **4**Nivel de acción<sup>(0-4)</sup> **2**Nivel de riesgo **Medio**Actuación **Es necesaria la actuación****NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:**Puntuación final REBA<sup>(1-15)</sup> **2**Nivel de acción<sup>(0-4)</sup> **1**Nivel de riesgo **Bajo**Actuación **Puede ser necesaria la actuación**

**Tabla 21***Evaluación del riesgo ergonómico: personal de enfermería – administración de medicamentos***Puesto de trabajo:** Enfermera**Actividad:** Administración de medicamentos**NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:**Puntuación final REBA<sup>(1-15)</sup> 2Nivel de acción<sup>(0-4)</sup> 1

Nivel de riesgo Bajo

Actuación Puede ser necesaria la actuación

**Tabla 22***Evaluación del riesgo ergonómico: personal auxiliar de enfermería – actividad de limpieza***Puesto de trabajo:** Auxiliar de enfermería**Actividad:** Limpieza**NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:**Puntuación final REBA<sup>(1-15)</sup> 2Nivel de acción<sup>(0-4)</sup> 1

Nivel de riesgo Bajo

Actuación Puede ser necesaria la actuación

Tabla 23

*Evaluación del riesgo ergonómico: personal auxiliar de enfermería – movilización de paciente*

**Puesto de trabajo:** Auxiliar de enfermería

**Actividad:** Movilización de paciente



NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:

Puntuación final REBA<sup>(1-15)</sup> 2

Nivel de acción<sup>(0-4)</sup> 1

Nivel de riesgo **Bajo**

Actuación **Puede ser necesaria la actuación**

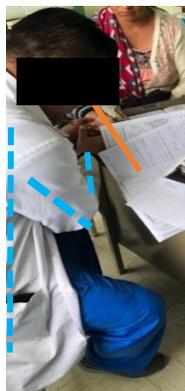
## Hospital Público 4

Tabla 24

*Evaluación de riesgo ergonómico: personal médico – atención médica*

**Puesto de trabajo:** Médico

**Actividad:** Atención medica



NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:

Puntuación final REBA<sup>(1-15)</sup> 5

Nivel de acción<sup>(0-4)</sup> 2

Nivel de riesgo **Medio**

Actuación **Es necesaria la actuación**

NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:

Puntuación final REBA<sup>(1-15)</sup> 5

Nivel de acción<sup>(0-4)</sup> 2

Nivel de riesgo **Medio**

Actuación **Es necesaria la actuación**

NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:

Puntuación final REBA<sup>(1-15)</sup> 5

Nivel de acción<sup>(0-4)</sup> 2

Nivel de riesgo **Medio**

Actuación **Es necesaria la actuación**

NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:

Puntuación final REBA<sup>(1-15)</sup> 8

Nivel de acción<sup>(0-4)</sup> 3

Nivel de riesgo **Alto**

Actuación **Es necesaria la actuación cuanto antes**

**Tabla 25***Evaluación del riesgo ergonómico: personal médico – curaciones***Puesto de trabajo:** Médico**Actividad:** Curaciones

NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:

Puntuación final REBA<sup>(1-15)</sup> 4Nivel de acción<sup>(0-4)</sup> 2

Nivel de riesgo Medio

Actuación Es necesaria la actuación



NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:

Puntuación final REBA<sup>(1-15)</sup> 2Nivel de acción<sup>(0-4)</sup> 1

Nivel de riesgo Bajo

Actuación Puede ser necesaria la actuación

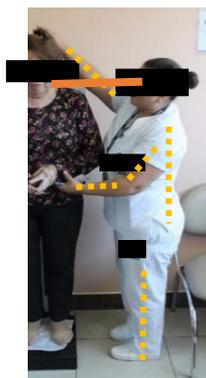


NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:

Puntuación final REBA<sup>(1-15)</sup> 2Nivel de acción<sup>(0-4)</sup> 1

Nivel de riesgo Bajo

Actuación Puede ser necesaria la actuación

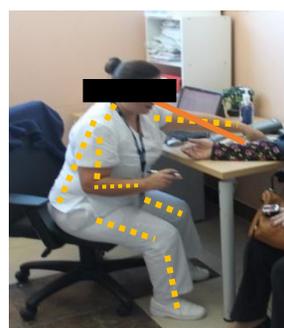
**Tabla 26***Evaluación del riesgo ergonómico: personal de enfermería – toma de signos vitales***Puesto de trabajo:** Enfermera/o**Actividad:** Toma de signos vitales

NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:

Puntuación final REBA<sup>(1-15)</sup> 2Nivel de acción<sup>(0-4)</sup> 1

Nivel de riesgo Bajo

Actuación Puede ser necesaria la actuación



NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:

Puntuación final REBA<sup>(1-15)</sup> 4Nivel de acción<sup>(0-4)</sup> 2

Nivel de riesgo Medio

Actuación Es necesaria la actuación

Tabla 27

*Evaluación del riesgo ergonómico: personal de enfermería - administración de medicamentos*

**Puesto de trabajo:** Enfermera

**Actividad:** Administración de medicamentos



**NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:**

Puntuación final REBA<sup>(1-15)</sup> **2**

Nivel de acción<sup>(0-4)</sup> **1**

Nivel de riesgo **Bajo**

Actuación **Puede ser necesaria la actuación**



**NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:**

Puntuación final REBA<sup>(1-15)</sup> **8**

Nivel de acción<sup>(0-4)</sup> **3**

Nivel de riesgo **Alto**

Actuación **Es necesaria la actuación cuanto antes**

Tabla 28

*Evaluación del riesgo ergonómico: personal de enfermería - administración de medicamentos*

**Puesto de trabajo:** Enfermera

**Actividad:** Movilización de pacientes



**NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:**

Puntuación final REBA<sup>(1-15)</sup> **8**

Nivel de acción<sup>(0-4)</sup> **3**

Nivel de riesgo **Alto**

Actuación **Es necesaria la actuación cuanto antes**



**NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:**

Puntuación final REBA<sup>(1-15)</sup> **2**

Nivel de acción<sup>(0-4)</sup> **1**

Nivel de riesgo **Bajo**

Actuación **Puede ser necesaria la actuación**

**Tabla 29**

*Evaluación del riesgo ergonómico: personal auxiliar de enfermería – actividad de limpieza*

**Puesto de trabajo:** Auxiliar de enfermería

**Actividad:** Limpieza



**NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:**

Puntuación final REBA<sup>(1-15)</sup> **2**

Nivel de acción<sup>(0-4)</sup> **1**

Nivel de riesgo **Bajo**

Actuación **Puede ser necesaria la actuación**

**NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:**

Puntuación final REBA<sup>(1-15)</sup> **2**

Nivel de acción<sup>(0-4)</sup> **1**

Nivel de riesgo **Bajo**

Actuación **Puede ser necesaria la actuación**

**Tabla 30**

*Evaluación del riesgo ergonómico: personal auxiliar de enfermería – apoyo movilizandoinsumos*

**Puesto de trabajo:** Auxiliar de enfermería

**Actividad:** Apoyo movilizandoinsumos



**NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:**

Puntuación final REBA<sup>(1-15)</sup> **2**

Nivel de acción<sup>(0-4)</sup> **1**

Nivel de riesgo **Bajo**

Actuación **Puede ser necesaria la actuación**

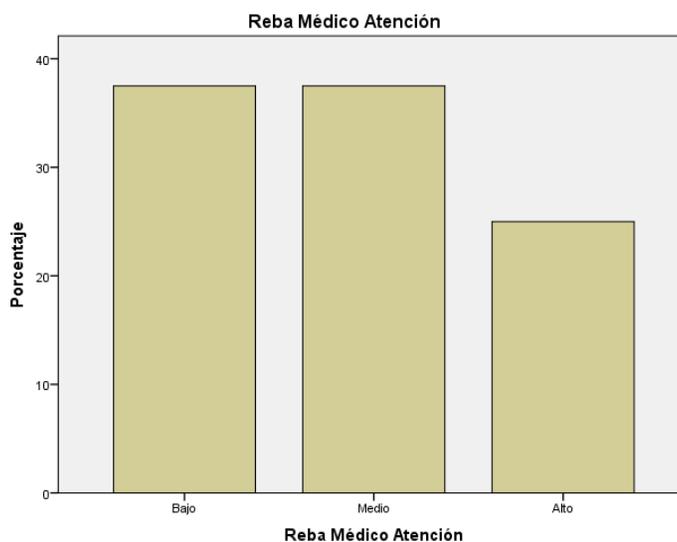
## Análisis de puesto de trabajo con el método REBA

**Tabla 31**

*Análisis con el método REBA*

Análisis con el método REBA							
CENTRO HOSPITALARIO	PUESTO DE TRABAJO	DE TAREA	NIVEL DE ACCION	NIVEL DE RIESGO	DE		
<b>HOSPITAL PUBLICO 1</b>	Médico		Atención del paciente	2		Medio	
	Enfermera		Toma de signos vitales	2		Medio	
			Administración de medicamentos	1		Bajo	
	Auxiliar enfermería	de	Limpieza		2		Medio
			Movilización del paciente		1		Bajo
	<b>HOSPITAL PUBLICO 2</b>	Médico		Atención del paciente	1		Bajo
			Sutura	1		Bajo	
Enfermera			Toma de signos vitales	1		Bajo	
			Administración de medicamentos	1		Bajo	
Auxiliar enfermería		de	Limpieza		1		Bajo
			Movilización del paciente				
<b>HOSPITAL PUBLICO 3</b>	Médico		Atención del paciente	3		Alto	
	Enfermera		Toma de signos vitales	2		Medio	
			Administración de medicamentos	1		Bajo	
	Auxiliar enfermería	de	Limpieza		1		Bajo
			Movilización del paciente		1		Bajo
	<b>HOSPITAL PUBLICO 4</b>	Médico		Atención del paciente	2		Medio
			Curación	2		Medio	
Enfermera			Toma de signos vitales	1		Bajo	
			Administración de medicamentos	2		Medio	
Auxiliar enfermería		de	Movilización de pacientes		2		Medio
			Limpieza		1		Bajo
		Manipulación manual de carga		1		Bajo	

CONTINÚA 



**Figura 6** Método REBA: Análisis del puesto de trabajo de Médico - atención del paciente

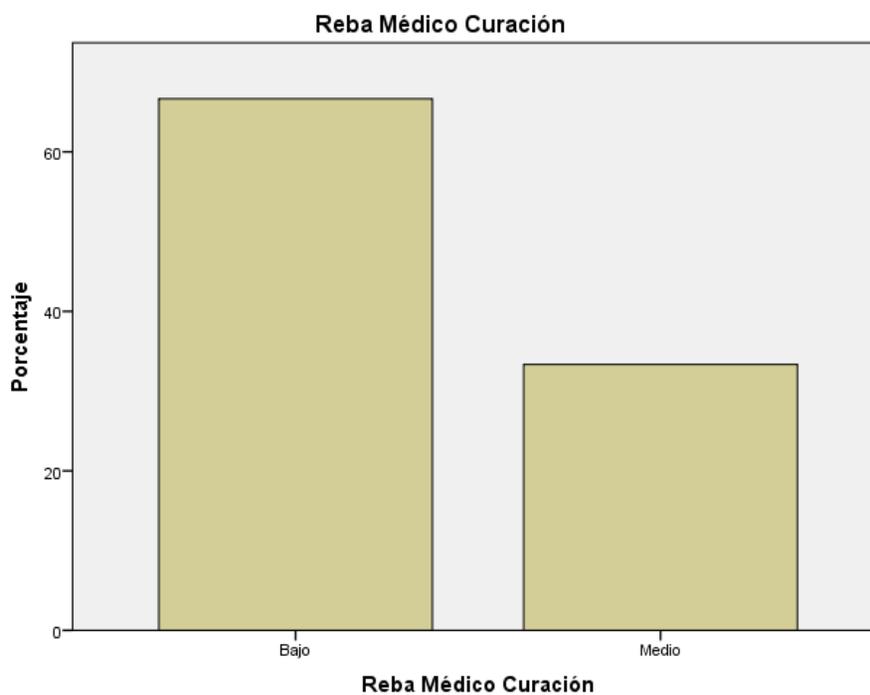
Del 100% de los Médicos que fueron evaluados realizando atención del paciente en el servicio de emergencia, el 75% presenta nivel de riesgo bajo - medio y el 25% presenta nivel de riesgo alto a posturas forzadas.

#### Reba Médico Sutura

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Bajo	2	1,6	100,0	100,0
Perdidos Sistema	126	98,4		
Total	128	100,0		

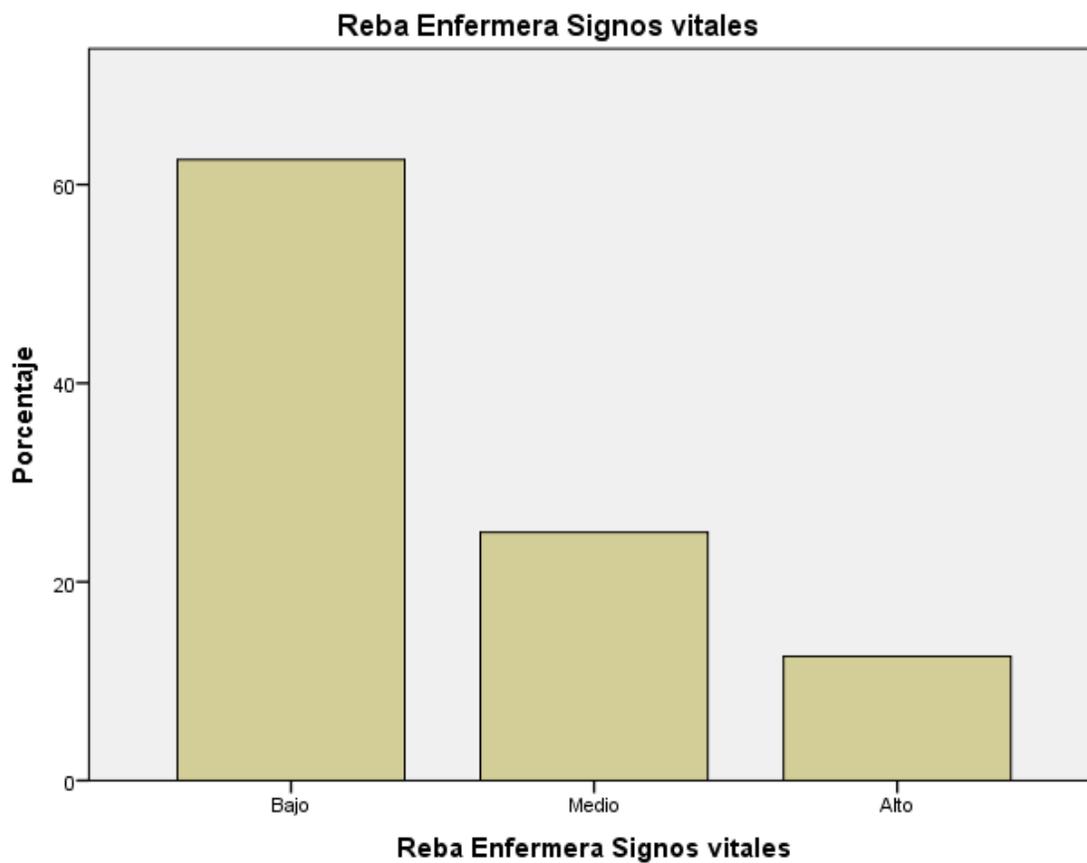
**Figura 7** Método REBA: Análisis de puesto de trabajo de Médico - sutura

El 100% de los Médicos que fueron evaluados suturando en el servicio de emergencia presentan nivel de riesgo bajo a posturas forzadas.



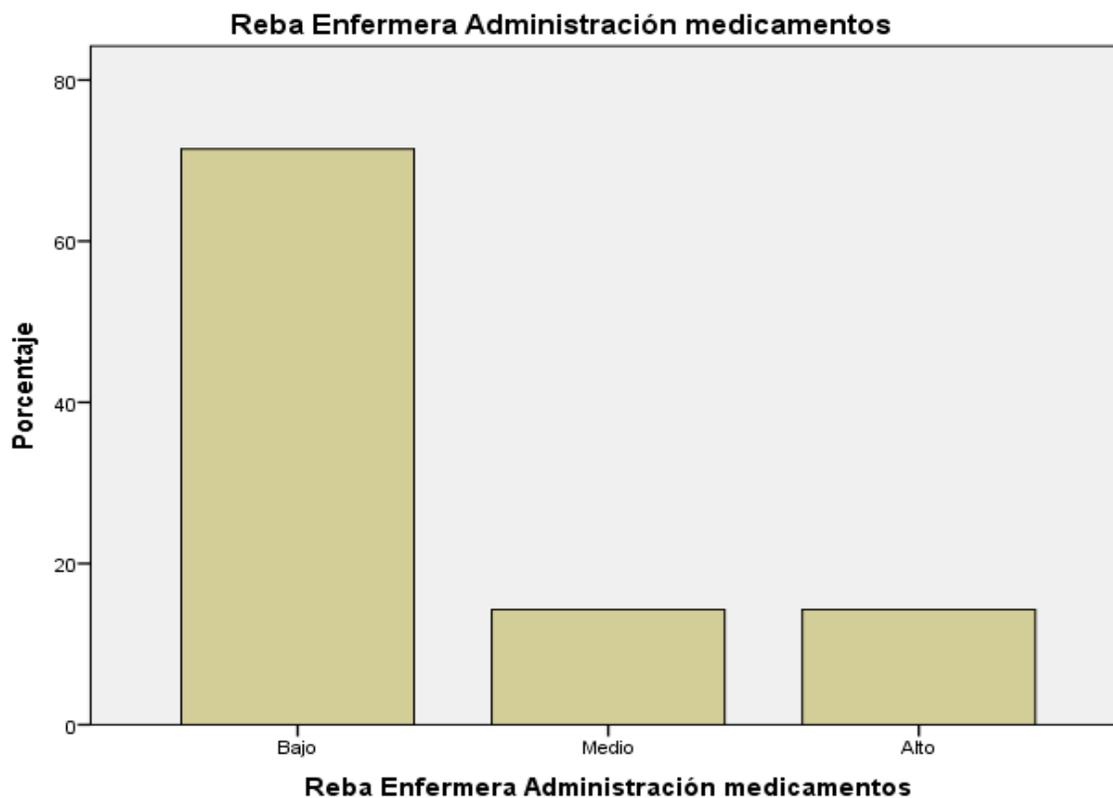
**Figura 8** Método REBA: Análisis de puesto de trabajo de Médico - curación

Del 100% de los Médicos que fueron evaluados realizando curaciones en el servicio de emergencia, el 66,7% presenta nivel de riesgo bajo y el 33,3% presenta nivel de riesgo medio a posturas forzadas.



**Figura 9** Método REBA: Análisis de puesto de trabajo de Enfermera - toma de signos vitales.

Del 100% de Enfermeras que fueran evaluadas realizando toma de signos vitales en el servicio de emergencia, el 62,5% presenta nivel de riesgo bajo, el 25% presenta nivel de riesgo medio y el 12,5% presenta nivel de riesgo alto para posturas forzadas.



**Figura 10** Método REBA: Análisis de puesto de trabajo de Enfermera - administración de medicamentos.

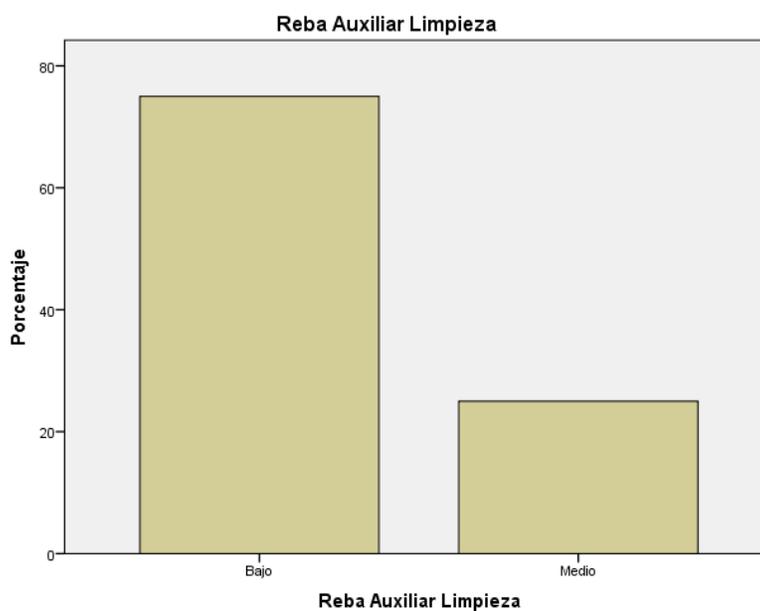
Del 100% de Enfermeras que fueron evaluadas realizando administración de medicamentos en el servicio de emergencia el 71,4% presenta nivel de riesgo bajo, el 28,6% presenta nivel de riesgo medio – alto para posturas forzadas.

**Reba Enfermera Movilización Pacientes**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	1	,8	50,0	50,0
	Alto	1	,8	50,0	100,0
	Total	2	1,6	100,0	
Perdidos	Sistema	126	98,4		
Total		128	100,0		

**Figura 11** Método REBA: Análisis de puesto de trabajo de Enfermera - movilización de pacientes.

Del 100% de Enfermeras que realizan movilización de pacientes, el 50% presenta nivel de riesgo bajo y el 50% presenta nivel de riesgo alto.



**Figura 12** Método REBA: Análisis del puesto de trabajo de Auxiliar de Enfermería - actividad de limpieza

Del 100% de Auxiliares de Enfermería que fueron evaluados realizando actividades de limpieza, el 75% presenta nivel de riesgo bajo y el 25% nivel de riesgo medio para posturas forzadas.

**Reba Auxiliar Movilización Pacientes**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Bajo	3	2,3	100,0	100,0
Perdidos Sistema	125	97,7		
Total	128	100,0		

**Figura 13** Método REBA: Análisis del puesto de trabajo de Auxiliar de Enfermería -  
movilización de pacientes

El 100% de los Auxiliares de Enfermería que fueron evaluados realizando movilización de pacientes presenta nivel de riesgo bajo para posturas forzadas.

**Reba Auxiliar Manipulación cargas**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Bajo	1	,8	100,0	100,0
Perdidos Sistema	127	99,2		
Total	128	100,0		

**Figura 14** Método REBA: Análisis del puesto de trabajo de Auxiliar de Enfermería -  
manipulación manual de cargas

El 100% de los Auxiliares de Enfermería que fueron evaluados realizando manipulación manual de carga presenta nivel de riesgo bajo para posturas forzadas.

## Evaluación con el método MAPO

### Hospital Público 1

#### Tabla 32

*Evaluación del riesgo por movilización de pacientes: personal auxiliar de enfermería*

**Puesto de trabajo:** Auxiliar de enfermería

**Actividad:** Movilización de pacientes



N°camas	NC	OP	PC	NC/OP	PC/OP	LF	AF	WF	EF	TF	MAPO
4	2	2	2	1	1	1	1	0,8	2	2	1,625

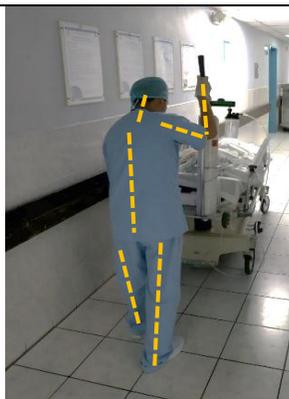
### Hospital Público 2

#### Tabla 33

*Evaluación del riesgo por movilización de pacientes: personal auxiliar de enfermería*

**Puesto de trabajo:** Auxiliar de enfermería

**Actividad:** Movilización de pacientes



N° camas	NC	OP	PC	NC/OP	PC/OP	LF	AF	WF	EF	TF	MAPO
30	23	13	10	1.7692	0.7692	1	1	0.8	2	2	1.75

### Hospital Público 3

#### Tabla 34

*Evaluación del riesgo por movilización de pacientes: personal auxiliar de enfermería*

**Puesto de trabajo:** Auxiliar de enfermería

**Actividad:** Movilización de paciente



N° camas	NC	OP	PC	NC/OP	PC/OP	LF	AF	WF	EF	TF	MAPO
16	10	7	6	1.4286	0.8571	1	1	0.8	2	2	1.6786

### Hospital Público 4

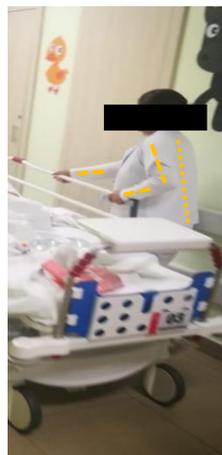
#### Tabla

35

Evaluación del riesgo por movilización de pacientes: personal de enfermería

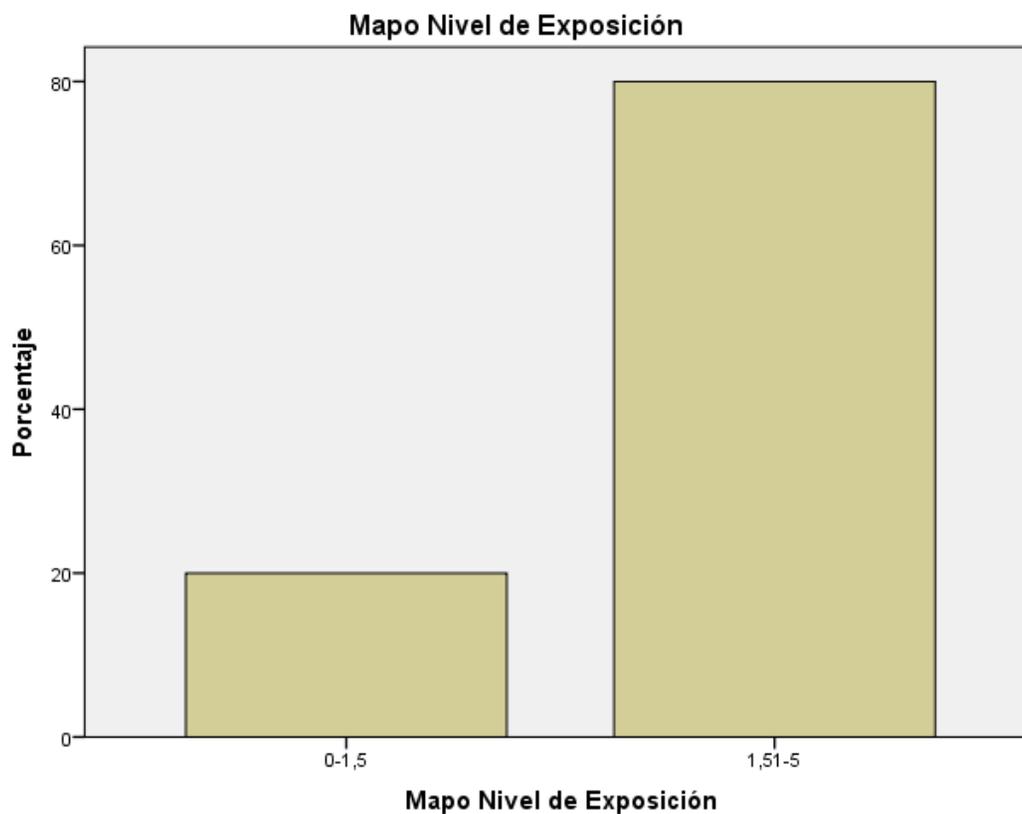
**Puesto de trabajo:** Enfermera

**Actividad:** Movilización de pacientes



N°camas	NC	OP	PC	NC/OP	PC/OP	LF	AF	WF	EF	TF	MAPO
20	15	9	5	1.6667	0.5556	1	1	0.8	2	2	1.4583

**Análisis por puesto de trabajo con Método de evaluación MAPO**



**Figura 15** MAPO: Movilización de pacientes

Del 100% de personal que fue evaluado realizando movilización de pacientes en el servicio de emergencias, el 42% presenta nivel de riesgo aceptable (índice MAPO 0 – 1,5) y el 80% presenta nivel de riesgo medio (índice MAPO 1,51 – 5).

## Evaluación con el Método INSHT

**Tabla 36**

*Evaluación del riesgo por manipulación manual de cargas a auxiliares de enfermería - Hospital Publico 1*

**Puesto de Trabajo:** Auxiliar de enfermería

**Actividad:** Empuje y tracción de cargas



Índice de Levantamiento	Ficha: Resultados
Empresa: Hospital 1	Fecha: OCTUBRE DEL 2018
Sección: EMERGENCIA	Puesto: AUXILIAR ENFERMERIA
Descripción: Trabajador que manipula cargas	

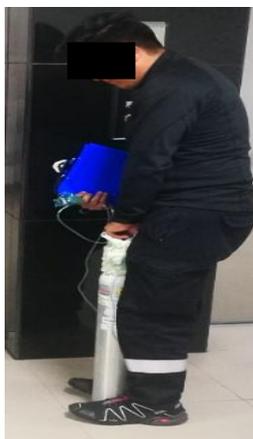
Índice de riesgo y valoración		
Índice de riesgo (IL):	$\frac{\text{Masa levantada}}{\text{Masa recomendada}}$	= <b>2,8</b>
Presente. Nivel significativo.		
Escala de valoración del riesgo:		
Índice de riesgo	Color	Nivel de riesgo
Hasta 0,85	Verde	Aceptable
0,85 < LI ≤ 1	Amarillo	Muy leve o incierto
1 < LI ≤ 2	Rojo suave	Presente. Nivel bajo.
2 < LI ≤ 3	Rojo medio	Presente. Nivel significativo.
LI > 3	Rojo fuerte	Totalmente inaceptable.

**Tabla 37**

*Evaluación del riesgo por manipulación manual de cargas a auxiliares de enfermería - Hospital Publico 2*

**Puesto de Trabajo:** Auxiliar de enfermería

**Actividad:** Manipulación manual de cargas



Índice de Levantamiento	Ficha: Resultados
Empresa: Hospital 2	Fecha: OCTUBRE DEL 2018
Sección: EMERGENCIA	Puesto: AUXILIAR ENFERMERIA
Descripción: Trabajador que manipula cargas	

Índice de riesgo y valoración		
<b>Índice de riesgo (IL):</b> $\frac{\text{Masa levantada}}{\text{Masa recomendada}} = \boxed{2}$	Presente. Nivel bajo.	
Escala de valoración del riesgo:		
Índice de riesgo	Color	Nivel de riesgo
Hasta 0,85	Verde	Aceptable
0,85 < LI ≤ 1	Amarillo	Muy leve o incierto
1 < LI ≤ 2	Rojo suave	Presente. Nivel bajo.
2 < LI ≤ 3	Rojo medio	Presente. Nivel significativo.
LI > 3	Rojo fuerte	Totalmente inaceptable.

**Tabla 38**

*Evaluación del riesgo por manipulación manual de cargas a auxiliares de enfermería - Hospital Público 3*

**Puesto de Trabajo:** Auxiliar de enfermería

**Actividad:** Manipulación manual de cargas



Índice de Levantamiento

Ficha: Resultados

Empresa: **Hospital 3**

Fecha: **OCTUBRE DEL 2018**

Sección: **EMERGENCIA**

Puesto: **AUXILIAR ENFERMERIA**

Descripción: Trabajador que manipula cargas

**Índice de riesgo y valoración**

$$\text{Índice de riesgo (IL): } \frac{\text{Masa levantada}}{\text{Masa recomendada}} = \boxed{2,3}$$

Presente. Nivel significativo.

Escala de valoración del riesgo:

Índice de riesgo	Color	Nivel de riesgo
Hasta 0,85	Verde	Aceptable
$0,85 < LI \leq 1$	Amarillo	Muy leve o incierto
$1 < LI \leq 2$	Rojo suave	Presente. Nivel bajo.
$2 < LI \leq 3$	Rojo medio	Presente. Nivel significativo.
$LI > 3$	Rojo fuerte	Totalmente inaceptable.

**Tabla 39**

*Evaluación del riesgo por manipulación manual de cargas a auxiliares de enfermería - Hospital Publico 4*

**Puesto de Trabajo:** Auxiliar de enfermería

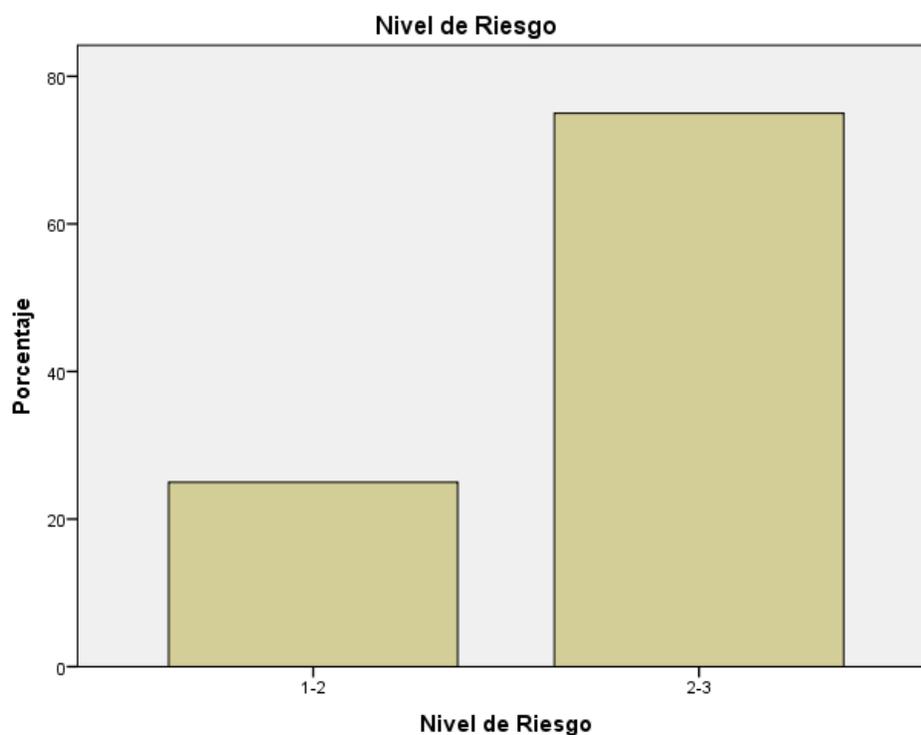
**Actividad:** Empuje y tracción de cargas



Índice de Levantamiento	Ficha: Resultados
Empresa: <b>Hospital 4</b>	Fecha: <b>OCTUBRE DEL 2018</b>
Sección: <b>EMERGENCIA</b>	Puesto: <b>AUXILIAR ENFERMERIA</b>
Descripción: Trabajador que manipula cargas	

Índice de riesgo y valoración		
Índice de riesgo (IL):	$\frac{\text{Masa levantada}}{\text{Masa recomendada}}$	= <b>2,8</b>
Presente. Nivel significativo.		
Escala de valoración del riesgo:		
Índice de riesgo	Color	Nivel de riesgo
Hasta 0,85	Verde	Aceptable
0,85 < LI ≤ 1	Amarillo	Muy leve o incierto
1 < LI ≤ 2	Rojo suave	Presente. Nivel bajo.
2 < LI ≤ 3	Rojo medio	Presente. Nivel significativo.
LI > 3	Rojo fuerte	Totalmente inaceptable.

### Análisis por puesto de trabajo con Método INSHT



**Figura 16** INSHT: Apoyo en manipulación manual de cargas

Del 100% de personal que fue evaluado realizando actividades relacionadas con manipulación manual de carga en el servicio de emergencias, el 75% presenta nivel de riesgo bajo (valor Check list 1-2) y el 25% presenta nivel de riesgo significativo (valor Check list 2-3).

## Evaluación con el Método OCRA

**Tabla 40**

*Evaluación del riesgo por movimientos repetitivos - Hospital Publico 1*

Puesto de trabajo: Médico																				
Actividad: Movimiento repetitivo																				
 <b>Evaluación automática de tareas repetitivas con checklist OCRA</b> Modelo tradicional																				
<b>NIVEL DE RIESGO Y EQUIVALENCIAS</b>																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>OCRA CHECKLIST</th> <th>COLOR</th> <th>NIVEL DE RIESGO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HASTA 7,5</td> <td>VERDE</td> <td>RIESGO ACEPTABLE</td> </tr> <tr> <td>7,6 – 11</td> <td>AMARILLO</td> <td>RIESGO MUY LEVE</td> </tr> <tr> <td>11,1 – 14</td> <td>ROJO SUAVE</td> <td>RIESGO LEVE</td> </tr> <tr> <td>14,1 – 22,5</td> <td>ROJO MEDIO</td> <td>RIESGO MEDIO</td> </tr> <tr> <td>≥ 22,5</td> <td>MORADO</td> <td>RIESGO ALTO</td> </tr> </tbody> </table>	OCRA CHECKLIST	COLOR	NIVEL DE RIESGO	HASTA 7,5	VERDE	RIESGO ACEPTABLE	7,6 – 11	AMARILLO	RIESGO MUY LEVE	11,1 – 14	ROJO SUAVE	RIESGO LEVE	14,1 – 22,5	ROJO MEDIO	RIESGO MEDIO	≥ 22,5	MORADO	RIESGO ALTO	
OCRA CHECKLIST	COLOR	NIVEL DE RIESGO																		
HASTA 7,5	VERDE	RIESGO ACEPTABLE																		
7,6 – 11	AMARILLO	RIESGO MUY LEVE																		
11,1 – 14	ROJO SUAVE	RIESGO LEVE																		
14,1 – 22,5	ROJO MEDIO	RIESGO MEDIO																		
≥ 22,5	MORADO	RIESGO ALTO																		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>ÍNDICE PARCIAL independiente de la recuperación y la duración</p> <p>DESTRO <span style="background-color: yellow; padding: 2px;">11</span></p> <p>SINIESTRO <span style="background-color: red; padding: 2px;">16</span></p> <p>ÍNDICE PARCIAL independiente de la recuperación y la duración índice independiente durata</p> <p>DESTRO <span style="background-color: yellow; padding: 2px;">11,0</span></p> <p>SINIESTRO <span style="background-color: red; padding: 2px;">16,0</span></p> </div> <div style="width: 45%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">ÍNDICE PONDERADO POR LA DURACIÓN EFECTIVA DE LA TAREA REPETITIVA</p> <p>DERECHA <span style="background-color: yellow; padding: 2px;">10,45</span></p> <p>IZQUIERDA <span style="background-color: red; padding: 2px;">15,20</span></p> </div> </div>																				

**Tabla 41**

*Evaluación del riesgo por movimientos repetitivos - Hospital Publico 2*

Puesto de trabajo: Médico																				
Actividad: Movimiento repetitivo																				
 <b>Evaluación automática de tareas repetitivas con checklist OCRA</b> Modelo tradicional																				
<b>NIVEL DE RIESGO Y EQUIVALENCIAS</b>																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>OCRA CHECKLIST</th> <th>COLOR</th> <th>NIVEL DE RIESGO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HASTA 7,5</td> <td>VERDE</td> <td>RIESGO ACEPTABLE</td> </tr> <tr> <td>7,6 – 11</td> <td>AMARILLO</td> <td>RIESGO MUY LEVE</td> </tr> <tr> <td>11,1 – 14</td> <td>ROJO SUAVE</td> <td>RIESGO LEVE</td> </tr> <tr> <td>14,1 – 22,5</td> <td>ROJO MEDIO</td> <td>RIESGO MEDIO</td> </tr> <tr> <td>≥ 22,5</td> <td>MORADO</td> <td>RIESGO ALTO</td> </tr> </tbody> </table>	OCRA CHECKLIST	COLOR	NIVEL DE RIESGO	HASTA 7,5	VERDE	RIESGO ACEPTABLE	7,6 – 11	AMARILLO	RIESGO MUY LEVE	11,1 – 14	ROJO SUAVE	RIESGO LEVE	14,1 – 22,5	ROJO MEDIO	RIESGO MEDIO	≥ 22,5	MORADO	RIESGO ALTO	
OCRA CHECKLIST	COLOR	NIVEL DE RIESGO																		
HASTA 7,5	VERDE	RIESGO ACEPTABLE																		
7,6 – 11	AMARILLO	RIESGO MUY LEVE																		
11,1 – 14	ROJO SUAVE	RIESGO LEVE																		
14,1 – 22,5	ROJO MEDIO	RIESGO MEDIO																		
≥ 22,5	MORADO	RIESGO ALTO																		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>ÍNDICE PARCIAL independiente de la recuperación y la duración</p> <p>DESTRO <span style="background-color: red; padding: 2px;">21</span></p> <p>SINIESTRO <span style="background-color: red; padding: 2px;">12</span></p> <p>ÍNDICE PARCIAL independiente de la recuperación y la duración índice independiente durata</p> <p>DESTRO <span style="background-color: red; padding: 2px;">21,0</span></p> <p>SINIESTRO <span style="background-color: red; padding: 2px;">12,0</span></p> </div> <div style="width: 45%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">ÍNDICE PONDERADO POR LA DURACIÓN EFECTIVA DE LA TAREA REPETITIVA</p> <p>DERECHA <span style="background-color: red; padding: 2px;">19,43</span></p> <p>IZQUIERDA <span style="background-color: red; padding: 2px;">11,10</span></p> </div> </div>																				

Tabla 42

Evaluación del riesgo por movimientos repetitivos - Hospital Publico 3

**Puesto de trabajo:** Médico

**Actividad:** Movimiento repetitivo

Evaluación automática de tareas repetitivas con checklist OCRA

Modelo tradicional

NIVEL DE RIESGO Y EQUIVALENCIAS

OCRA CHECKLIST	COLOR	NIVEL DE RIESGO
HASTA 7,5	VERDE	RIESGO ACEPTABLE
7,6 – 11	AMARILLO	RIESGO MUY LEVE
11,1 – 14	ROJO SUAVE	RIESGO LEVE
14,1 – 22,5	ROJO MEDIO	RIESGO MEDIO
≥ 22,5	MORADO	RIESGO ALTO

ÍNDICE PARCIAL independiente de la recuperación y la duración

DESTRO	17
SINIESTRO	10

ÍNDICE PARCIAL independiente de la recuperación y la duración índice independiente durata

DESTRO	17,0
SINIESTRO	10,0

ÍNDICE PONDERADO POR LA DURACIÓN EFECTIVA DE LA TAREA REPETITIVA

DERECHA	16,15
IZQUIERDA	9,50

Tabla 43

Evaluación del riesgo por movimientos repetitivos - Hospital Publico 4

**Puesto de trabajo:** Médico

**Actividad:** Movimiento Repetitivo

Evaluación automática de tareas repetitivas con checklist OCRA

Modelo tradicional

NIVEL DE RIESGO Y EQUIVALENCIAS

OCRA CHECKLIST	COLOR	NIVEL DE RIESGO
HASTA 7,5	VERDE	RIESGO ACEPTABLE
7,6 – 11	AMARILLO	RIESGO MUY LEVE
11,1 – 14	ROJO SUAVE	RIESGO LEVE
14,1 – 22,5	ROJO MEDIO	RIESGO MEDIO
≥ 22,5	MORADO	RIESGO ALTO

ÍNDICE PARCIAL independiente de la recuperación y la duración

DESTRO	11
SINIESTRO	10

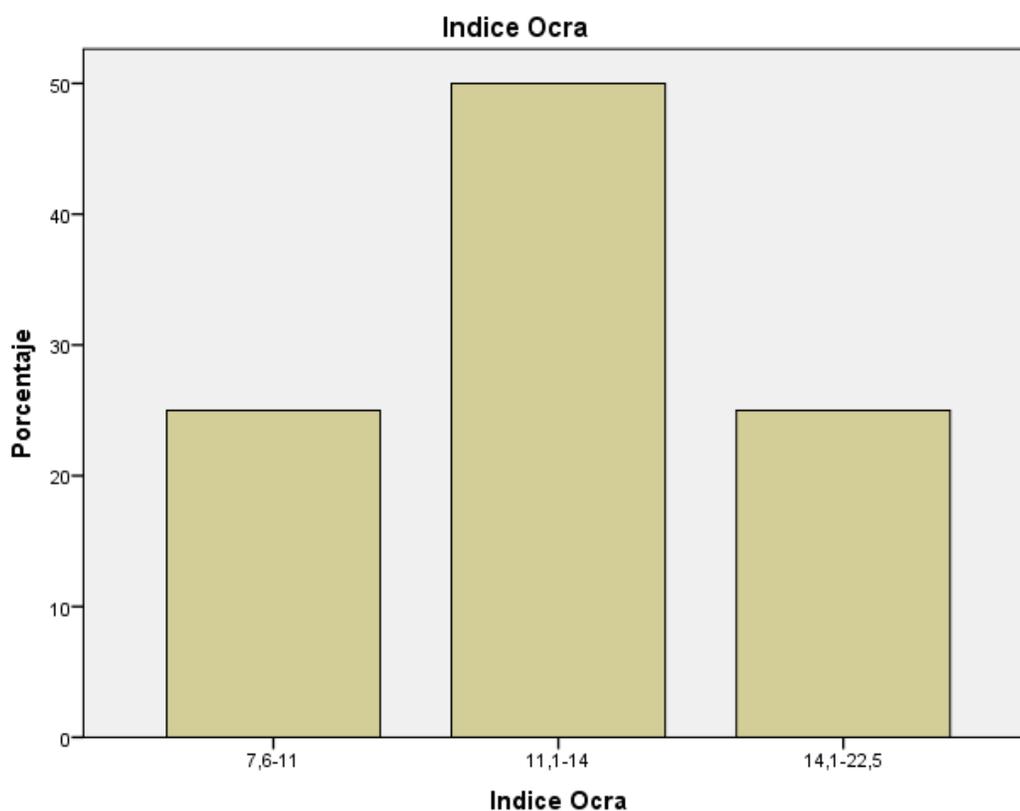
ÍNDICE PARCIAL independiente de la recuperación y la duración índice independiente durata

DESTRO	11,0
SINIESTRO	10,0

ÍNDICE PONDERADO POR LA DURACIÓN EFECTIVA DE LA TAREA REPETITIVA

DERECHA	10,45
IZQUIERDA	9,50

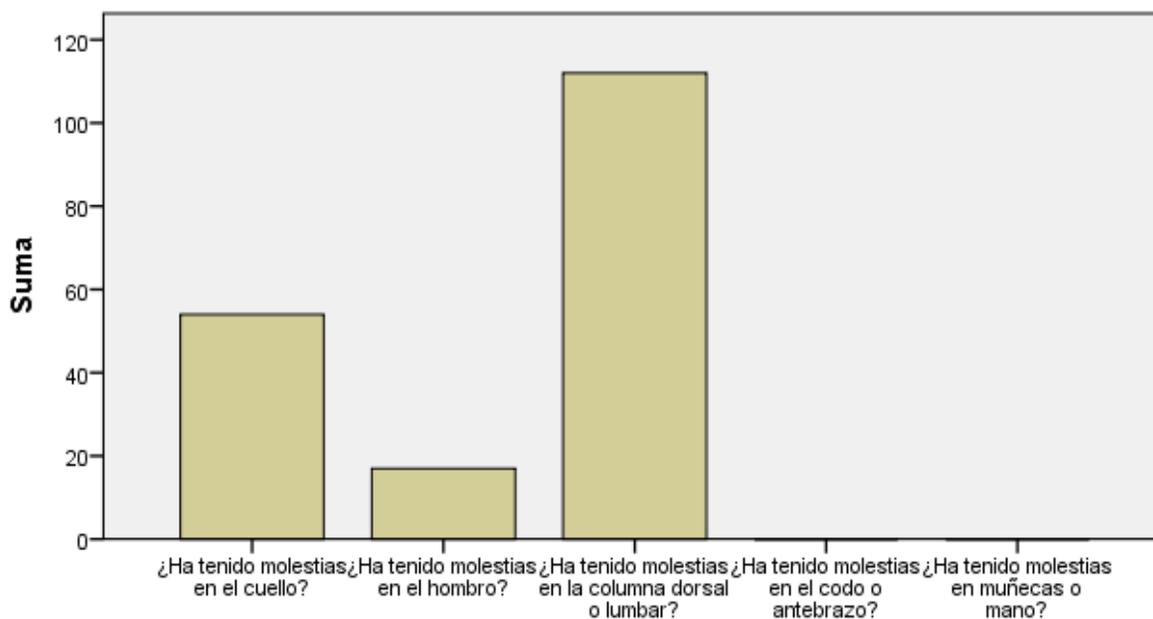
### Análisis por puesto de trabajo con Check List OCRA



**Figura 17** Check List OCRA: Actividad de sutura

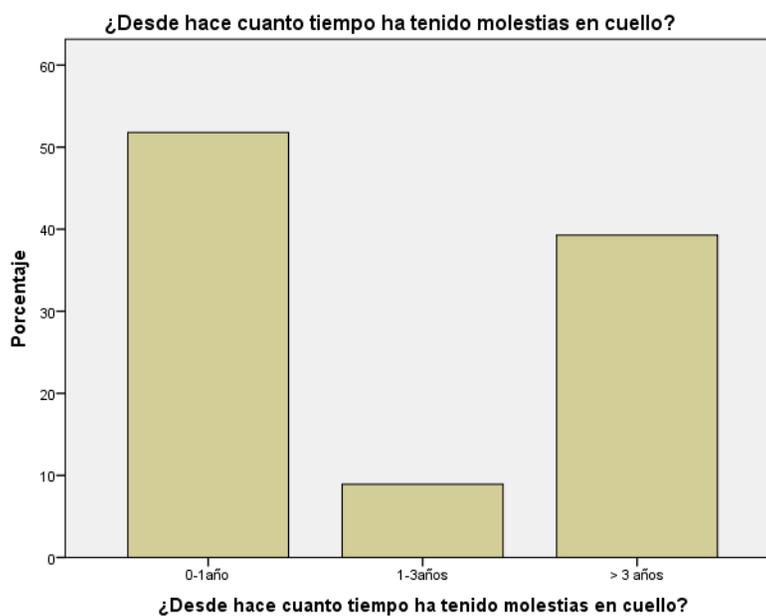
Del 100% de personal que fue evaluado realizando la actividad de sutura en el servicio de emergencia, el 50% presenta nivel de riesgo leve (valor de Check List entre 11,1 – 14), el 25% presenta nivel de riesgo incierto (valor Check List entre 7,6 – 11,1) y el 25% presenta nivel de riesgo medio (valor Check list 14,1 – 22,5) para movimientos repetitivos.

## Evaluación con el Cuestionario Estandarizado Nórdico



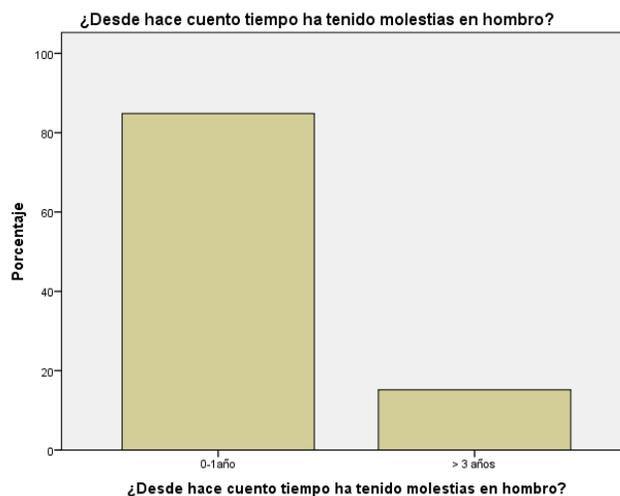
**Figura 18** ¿Ha tenido molestias en: cuello, hombros, columna dorsal y/o lumbar, codos y/o antebrazos, muñecas y/o manos?

De los 128 trabajadores encuestados, 112 (88,2 %) ha presentado molestias en la columna dorsal o lumbar, 54 (42,5%) ha presentado molestias en el cuello y 17 (13,2%) ha presentado molestias en los hombros.



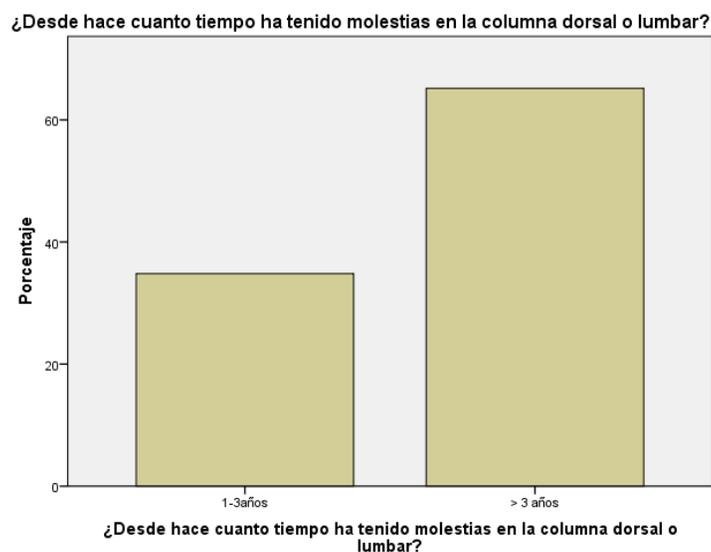
**Figura 19** ¿Desde hace cuánto tiempo ha tenido molestias en el cuello?

Del 100% de trabajadores encuestados que ha tenido molestias en el cuello, el 51,8% ha presentado molestias durante 0 a 1 año, el 39,3% ha presentado molestias durante mas de 3 años y el 8,9% ha presentado durante 1 a 3 años.



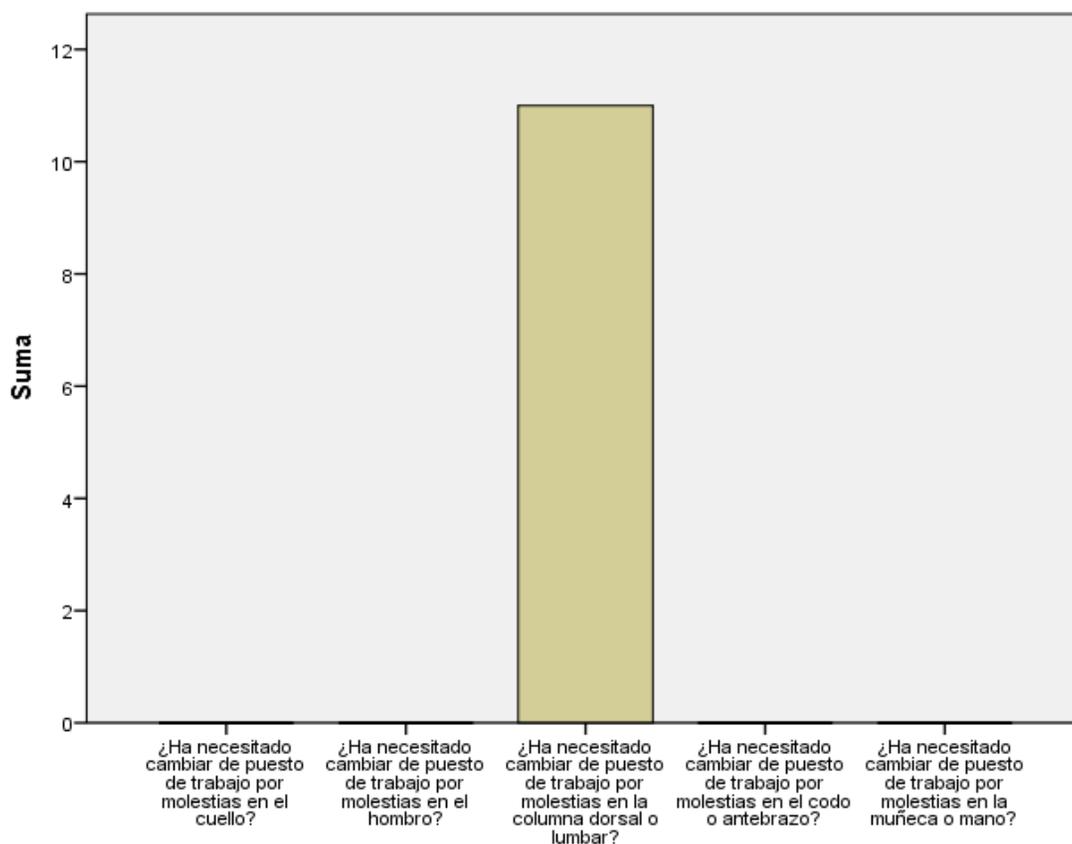
**Figura 20** ¿Desde hace cuánto tiempo ha tenido molestias en hombro?

Del 100% de trabajadores encuestados que ha tenido molestias en el hombro, el 84,2% ha presentado molestias durante 0 a 1 año y el 15,2% ha presentado molestias durante mas de 3 años.



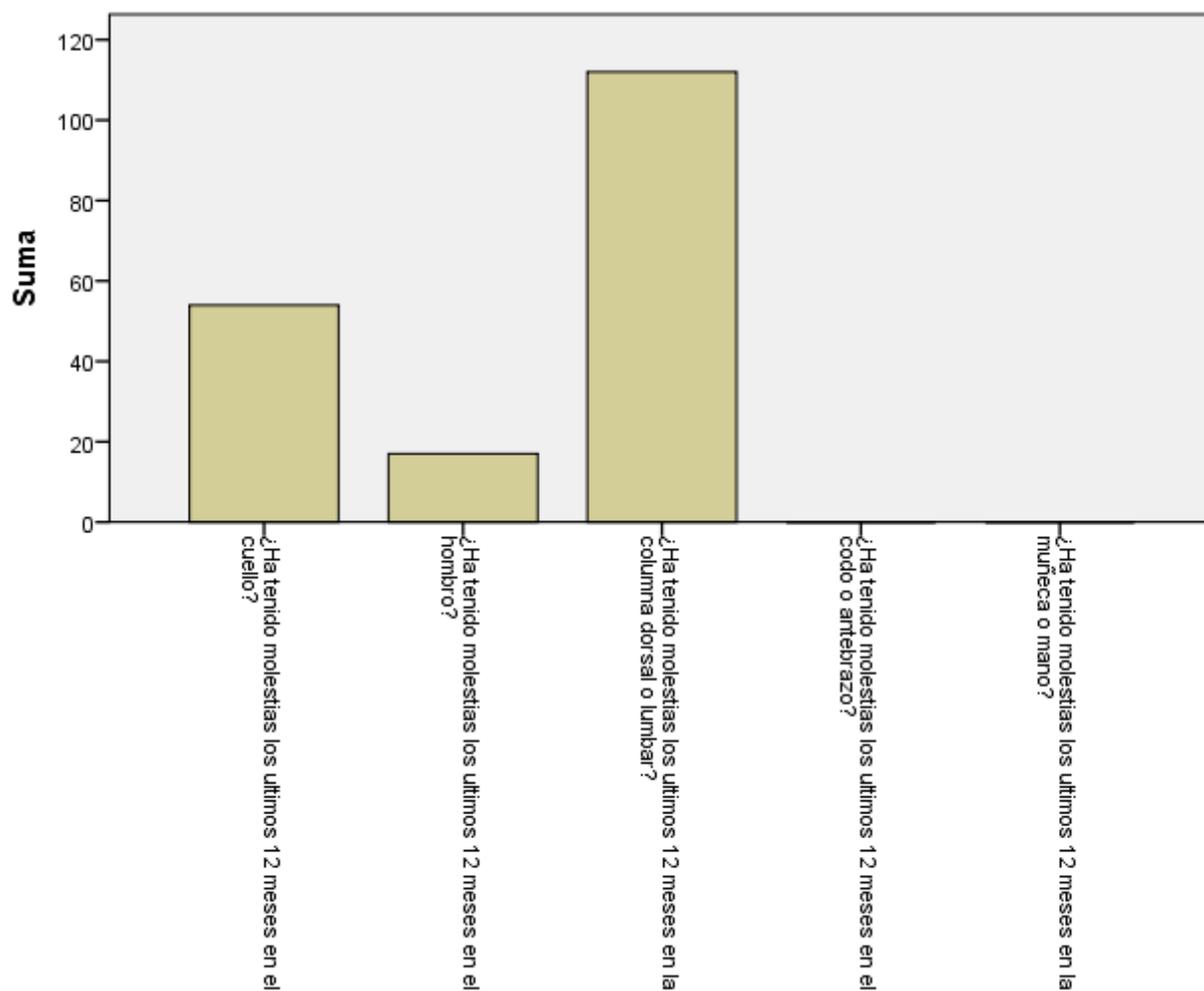
**Figura 21** ¿Desde hace cuánto tiempo ha tenido molestias en la columna dorsal o lumbar?

Del 100% de trabajadores encuestados que ha presentado molestias en la columna dorsal o lumbar, el 65,2 % ha presentado por mas de 3 años y el 34,8% ha presentado por 1 a 3 años.



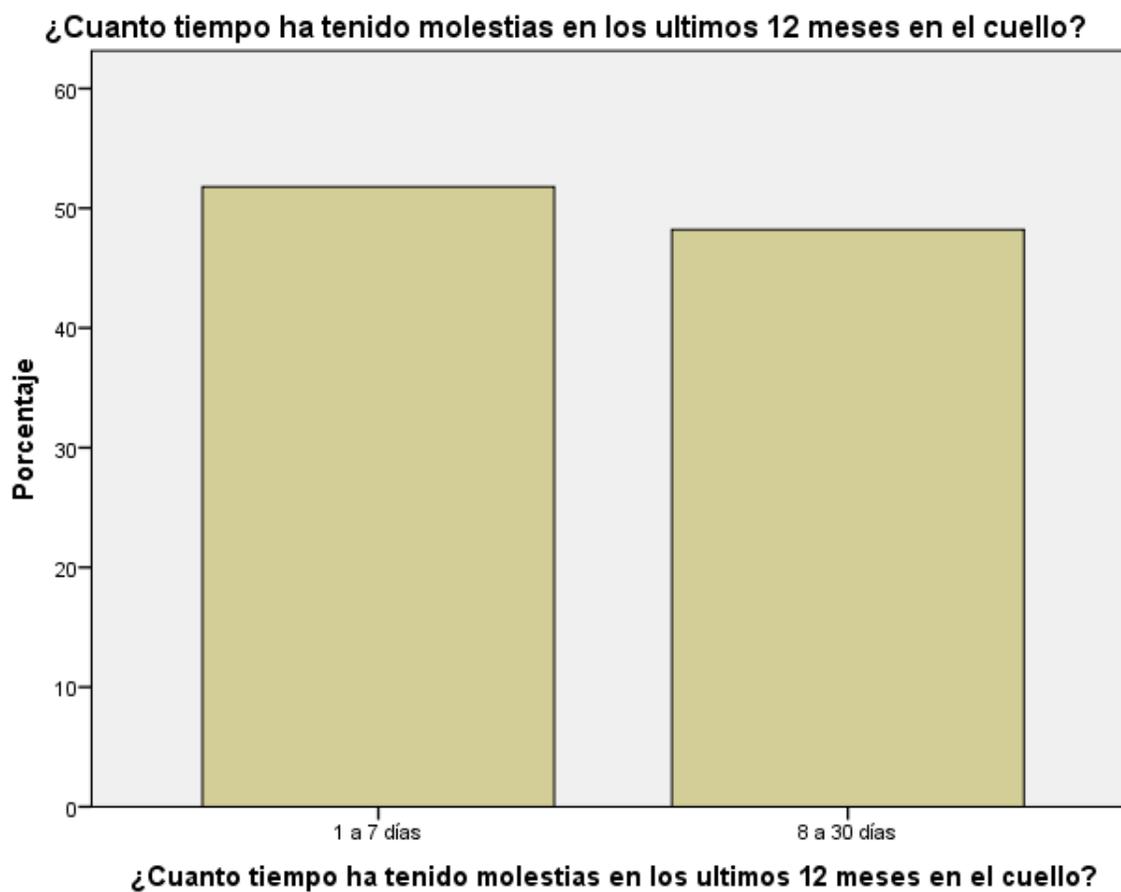
**Figura 22** ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo por molestias en el cuello, hombro, columna dorsal y/o lumbar, codo y/o hombro, muñeca y/o mano?

Del 100% de los trabajadores encuestados, el 9,8% necesitaron cambiar de puesto de trabajo por molestias en la columna dorsal o lumbar, el resto de molestias no requirieron cambio de puesto de trabajo.



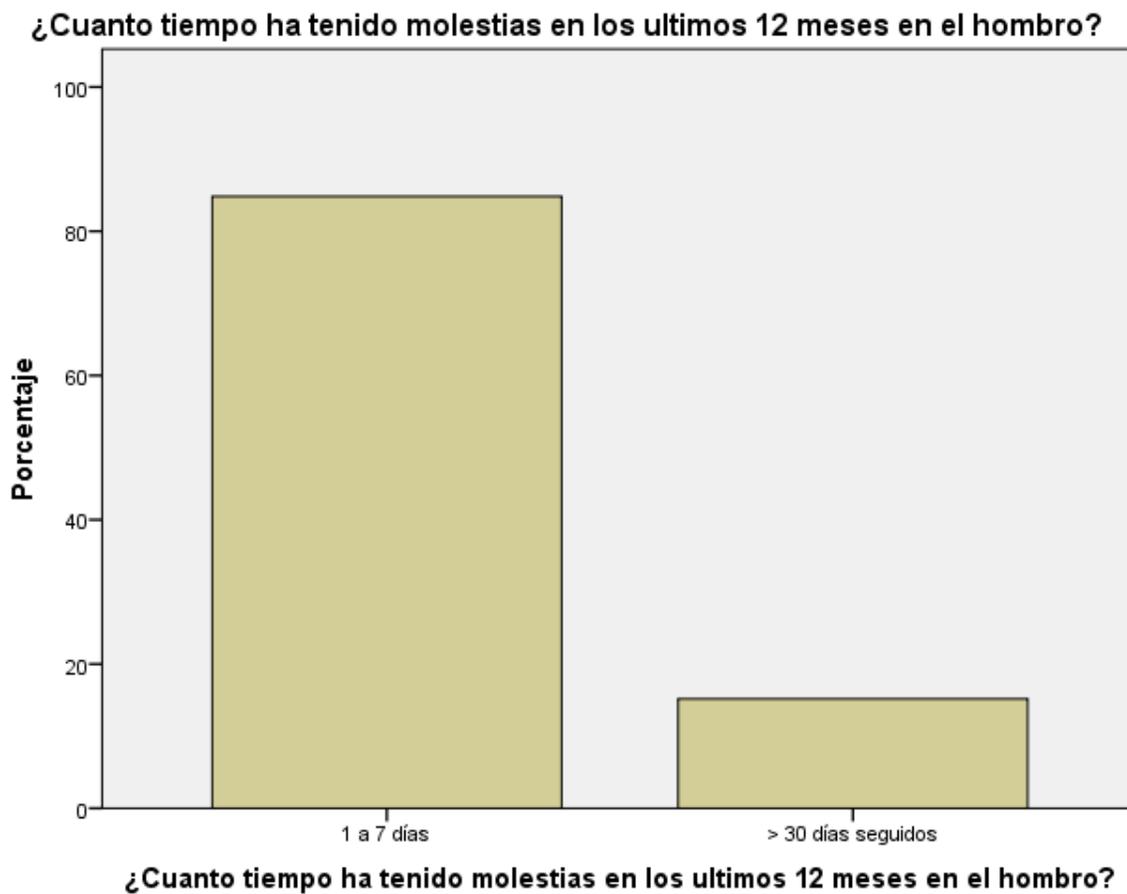
**Figura 23** ¿Ha tenido molestias los últimos 12 meses en el cuello, hombros, columna dorsal y/o lumbar, codos y/o antebrazos, muñecas y/o manos?

De los 128 de trabajadores encuestados, 112 (87,5%) ha presentado molestias en los últimos 12 meses y de estos 54 (48,2%) ha presentado estas molestias en cuello, 17 (15,2%) han presentado estas molestias en hombros y los 112 trabajadores (100%) ha presentado estas molestias en la columna dorsal o lumbar.



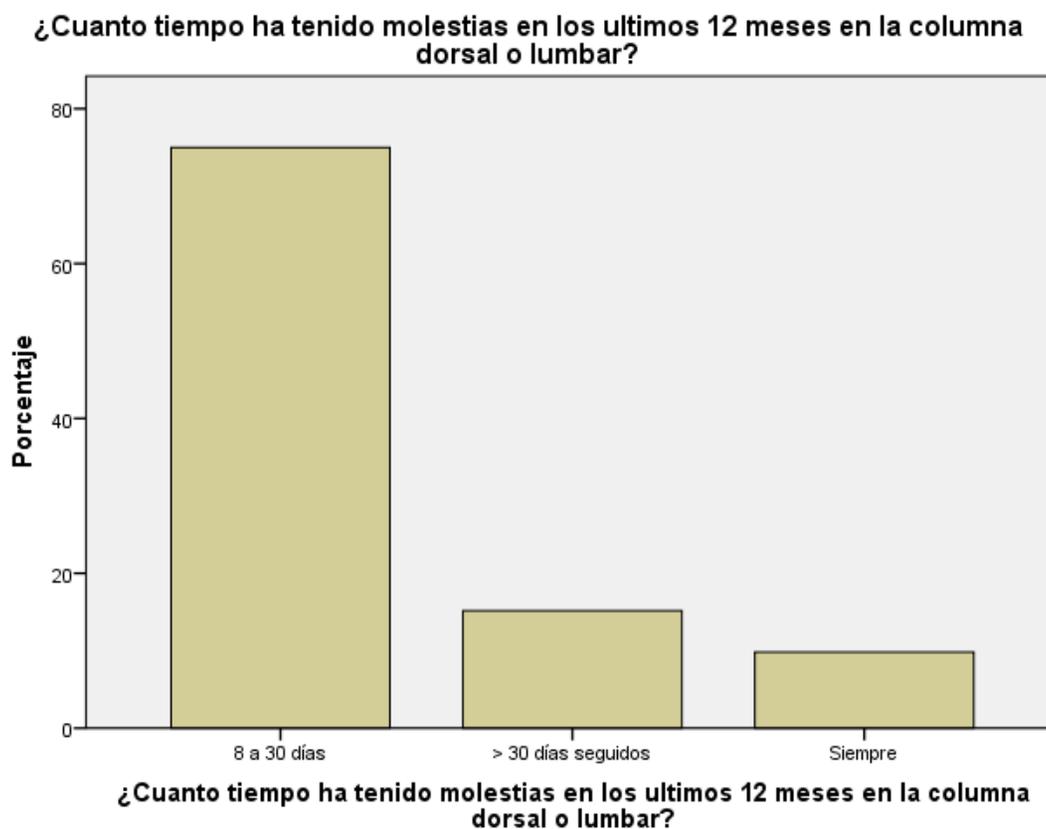
**Figura 24** ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses en el cuello?

Del 100% de trabajadores que ha presentado molestias en el cuello en los últimos 12 meses, el 51,8% ha presentado las molestias durante 1 a 7 días y el 48,2% ha presentado molestias durante 8 a 30 días.



**Figura 25** ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses en el hombro?

Del 100% de trabajadores que ha tenido molestias en los hombros en los últimos 12 meses el 84,8% % ha presentado molestias durante 1 a 7 días y el 15,2% ha presentado durante mas de 30 días seguidos.



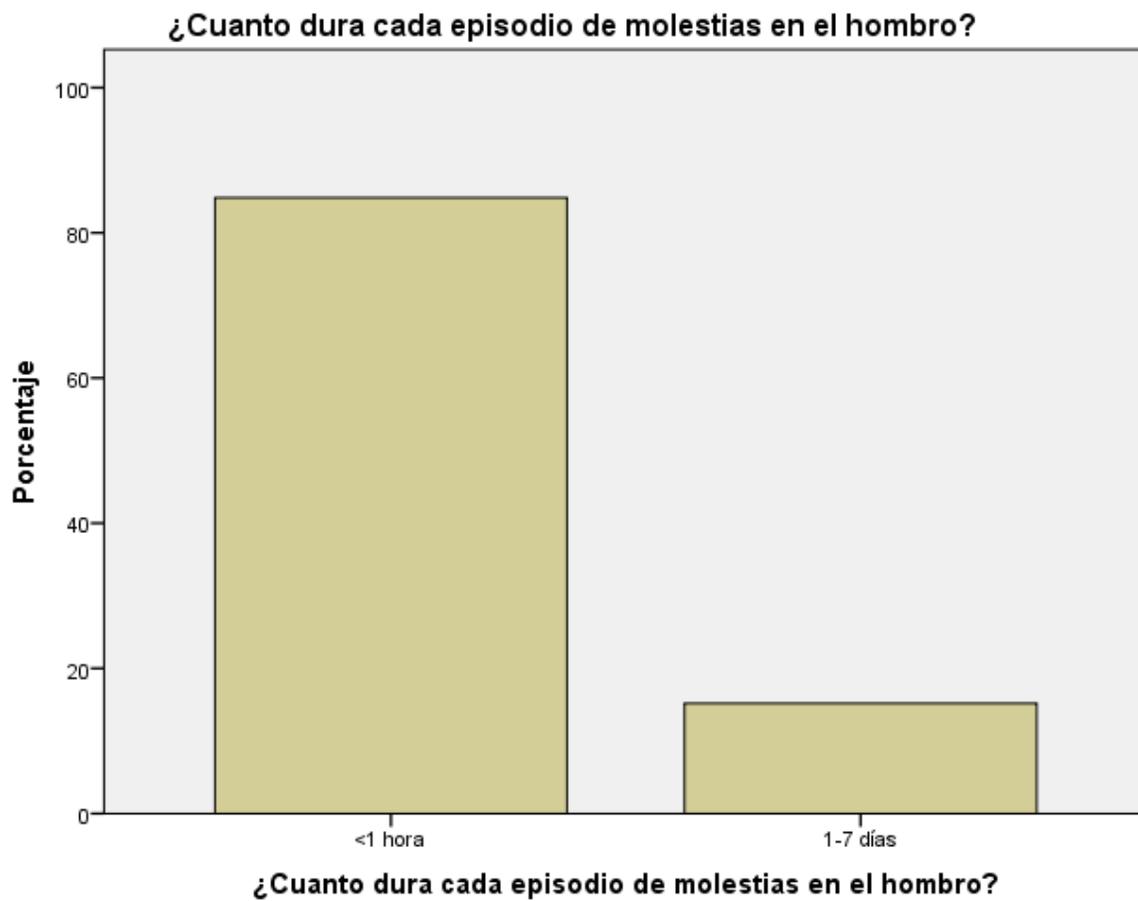
**Figura 26** ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses en la columna dorsal o lumbar?

Del 100% de trabajadores que ha tenido molestias en la columna dorsal o lumbar en los últimos 12 meses el 75% ha presentado molestias durante 8 a 30 días, el 15,2% ha presentado molestias durante mas de 30 días seguidos y el 9,8% tiene molestias siempre.



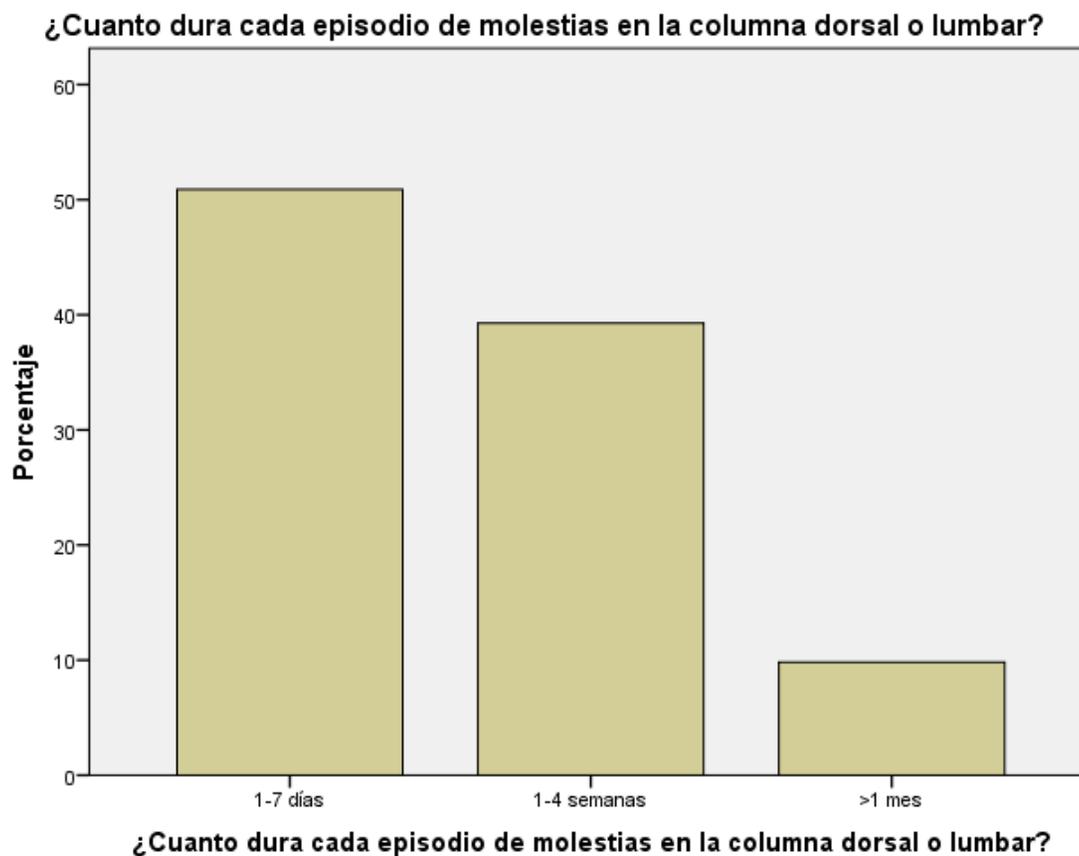
**Figura 27** ¿Cuánto dura cada episodio de molestias en el cuello?

Del 100% de trabajadores que presentan molestias en el cuello, el 51,8% refiere que el episodio de molestias dura menos de 1 hora, el 31,3% refiere que el episodio dura 1 a 7 días y el 17% refiere que el episodio dura 1 a 24 horas.



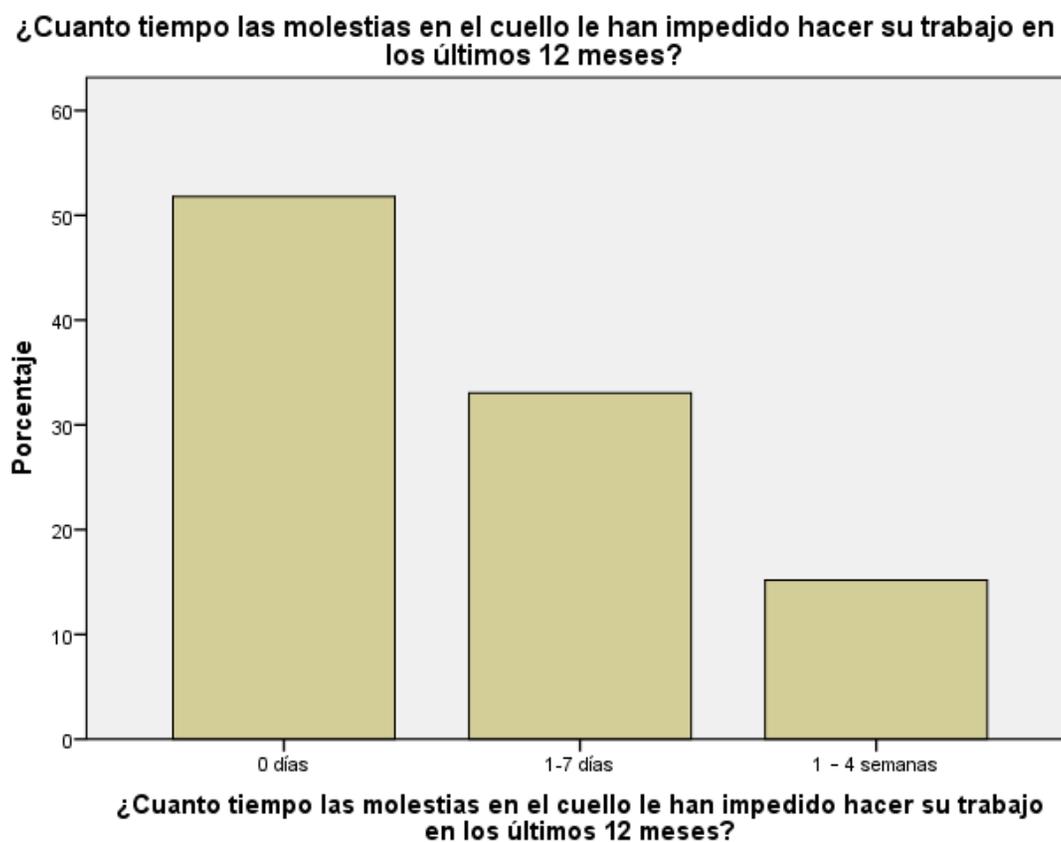
**Figura 28** ¿Cuánto dura cada episodio de molestias en el hombro?

Del 100% de trabajadores que presentan molestias en el hombro el 84,8%% refiere que el episodio de molestias dura menos de 1 hora y el 15,2% refiere que el episodio dura 1 a 7 días.



**Figura 29** ¿Cuánto dura cada episodio de molestias en la columna dorsal o lumbar?

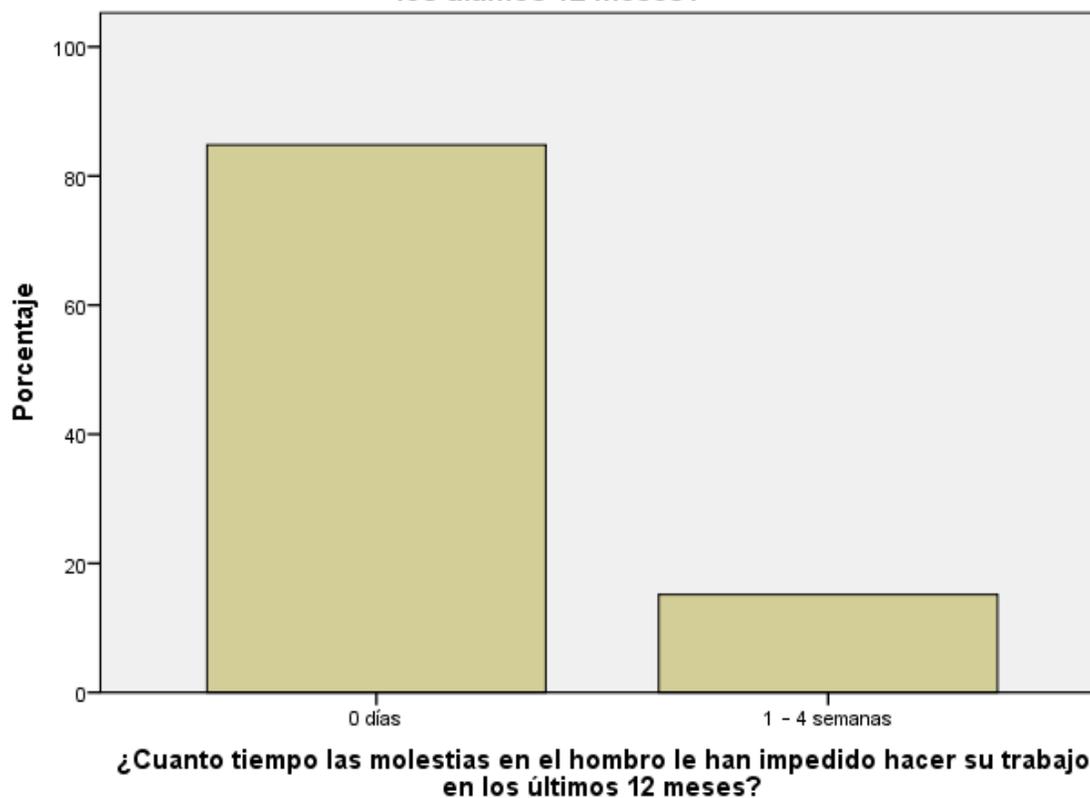
Del 100% de trabajadores que presentan molestias en la columna dorsal y/o lumbar el 50.9% refiere que el episodio de molestias dura 1 a 7 días, el 39,3% refiere que el episodio dura 1 a 4 semanas y el 9,8% refiere que el episodio dura mas de 1 mes.



**Figura 30** ¿Cuánto tiempo las molestias en el cuello en los últimos 12 meses?

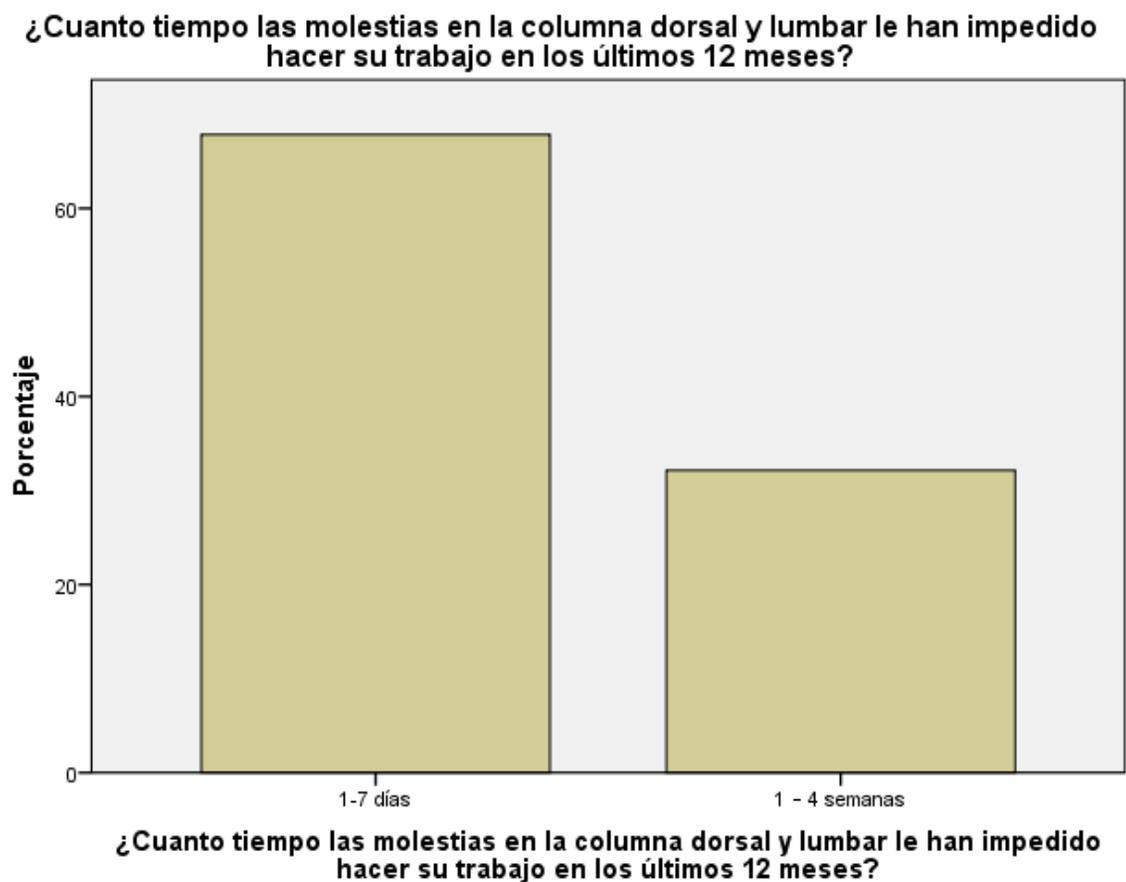
Del 100% de trabajadores que presentan molestias en el cuello los últimos 12 meses, el 51,8% no ha estado impedido de hacer su trabajo, el 33% ha estado impedido de realizar su trabajo durante 1 a 7 días y el 15,3% ha estado impedido durante 1 a 4 semanas.

**¿Cuanto tiempo las molestias en el hombro le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?**



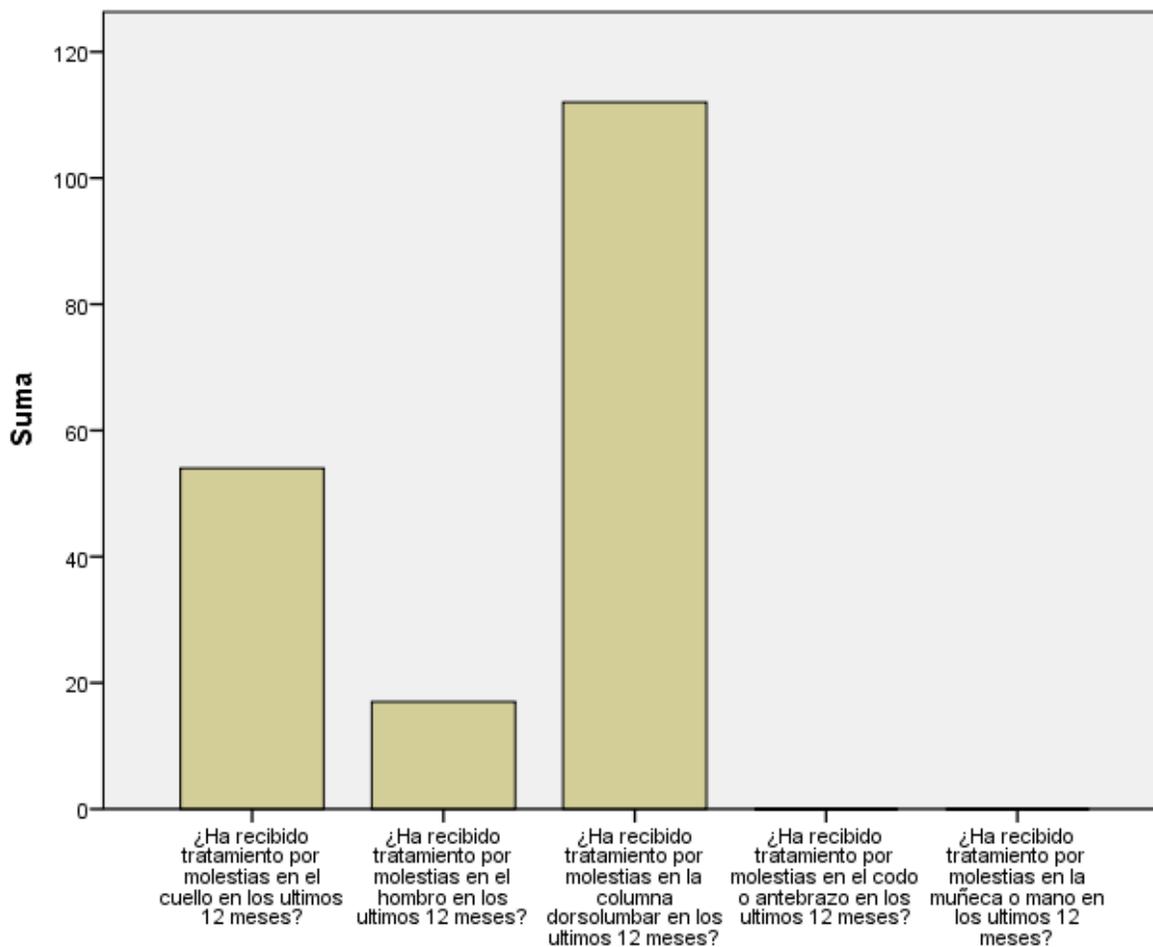
**Figura 31** ¿Cuánto tiempo las molestias en el hombro en los últimos 12 meses?

Del 100% de trabajadores que presentan molestias en el hombro los últimos 12 meses, el 84,8% no ha estado impedido de hacer su trabajo y el 15,2% ha estado impedido de realizar su trabajo durante 1 a 4 semanas.



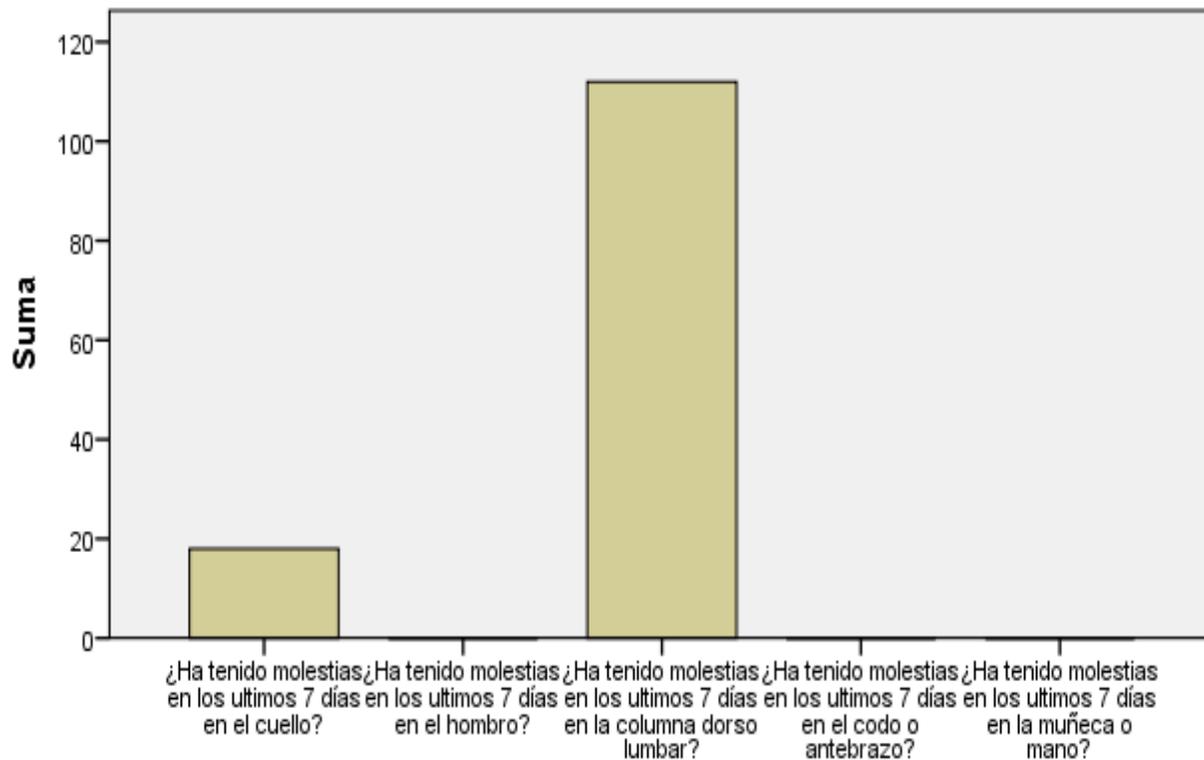
**Figura 32** ¿Cuánto tiempo las molestias en la columna dorsal y lumbar en los últimos 12 meses?

Del 100% de trabajadores que presentan molestias en el hombro los últimos 12 meses, el 67,9 % ha estado impedido de hacer su trabajo durante 1 a 7 días y el 32,1% ha estado impedido de hacer su trabajo durante 1 a 4 semanas



**Figura 33** ¿Ha recibido tratamiento por molestias en el cuello, hombro, codos y/o antebrazos, muñecas y/o manos en los últimos 12 meses?

Del 100% de los trabajadores encuestados que ha recibió tratamiento por molestias en los últimos 12 meses, el 48,2% han recibido por molestias en cuello, 15,2% han recibido tratamiento por molestias en hombro y el 100% han recibido tratamiento por molestias en columna dorsal y/o lumbar.



**Figura 34** ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días en el cuello, hombro, codo y/o antebrazo, muñeca y/o mano?

De los 100% trabajadores encuestados que ha presentado molestias en los últimos 7 días, el 16,1% ha tenido molestias en el cuello y el 100% ha tenido molestias en la columna dorsal o lumbar.

## Correlaciones

**Tabla 44**

*Correlación entre edad y molestias en columna dorsal o lumbar*

**Tabla cruzada Edad\* ¿Ha tenido molestias en la columna dorsal o lumbar?**

Recuento

		¿Ha tenido molestias en la columna dorsal o lumbar?		Total
		No	Si	
Edad	18-30	6	22	28
	31-40	7	27	34
	41-50	2	33	35
	51-60	0	26	26
	>60	0	4	4
Total		15	112	127

## Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10,268 <sup>a</sup>	4	,036
Razón de verosimilitud	13,235	4	,010
Asociación lineal por lineal	8,948	1	,003
N de casos válidos	127		

a. 6 casillas (60,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,47.

Como el valor encontrado para chi cuadrado ( $X^2$ ) = 10,268 es mayor que el valor crítico ( $X^2$  4; 0,05), estadísticamente significativo  $p=0,036$  ( $p<0,05$ ), la hipótesis nula se rechaza y se evidencia correlación.

**Tabla 45***Correlación entre antigüedad en el puesto de trabajo y molestias en columna dorsal o lumbar***Tabla cruzada Antigüedad en el Puesto de Trabajo\*¿Ha tenido molestias en la columna dorsal o lumbar?**

Recuento

		¿Ha tenido molestias en la columna dorsal o lumbar?		
		No	Si	Total
Antigüedad en el Puesto de Trabajo	< o = 2 años	2	25	27
	3 a 5 años	10	27	37
	6 a 8 años	3	22	25
	8 a 10 años	0	22	22
	>10 años	0	16	16
<b>Total</b>		<b>15</b>	<b>112</b>	<b>127</b>

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13,817 <sup>a</sup>	4	,008
Razón de verosimilitud	16,452	4	,002
Asociación lineal por lineal	4,011	1	,045
N de casos válidos	127		

a. 5 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,89.

Como el valor encontrado para chi cuadrado ( $X^2$ ) = 13,817 es mayor que el valor crítico ( $X^2$  4; 0,05), estadísticamente significativo  $p=0,008$  ( $p<0,05$ ), la hipótesis nula se rechaza y se evidencia correlación.

**Tabla 46**

*Correlación entre antigüedad MAPO y molestias en columna dorsal o lumbar*

**Tabla cruzada Mapo Nivel de Exposición\*¿Ha tenido molestias en la columna dorsal o lumbar?**

Recuento

		¿Ha tenido molestias en la columna dorsal o lumbar?		
		No	Si	Total
Mapo Nivel de Exposición	0-1,5	1	0	1
	1,51-5	0	4	4
Total		1	4	5

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,000 <sup>a</sup>	1	,025		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	,703	1	,402		
Razón de verosimilitud	5,004	1	,025		
Prueba exacta de Fisher				,002	,002
Asociación lineal por lineal	4,000	1	,046		
N de casos válidos	5				

a. 4 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,20.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Como el valor encontrado para chi cuadrado ( $X^2$ ) = 5,000 es mayor que el valor crítico ( $X^2$  0,025; 0,05), estadísticamente significativo  $p=0,002$  ( $p<0,05$ ), la hipótesis nula se rechaza y se evidencia correlación.

## Discusión de resultados

### Variables sociodemográficas:

El 50,8% de la población estudiada pertenece al género femenino y el 49,5% pertenece al género masculino, siguiendo la siguiente distribución:

**Tabla 47**

*Distribución de género por puesto de trabajo*

PUESTO	GENERO	
	FEMENINO	MASCULINO
Médico/a	19	31
Enfermera/o	35	19
Auxiliar de Enfermería	10	14
TOTAL	64	61

La realidad entorno al género evidenciada en estos centros hospitalarios corresponde a la realidad expuesta en diferentes estudios en los que se analiza el cambio de paradigma entorno al género de las profesiones sanitarias en las cuales el género femenino cada vez gana más terreno sin embargo aún existe segregación sexual la cual considera que existen especialidades para cada género destinando ciertas especialidades clínicas a las mujeres y otras sobre todo quirúrgicas a los hombres, dentro de estas la especialidad de emergencia la cual aún mantiene un estatus de “especialidad masculina” el cual está en extinción, tal como se expone en un estudio que analiza la correlación entre género, profesiones sanitarias y salud pública; en este estudio se concluye

que “ El progresivo aumento de las mujeres en la profesión médica durante el siglo xx se acompañó de procesos de segregación interna y la creación de espacios profesionales cargados de valores de género. En estos procesos tomaron parte tanto hombres como mujeres: los primeros tratando, en general, de acotar espacios donde recluirlas; ellas, buscando la forma de asentarse en la profesión y construir sus propios perfiles identitarios. El resultado fue una práctica que, igual que sucede en otros campos de la ciencia, todavía hoy concentra a las mujeres en algunas especialidades (sobre todo generalistas y de diagnóstico, con pocas variaciones entre los países occidentales), no facilita su acceso a los puestos de toma de decisiones y de representación, no respeta sus preferencias en el uso de los tiempos y no promueve su trabajo como investigadoras” (Ortiz, Birriel, & Ortega del Olmo, 2004).

En relación con la edad el mayor porcentaje de población laboral esta entre los 31 y 50 años lo cual corresponde con la población económica mente activa, y de estos la mayoría tiene una antigüedad en el puesto de trabajo entre 0 a 5 años.

#### **Evaluación con el Método REBA:**

En el puesto de trabajo de Médico se analizaron las actividades de atención al paciente, sutura y curación y se determinó que:

- Atención del paciente tiene riesgo medio - alto por posturas forzadas por lo que requiere intervención inmediata.
- Curaciones tiene un nivel de riesgo medio por posturas forzadas y la intervención es necesaria mas no inmediata.

- Sutura tiene un nivel de riesgo bajo por posturas forzadas la cual puede ser solventada a través de la intervención del riesgo ergonómico en las otras actividades.

En el puesto de trabajo de Enfermería se analizaron las actividades de toma de signos vitales, administración de medicamentos y movilización de pacientes y se determinó que:

- Toma de signos vitales tiene riesgo medio – bajo por posturas forzadas, por lo que la intervención es necesaria mas no inmediata.

- Movilización de pacientes tiene nivel de riesgo medio por lo que al igual que la actividad antes descrita requiere intervención no inmediata.

- Administración de medicamentos tiene riesgo bajo y no requiere intervención.

En el puesto de trabajo de Auxiliar de Enfermería se analizaron las actividades de limpieza, movilización de pacientes y manipulación manual de cargas, se determinó que todas presentan nivel de riesgo bajo por lo que se bien requiere intervención a mediano – largo plazo.

### **Evaluación con el método MAPO:**

Se aplico el método MAPO con la finalidad de determinar el nivel de riesgo que tiene la población laboral estudiada en relación con la actividad de movilización de pacientes, y se evidencio que el 80% tenían un nivel de riesgo medio por lo que establece la necesidad de intervenir a medio/largo plazo mediante la dotación de equipos de ayuda, vigilancia de la salud y formación especifica en el tema sobre todo considerando que por el nivel de riesgo de exposición esta población laboral puede tener un incidencia 2,4 veces mayor de dolor lumbar que la población general. (Villarroya , 2012).

**Evaluación con el Método INSHT:**

Se aplico el método INSHT con la finalidad de determinar el nivel de riesgo por manipulación manual de cargas y se evidencio que el 75% presenta nivel de riesgo bajo y el 25% nivel de riesgo significativo por lo que se establece necesidad de intervención a largo plazo.

**Evaluación con el Método OCRA:**

Se aplico el método OCRA para determinar el nivel de riesgo por movimientos repetitivos en la población estudiada y se evidencio que el 50% presentaba nivel de riesgo leve, el 25% nivel de riesgo incierto y el 25% nivel de riesgo medio por lo que se requiere intervención.

**Evaluación con el Cuestionario Estandarizado Nórdico:**

Pregunta 1: Del 100% de los trabajadores encuestados el 88,2% presenta molestias en la columna dorsal y lumbar y el

Pregunta 2: Del 100% de trabajadores encuestados el 51,8% ha presentado molestias durante al menos 1 año y el 39,3 durante más de 3 años por lo que la media de la población presenta dolor crónico.

Pregunta 3: Del 100% de trabajadores encuestados el 9,8% ha tenido que cambiar de puesto de trabajo por molestias en la columna dorsal o lumbar.

Pregunta 4: Del 100% de trabajadores encuestados el 87,5% ha presentado molestias en los últimos 12 meses.

Pregunta 5: Del 100% de trabajadores que ha presentado molestias en los últimos 12 meses la media ha presentado las molestias durante 1 a 7 días por lo que se puede concluir que los trabajadores presentan dolor crónico reagudizado.

Pregunta 6: Del 100% de trabajadores que presenta molestias la media refiere episodios de dolor que duran 1 a 7 días.

Pregunta 8: Del 100% de trabajadores encuestados por molestias que hayan impedido realizar su trabajo la mayoría respondió que las mismas no han llegado a ser un impedimento excepto las que se presentan a nivel de columna dorsal o lumbar las cuales ha impedido realizar su trabajo durante 1 a 7 días al 67,9% de la población laboral.

Pregunta 9: El 100% de los trabajadores encuestados ha recibido tratamiento por molestias en la columna dorsolumbar.

En conclusión se evidencia en la mayoría de la población laboral encuestada sintomatología compatible con trastornos osteomusculares a nivel de columna dorsal o lumbar, cuello y hombros la cual se presenta como dolor crónico reagudizado que genera incapacidad o impedimento laboral que conlleva en ciertos colaboradores a la necesidad de cambiar de puesto de trabajo para mejorar el cuadro, esto coincide con lo evidenciado en la búsqueda bibliográfica en la cual se reporta que los daños a la salud o problemas médicos más frecuentes reportados por la población sanitaria son dolor en cuello, espalda o columna. (Spinelli, y otros, 2013)

### **Correlaciones:**

Se realizó un análisis estadístico descriptivo mediante tablas de contingencia y se estableció las siguientes correlaciones:

- Edad y molestias en la columna dorsal o lumbar: El valor encontrado para chi cuadrado ( $X^2$ ) = 10,268 es mayor que el valor crítico ( $X^2$  4; 0,05), estadísticamente significativo  $p=0,036$  ( $p<0,05$ ), la hipótesis nula se rechaza y se evidencia que la edad tiene correlación directa con la presencia de molestias a nivel de columna dorsal o lumbar tal como se ha evidenciado en otros

estudios que establecen que el dolor lumbar es la tercera causa de limitación de actividad en mayores de 45 años y sus primeros episodios aparecen entre los 20 y 40 años. (Pérez, 2015)

- Antigüedad en el puesto de trabajo y molestias en la columna dorsal o lumbar: El valor encontrado para chi cuadrado ( $X^2$ ) = 13,817 es mayor que el valor crítico ( $X^2$  4; 0,05), estadísticamente significativo  $p=0,008$  ( $p<0,05$ ), la hipótesis nula se rechaza y se evidencia correlación directa entre la antigüedad en el puesto de trabajo y la presencia de molestias en la columna dorsal o lumbar.

- MAPO y molestias en la columna dorsal o lumbar: El valor encontrado para chi cuadrado ( $X^2$ ) = 5,000 es mayor que el valor crítico ( $X^2$  0,025; 0,05), estadísticamente significativo  $p=0,002$  ( $p<0,05$ ), la hipótesis nula se rechaza y se evidencia correlación directa entre el nivel de riesgo por movilización del paciente evidenciado mediante la aplicación del método MAPO y la presencia de molestias en la columna dorsal o lumbar, resultados similares de han presentado en otros estudios en los que se analiza la asociación entre la manipulación de carga y las lesiones musculoesqueléticas y concluyen que el personal sanitario tales como camilleros y paramédicos que es el que en su mayoría está expuesto a manipulación de pacientes presenta la mayor incidencia de dolor o sintomatología de columna dorsal o lumbar. (Riivera, y otros, 2015).

### **Comprobación de hipótesis**

El valor encontrado para chi cuadrado ( $X^2$ ) = 5,000 es mayor que el valor crítico ( $X^2$  0,025; 0,05), estadísticamente significativo  $p=0,002$  ( $p<0,05$ ), la hipótesis nula se rechaza y se evidencia correlación directa entre el nivel de riesgo por movilización del paciente evidenciado mediante la aplicación del método MAPO y la presencia de molestias en la columna dorsal o lumbar

## **Conclusiones y recomendaciones**

Las intervenciones para controlar o minimizar los riesgos se dividen en:

- Controles en la fuente
- Controles en el medio
- Controles en el receptor

Es por esto y en virtud al análisis efectuados, emitimos las siguientes recomendaciones.

### **Controles en la Fuente:**

El déficit de conocimiento en la técnica correcta de manipulación de pacientes es menester para la aparición de trastornos osteomusculares.

Técnicas Manuales: Se debe proporcionar las directrices de los principios básicos en la movilización de pacientes, así como capacitaciones, adiestramiento y formación en la técnica correcta de manipulación de cargas, posturas forzadas y movimientos repetitivos.

A continuación, según la recopilación de (Prevent, 2007) se describe la guía de movilización de pacientes.

a.- Solicite siempre ayuda: Posterior la revisión de la evidencia, y de los análisis efectuados, se recomienda que la manipulación de pacientes debe ser realizada mínimo por dos asistentes.

b.- Cercanía previa la manipulación del paciente: Para efectuar los controles de manipulación de pacientes, necesariamente se deben manejar los principios de ergonomía, es decir acercarse a la carga.

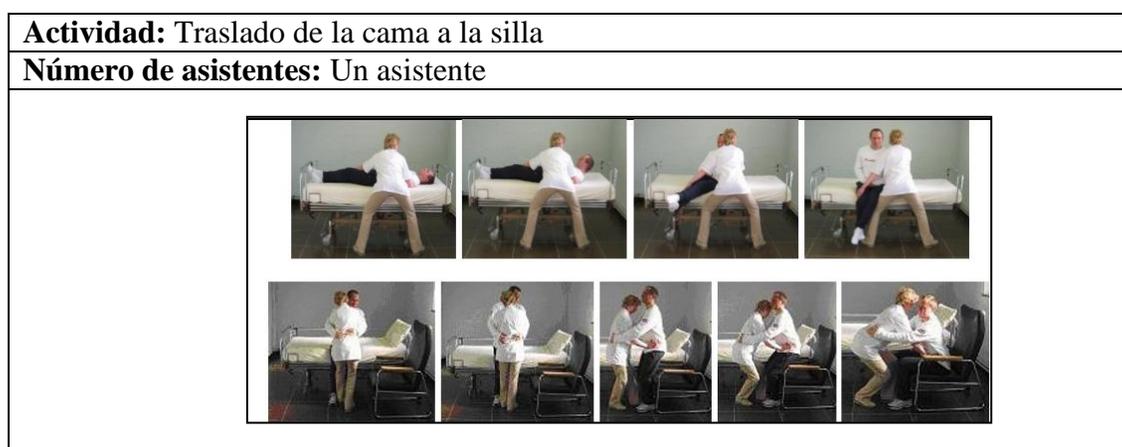
c. Antes de emprender cualquier operación de movilización manual, explique al paciente el procedimiento que va a seguir: El hecho de explicar a la paciente previa la movilización es importante ya que primero afianzamos la confianza del paciente hacia su asistente, y segundo la persona que lo va a movilizar puede planificar de mejor forma sus movimientos con el fin de evitar lesiones.

d.-Mantenga una postura correcta durante las operaciones de movilización manual de pacientes: Durante la operación de levantamiento, debe utilizar los músculos de las piernas y las caderas, en lugar de los músculos de la parte superior del cuerpo, de esta forma evitamos las lesiones mecánicas de trastornos osteo musculares.

e. Mantenga bien agarrado al paciente durante las operaciones de movilización manual: No sujete nunca al paciente sólo con los dedos; hágalo con toda la mano y procure localizar las zonas que le permitan agarrarlo de forma segura. Sujete al paciente por la región pélvica, la cintura o las escápulas, nunca por los brazos o las piernas. En ocasiones, será necesario agarrarle por los pantalones del pijama o, incluso mejor, utilizar dispositivos específicos de ayuda, como los cinturones con asideros

f. Lleve ropa y calzado adecuados: Es importante utilizar calzado que se agarre bien al suelo; por tanto, no se recomienda el uso de zapatos de tacón alto, zapatillas. La ropa no debe limitar los movimientos.

Técnicas de movilización correctas: Cualquier operación de movilización manual, aun en los casos en que se empleen dispositivos de ayuda, requiere la aplicación de los principios básicos mencionados con anterioridad. En líneas inferiores se detallan las actividades más comunes y con mayor riesgo y es sobre estas que se deben aplicar los correctivos.



**Figura 35** Técnicas de Traslados de la cama a la silla con un asistente.

Fuente: (Prevent, 2007)

Como se puede apreciar en las imágenes superiores, la posición de las piernas; y el cómo se maneja al paciente son los puntos clave para evitar el apareamiento de los trastornos osteomusculares.

<b>Actividad:</b> Traslado de la cama a la silla
<b>Número de asistentes:</b> Dos asistentes



**Figura 36** Técnicas de Traslados de la cama a la silla con dos asistentes.

Fuente: (Prevent, 2007)

Tal como se describe en Técnicas Manuales punto A, siempre se debe solicitar ayuda, el riesgo y la exposición se minimiza y el control es más efectivo.

**Actividad:** Desplazar a un paciente de un lado a otro de la cama

**Número de asistentes:** Un asistente



**Figura 37** Cambio de posición con un asistente

Fuente: (Prevent, 2007)

El eje de la columna y el alineamiento de esta debe conservarse como se presenta en la gráfica para controlar el riesgo ergonómico.

**Actividad:** Desplazar a un paciente de un lado a otro de la cama

**Número de asistentes:** Dos asistentes





**Figura 38** Cambio de posición con dos asistentes.

Fuente: (Prevent, 2007)

Al mantener el alineamiento vertebral se previene las lesiones.

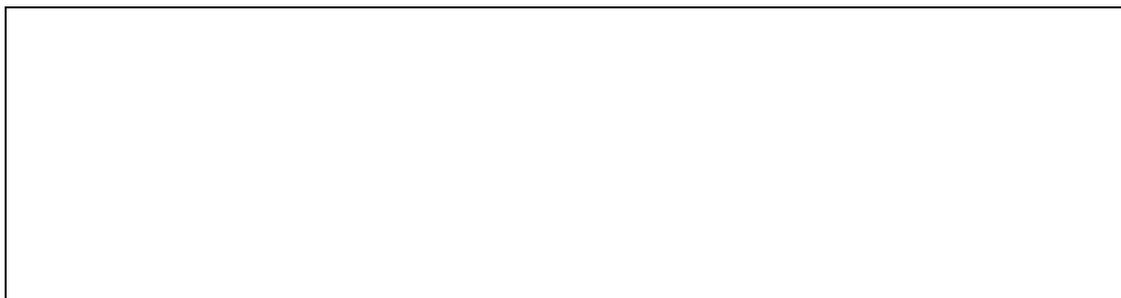


**Figura 39** Desplazamiento hacia arriba con un asistente

Fuente: (Prevent, 2007)

Como se observa en la gráfica, se debe trabajar de tal forma que las piernas sean las palancas sobre las cuales se ejercen la fuerza y la inercia para evitar que la columna sufra daños o lesiones.





**Figura 40** Desplazar hacia arriba a un paciente en la silla

Fuente: (Prevent, 2007)

Las piernas son sobre las cuales se ejerce la fuerza, y estas deben soportar el efecto de la carga.



**Figura 41** Desplazar hacia arriba a un paciente en la silla

Fuente: (Prevent, 2007)



**Figura 42** Traslado de un paciente que se ha caído al suelo.

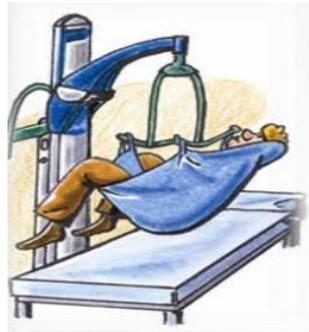
Fuente: (Prevent, 2007)

Controles en el medio:

Ayudas mecánicas: De acuerdo con la evidencia, las ayudas mecánicas favorecen significativamente con la disminución y control del riesgo ergonómico, evitando que se generen lesiones o enfermedades derivadas de la exposición a este riesgo.

Las ayudas mecánicas se dividen en tres y sobre estas se harán las recomendaciones descriptivas:

- Ayudas mayores
- Ayudas menores
- Dispositivos para incentivar la autonomía

<b>Dispositivo de elevación: Grúas</b>		
<b>Móvil</b>	<b>Fija</b>	<b>Al techo</b>
		

**Figura 43** Dispositivo de elevación: Grúas

Fuente: (FREMAP, 2017)

Tenemos en el mercado tres tipos de grúas, y este tipo de ayudas se deben implementar de acuerdo a algunos parámetros como: área física, sitio de movilización, espacio en el cual se puede maniobrar con la grúa.

#### Dispositivo de elevación: Bipedestador



**Figura 44** Dispositivo de elevación: Bipedestador

Fuente: (FREMAP, 2017)

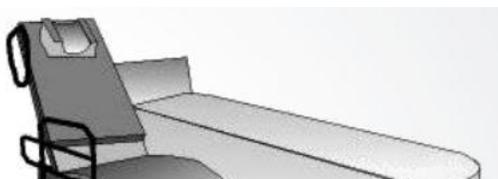
#### Dispositivo de transporte: Silla de ruedas



**Figura 45** Dispositivo de transporte: Silla de ruedas

Fuente: (FREMAP, 2017)

#### Dispositivos de transporte: Sillones con ruedas

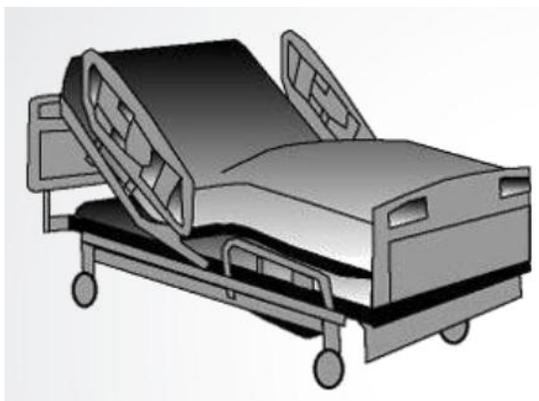




**Figura 46** Dispositivos de transporte: Sillones con ruedas

Fuente: (FREMAP, 2017)

**Dispositivos de transporte: Camillas**



**Figura 47** Dispositivos de transporte: Camillas

Fuente: (FREMAP, 2017)



**Figura 48** Dispositivos para la higiene: Equipos para baño

Fuente: (FREMAP, 2017)

#### Ayudas Mecánicas Menores

Uso de métodos de traslado con dispositivos de ayuda pequeños: Son los que se realizan con dispositivos de ayuda específicos, como sábanas fabricadas con un material de baja fricción, cinturones ergonómicos, tabla giratoria para los pies, una barra trapezoidal acoplada por encima de la cama

<b>Dispositivo de cambio:</b> Deslizador Textil	
Sábanas deslizadoras	Transfer



**Figura 49** Dispositivo de cambio: Deslizador Textil

Fuente: (FREMAP, 2017)

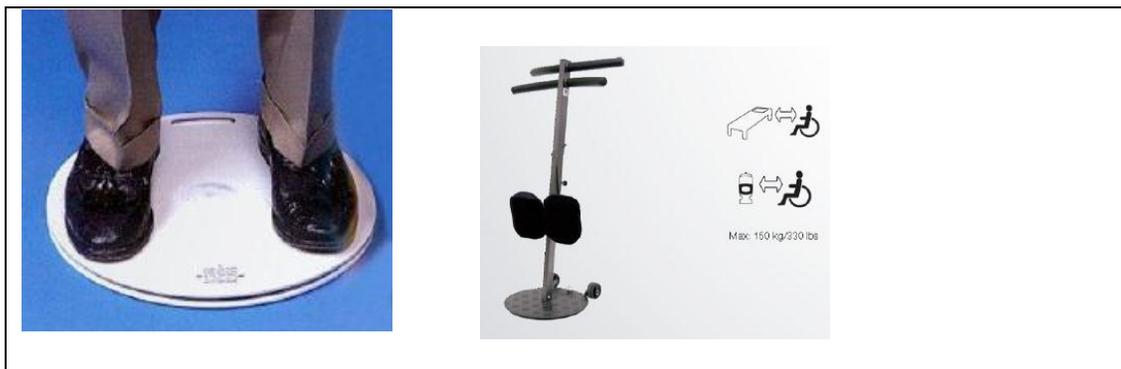
**Dispositivo de cambio: Tabla de Transferencia**



**Figura 50** Dispositivo de cambio: Tabla de Transferencia

Fuente: (FREMAP, 2017)

**Dispositivo de cambio: Disco sólido de transferencia**



**Figura 51** Dispositivo de cambio: Disco sólido de transferencia

Fuente: (FREMAP, 2017)

**Dispositivo de cambio:** Disco flexible de transferencia



**Figura 52** Dispositivo de cambio: Disco flexible de transferencia.

Fuente: (FREMAP, 2017)

**Dispositivo de cambio:** Cinturón con asas



**Figura 53** Dispositivo de cambio: Cinturón con asas

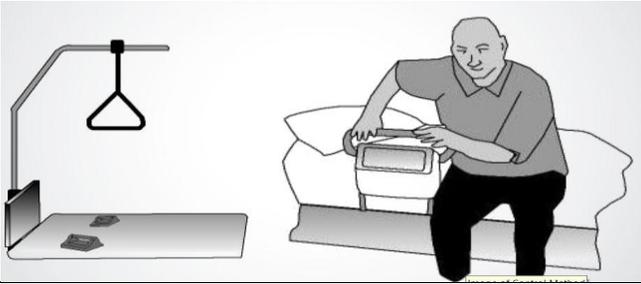
Fuente: (FREMAP, 2017)

Dispositivos para incentivar la autonomía:



**Figura 54** Dispositivo de cambio: Tabla de transferencia

Fuente: (FREMAP, 2017)

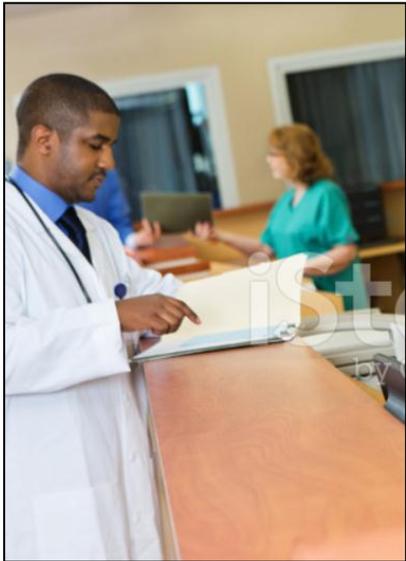
Dispositivos para ayudar a la incorporación	
Semi anclaje	 <p>The image shows a diagram of a semi-anchoring device on the left, which consists of a metal frame with a hanging loop. On the right, a line drawing shows a person sitting on a chair with their hands resting on a horizontal bar attached to the chair's backrest.</p>
Escalera de cama	 <p>Two photographs show individuals using bed ladders. The left photo shows an elderly woman sitting on a bed with a wooden ladder device. The right photo shows a woman sitting on a bed with a similar device, demonstrating how it is used to get in and out of bed.</p>
Dispositivo elevador pélvico	 <p>Three sequential photographs show a person sitting on a chair with a pelvic lift device. The device is a blue cushioned pad that is placed on the chair seat to provide additional support and elevation for the pelvic region.</p>
Cojín antideslizante	 <p>A photograph shows a green, rectangular, non-slip cushion placed on the seat of a black chair. The cushion has a textured surface designed to prevent slipping.</p>
Alza de silla o cama	 <p>Two photographs show chairs with raised seats. The left photo shows a wooden chair with a high seat and armrests. The right photo shows a beige upholstered armchair with a white cushion placed on the seat to raise the height.</p>

**Figura 55** Dispositivos para ayudar a la incorporación

Fuente: (FREMAP, 2017)

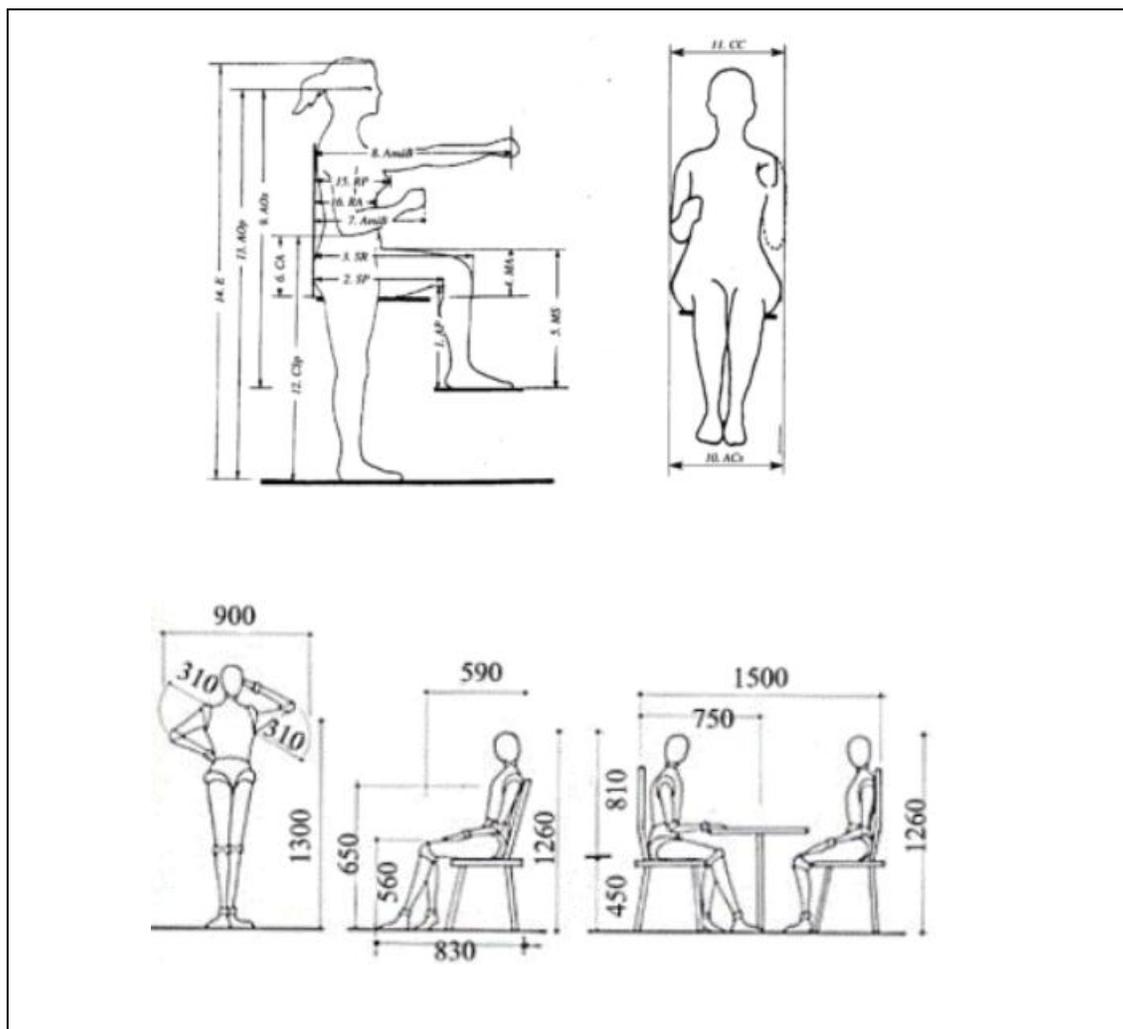
### Controles en el receptor:

Trabajo administrativo, post atenciones o pre atenciones médicas: El personal sanitario debe recibir directrices del lugar adecuado en el que debe ejecutar su trabajo administrativo, de la misma manera debe tener un área física adecuada para poder realizar su trabajo

Como se realiza	Medida de control
	

**Figura 56** Trabajo administrativo, post atenciones o pre atenciones medicas

Diseño Ergonómico;\_Tener en cuenta el diseño ergonómico del puesto de trabajo, adaptar el mobiliario (mesas, sillas, tableros, estaciones de trabajo) disponer de planos de trabajo adecuados en altura y la distancia de alcance de los materiales (herramientas, objetos) a las características personales de cada individuo: antropometría (edad, estatura,).



**Figura 57** Diseño Ergonómico

Fuente: Google Imágenes

### Controles en el receptor

Mobiliario adecuado: Se recomienda se entregue mobiliario adecuado para el trabajo administrativo del personal sanitario, como sillas ergonómicas, reposa pies.

Como se realiza	Medida de control
	

*Figura 58* Mobiliario

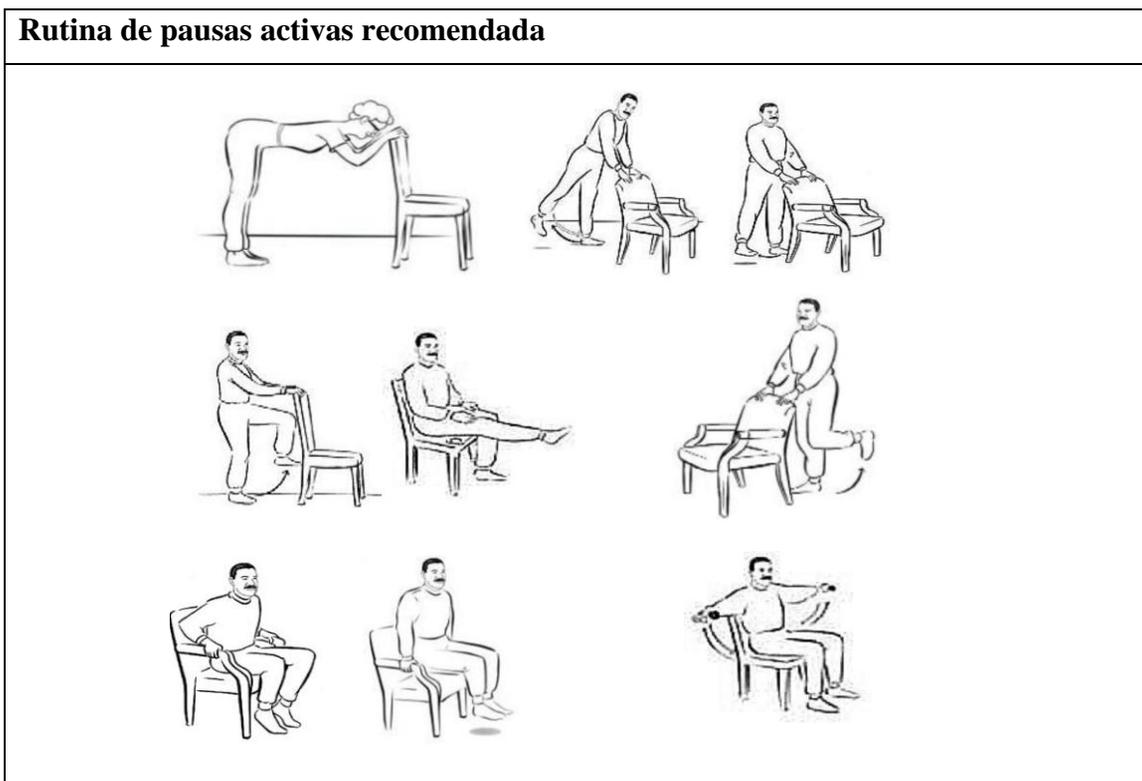
Capacitación: Se recomienda la capacitación constante al personal en temas de manipulación manual de cargas, posturas forzadas, y cuidados de la espalda.

**Tabla 48***Riesgo Ergonómico - Cronograma de actividades*

RIESGO ERGONOMICO CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES															
#	Descripción de la Actividad	Responsable	# Actividades Planificadas	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
1	Charla: Factor de riesgo ergonomico	UNIDAD SSO	1												
2	Evaluación escrita: Riesgo ergonomico	UNIDAD SSO	1												
3	Charla: Manipulacion manual de cargas	UNIDAD SSO	1												
4	Evaluación escrita: Manipulación manual de cargas	UNIDAD SSO	1												
5	Charla: Posiciones forzadas	UNIDAD SSO	1												
6	Evaluación escrita: Posiciones forzadas	UNIDAD SSO	1												
7	Entrenamiento: Calistenia	UNIDAD SSO	1												
8	Charla: Calistenia	UNIDAD SSO	1												
9	Charla: Cuidados de la espalda	UNIDAD SSO	1												
10	Charla: Movimientos repetitivos	UNIDAD SSO	1												
11	Medidas de control	UNIDAD SSO	1												
12	Pausas activas	UNIDAD SSO	1												
13	Pausas pasivas	UNIDAD SSO	1												
14	El cuidado de las manos en el trabajo y en la casa	UNIDAD SSO	1												
15	Formas de prevenir los trastornos osteomusculares	UNIDAD SSO	1												

**Actividades Intralaborales**

Pausas Activas. Se debe realizar un programa de pausas activas, de 5 minutos de duración por cada dos horas de exposición. Los ejercicios serán realizados por todo el personal se propone la siguiente rutina de ejercicios:



**Figura 59** Pausas Activas

Fuente: (Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, 2017)

Cultura del trabajo:

Fomentar entre los trabajadores la realización de pautas de trabajo seguro para evitar así, los sobreesfuerzos producidos por la adopción de posturas forzadas, la realización de movimientos repetitivos y la manipulación manual de cargas.

Medidas médicas:

Se debe realizar el control periódico al trabajador; así como seguimiento de los pacientes que presenten trastornos osteomusculares. En los exámenes de ingreso, periódicos, y de salida se debe realizar una RX de columna dorso lumbar AP y lateral, Rx de columna cervical AP y Lateral, y en pacientes que se sospeche de problemas de tejidos blandos se debe realizar una resonancia magnética

## CAPITULO V

### PROPUESTA DE INNOVACION

**Tabla 49**  
*Propuesta de Estrategias Gerenciales para la prevención del Riesgo Ergonómico en el servicio*

INSTITUCION DE SALUD							PROGRAMACION ANUAL																			
POLITICA	NORMATIVA	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS	ESSTRATEGIA	ACTIVIDADES	INDICADOR	INGRESE LOS DATOS DEL NUMERADOR Y DENOMINADOR DEL INDICADOR		META	CUMPLIMIENTO	MEDIO DE VERIFICACION	AÑO	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre		
REGLAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD	Código de Trabajo Art. 434 Acuerdo Ministerial No. 13	Prevención, disminución o eliminación de los riesgos laborales	Mejoramiento del medio ambiente de trabajo	Registro obligatorio en entidad gubernamental (Plataforma SUT)	Registrar el Reglamento de Higiene y Seguridad en el SUT	Resolución de aprobación del Reglamento de Higiene y Seguridad en el SUT	NUMERADOR		100%	#DIV/0!	Reglamento de Higiene y Seguridad con código QR															
					Difundir el Reglamento de Higiene y Seguridad en el trabajo a todo el personal	Número de trabajadores que participaron de la difusión/Número total de trabajadores*100%	NUMERADOR		100%	#DIV/0!	Registro de asistencia, evidencia fotografica															
DECLARACION DE RIESGOS	Acuerdo Ministerial 135	Informar de los riesgos laborales inherentes a la institución de salud	Identificar los riesgos laborales	Registro obligatorio en entidad gubernamental (Plataforma SUT)	Registro de los riesgos de la institución	Número de riesgos laborales registrados/Número de riesgos laborales identificados en la matriz de riesgos*100%	NUMERADOR		100%	#DIV/0!	Cartificado de registro de riesgos															
					Generar un plan de acción	Número de actividades generadas/Número de actividades programadas*100%	NUMERADOR		100%	#DIV/0!	Plan de acción aprobado por gerencia															
MATRIZ DE RIESGOS	Decisión 584 Capítulo III, Artículo 11 literal b) y c) Decreto Ejecutivo 2393, Art. 15 Numeral 2 Resolución 957, Art. 1	Cualificar y estimar los riesgos laborales inherentes a la institución	Diagnosticar los factores de riesgo	Gestión técnica	Generar la matriz de identificación de riesgos laborales	Número de condiciones de riesgo diagnosticadas/Número de condiciones de riesgo estimadas*100%	NUMERADOR		100%	#DIV/0!	Matriz de riesgos aprobada por gerencia															
FACTORES DE RIESGO ERGONOMICO	Decreto Ejecutivo 2393, Art. 15 Numeral 2 literal a) y b) Decisión 584, Capítulo III, Artículo 11 literal b) y c) Resolución 957, Art. 1 literal b)	Evaluación de factores del riesgo ergonómico	Cualificar y estimar los riesgos ergonómicos	Aplicar método REBA	Evaluar el riesgo ergonómico por posturas forzadas	Número de condiciones de riesgo evaluadas/Número de condiciones de riesgo identificadas en la matriz de riesgos*100%	NUMERADOR		100%	#DIV/0!	Informe de evaluación, evidencia fotografica															
				Aplicar método OCRA	Evaluar el riesgo ergonómico por movimientos repetitivos	Número de condiciones de riesgo evaluadas/Número de condiciones de riesgo identificadas en la matriz de riesgos*100%	NUMERADOR		100%	#DIV/0!	Informe de evaluación, evidencia fotografica															
				Aplicar método MAPO	Evaluar el riesgo ergonómico por manipulación manual de cargas	Número de condiciones de riesgo evaluadas/Número de condiciones de riesgo identificadas en la matriz de riesgos*100%	NUMERADOR		100%	#DIV/0!	Informe de evaluación, evidencia fotografica															
		Controlar los factores ergonómicos	Minimizar el riesgo ergonómico	Generar un plan de acción	Número de condiciones de riesgo controladas/Número de condiciones de riesgo evaluadas*100%	NUMERADOR		100%	#DIV/0!	Plan de acción aprobado por gerencia																
				Plan de capacitación	Realizar charlas, conversatorios, talleres sobre la prevención del riesgo ergonómico	Número de charlas, conversatorios, talleres realizados/Número de charlas, conversatorios, talleres planificados*100%	NUMERADOR		100%	#DIV/0!	Registro de asistencia, evidencia fotografica															
CONDICIONES DE TRABAJO	Decreto Ejecutivo 2393, Cap. V, Art. 128	Realizar un control de las condiciones optimas de las condiciones de trabajo	Realizar control de las condiciones de trabajo relacionadas con Manipulación manual de cargas	Lista de chequeo de inspección	Uso de herramientas mecánicas para el transporte y manejo manual de cargas	Número de inspecciones realizadas/Número de inspecciones programadas*100%	NUMERADOR		100%	#DIV/0!	Check list, hoja de inspección, informes, registros fotograficos															
					Control del peso máximo permitido que puede soportar un trabajador en relación a su genero y edad	Número de controles realizados/Número de controles programados*100%	NUMERADOR		100%	#DIV/0!	Check list, hoja de inspección, informes, registros fotograficos															
ADIAESTRAMIENTO	Decisión 584, Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, Cap.II, Art.4.J	Controlar y reducir factores de riesgo ergonómico específicos	Educar al trabajador respecto a la correcta manipulación de carga y/o pacientes para reducir el riesgo ergonómico inherente a la actividad	Plan de capacitación	Capacitación a todos los trabajadores en correcto manejo manual de cargas	Número de capacitaciones realizadas/Número de capacitaciones programadas*100	NUMERADOR		100%	#DIV/0!	Registro de asistencia, evidencia fotografica															

NUMERO DE TRABAJADORES INVOLUCRADOS	#REF!	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO	#REF!
-------------------------------------	-------	----------------------------	-------

FIRMA DEL RESPONSABLE

*de emergencia de una institución de salud*

Fuente: (Codigo del Trabajo)

(Acuerdo Ministerial 135: Insstructivo para el cumplimiento de las obligaciones de los empleadores públicos y privados, 2017)

(Decisión 584: Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el trabajo)

(Decreto Ejecutivo 2393: Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo., 1986)

**Tabla 50**

*Propuesta de estrategias gerenciales para análisis costo beneficio*

**PROPUESTA DE ESTRATEGIAS GERENCIALES PARA ANALISIS COSTO BENEFICIO**

POLITICA	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ESTRATEGIA	ACTIVIDADES	INDICADOR	TOTAL
Supervision y evaluacion de costos	Determinar cuales son los costos asociados al proceso de Seguridad y Salud Ocupacional	Determinar cuales son los costos por enfermedades profesionales?	Calculo de costo por enfermedad profesional	Generar tabla de costos por enfermedades profesionales	Numero de días de ausentismo por enfermedad profesional	
		Determinar los costos asociados a investigacion de accidentes y enfermedades de trabajo	Determinar el costo de investigaciones	Generar matriz de costos asociados al personal involucrado y equipos usados	Costo generado por la investigacion.	
		Determinar la rotacion / reemplazo de personal por incapacidad.	Calculo del personal por incapacidad	Generar tabla de ausentismo por incapacidad.	Numero de personas que abandonan la institucion por incapacidad generada en el trabajo	
		Determinar cuales son los costos por accidentes de trabajo?	Calculo de costo por accidente de trabajo	Generar tabla de costo por accidentes de trabajo	Numero de accidentes de trabajo por manipulacion manual de pacientes	
Apoyo en la toma de desiciones	Favorecer la toma de desiciones	Determinar el costo beneficio de ayudas mecanicas	Costo de ayudas mecanicas	Generar matriz de costos de ayudas mecanicas	Costos de la implementacion de la ayuda mecanica.	
			Costo de mantenimiento	Generar matriz de costos de mantenimiento de ayudas mecanicas	Costos del mantenimiento	
					Costo ayudas mecanicas	

## ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO

Un análisis económico se transformará en una herramienta gerencial muy importante a la hora de toma de decisiones, para ello no solo son necesarios los estados financieros de las instituciones, si no el saberlos interpretar, los conocimientos de administración, contabilidad, medicina y lo más complejo: un juicio ordenado, lucido y panorámico que permita jerarquizar las necesidades de las diferentes áreas del hospital.

Para el análisis costo beneficio de la implementación de lo anterior expuesto se tomo como ejemplo un trabajador que presenta una enfermedad profesional (hernia discal) con sintomatología aguda (lumbociatalgia) y requiere cirugía cuya resolución es una incapacidad permanente y decide solicitar jubilación por incapacidad.

### Costos por Enfermedad Profesional

Datos del trabajador:	
Puesto:	Enfermería
Edad:	30 años
Salario	\$1212
Enfermedad Profesional	Hernia Discal
Incapacidad	Incapacidad permanente
Tiempo de vida laboral	65

CONTINÚA 

---

**Calculo de la renta mensual**

1212*80% (% máximo de renta mensual por incapacidad)	\$969,6
969,6*12	\$11635,2
11635,2 * (65-30)	\$407,232
Decimo Tercer Sueldo	
969,6 * 35	\$33925,5

---

**Decimo Cuarto Sueldo**

386*35	\$13510
El patrono deberá pagar	\$454667,5

---

La institución deberá pagar \$454667 al trabajador en caso de enfermedad profesional con responsabilidad patronal al no haber implementado las medidas de mitigación necesarias para reducir el riesgo ergonómico propio de la actividad.

### Costos por implementación de propuesta de medidas de control

Actividad	Costo
Capacitación:	\$6000
- Prevención de riesgos laborales	
- Correcta manipulación manual de carga y movilización de pacientes	
- Higiene postural	
- Uso de ayudas mecánicas para movilización del paciente	
Ayudas mecánicas menores:	
- Tablas de transferencia	\$300
- Cinturón con asas	\$250
Ayudas mecánicas mayores:	
- Grúas	\$150000
- Camilla mecánica	\$100000
Ayudas mecánicas para incentivar la autonomía:	
- Escaleras de cama	\$150
<b>Total</b>	<b>\$ 256700</b>

Al analizar los resultados de la simulación se concluye que la institución debería invertir en promedio \$256700 como parte del programa de medidas de control y de esta manera podría

prevenir los posibles casos de enfermedad profesional derivados de la exposición a los riesgos ergonómicos cuya renta calculada era de \$454667, además es importante acotar que las ayudas mecánicas no son un costo individual por trabajador ya que muchas de ellas pueden ser utilizadas por múltiples usuarios el costo de implementación reduce considerablemente.

Finalmente posterior análisis se concluye que la implementación de medidas de control es la decisión mas viable frente a la problemática actual a la cual se enfrentan los trabajadores de las áreas de emergencia de las instituciones hospitalarias; el costo derivado de una enfermedad profesional supera ampliamente al costo de la implementación de medidas de control, adicional se deben considerar otros factores propios de una exposición inadecuada exposición al riesgo laboral como la baja productividad, el deterioro del clima laboral, el elevado ausentismo y absentismo que conlleva la enfermedad, el deterioro en la calidad de vida del trabajador y en su entorno social, el deterioro de la imagen institucional entre otros, todo ello evitable con la adecuada implementación de la propuesta ya presentada.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aas, R. W. (2011). *Workplace interventions for neck pain in workers*. Chocrane Library.
- Acevedo Alvarez, M. (2006). Ergonomía en los sistemas de Salud Ocupacional en Chile. *VIII Congreso Internacional de la Sociedad de Ergonomistas de México*. Ciudad Juárez.
- Acuerdo Ministerial 135: Insstructivo para el cumplimiento de las obligaciones de los empleadores públicos y privados. (2017). Ecuador.
- Alba Martín, R. (2016). Ergonomía aplicada a la movilización de pacientes en un servicio de hospitalización mediante el método MAPO. *Revista Enfermería del Trabajo*, 48.
- Benavides FG, L. R. (2008). Tendencia secular de las lesiones por accidentes de trabajo en España. *Arch. Prev. Riesgos Laborales*, 141-147.
- Castejón Vilella, E. (s.f.). Prevención de lesiones por movimientos repetidos. España: ERGA. Formación profesional. .
- Chir, M. (2006). *Ergonomic design criteria for a novel laparoscopic tool handle with tactile feedback*. Medline.
- Cilveti Gubía, S., & Idoate García, V. (2000). Protocolos de vigilancia sanitaria específica: Posturas forzadas. Navarra, España: Ministerio de Sanidad y consumo. Centro de publicaciones. .
- Codigo del Trabajo*. (s.f.). 2012.
- Congreso Nacional. (2012). *Codigo del Trabajo*.
- Constitución Política del Ecuador. (2018).
- Decisión 584: Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el trabajo. (s.f.).

Decreto Ejecutivo 2393: Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. (1986). Ecuador.

Duijvenbode, I. v. (2011). *Lumbar supports for prevention and treatment of low back pain*. Chocrane Library.

Fajardo Zapata, L. (2015). Trastornos osteomusculares en auxiliares de enfermería en la unidad de cuidados intensivos. *Ciencia y Trabajo*, 150-153.

forzadas, M. d. (s.f.).  
[www.msc.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/saludLaboral/vigiTrabajadores/protocolos.htm](http://www.msc.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/saludLaboral/vigiTrabajadores/protocolos.htm).

Francis, T.-I. &. (1986). *Cumulative trauma disorders of the hand and wrist in industry. The ergonomics of working postures*. London.

FREMAP. (2017). *Técnicas Manuales y ayudas técnicas empleadas en la movilización de personas con movilidad reducida*. Fremap.

Galíndez, L., & Rodríguez, Y. (2007). Riesgos Laborales de los Trabajadores de la Salud. *Salud de los trabajadores*, 67-69.

García, A. R. (2017). Epidemiología de accidentes de trabajo en Ecuador basado en la base de datos de la Seguridad Social en los años 2014 - 2016. *Scientifica*.

GEO SALUD 3.0 MSP. (s.f.). <https://geosalud.msp.gob.ec/geovisualizador/index.php>. Obtenido de <https://geosalud.msp.gob.ec/geovisualizador/index.php>

Gross, A. (2015). *Exercises for mechanical neck disorders*. Chocrane Library.

Hoe, V. C. (2013). *Ergonomic design and training for preventing work-related musculoskeletal disorders of the upper limb and neck in adults*. Chocrane Library.

- I, K. (2002). *A survey of static and dynamic work postures of operating room staff*. *Int Arch Occup Environ Health*.
- IESS. (Agosto de 2018). Distributivo de personal agosto 2018. *Ley de Transparencia 2018*. Ecuador.
- IESS CD 513. (2016). *REGLAMENTO DEL SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO CD 513*. QUITO: IESS.
- INSHT. (2001). NTP 601: Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. Método REBA. *Norma técnica de prevención*. España.
- INSHT. (2003). NTP 629: Movimientos repetitivos: métodos de evaluación. Método OCRA: actualización. *Norma técnica de prevención*. España.
- INSHT. (s.f). Evaluación del riesgo por manipulación manual de personas. España.
- INSTH. (2011). *INSTH*. Obtenido de <http://www.insht.es/MusculoEsqueleticos/Contenidos/Formacion%20divulgacion/material%20didactico/GuiatecnicaMMC.pdf>
- Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. (2017). *Pausas Activas*.
- Junta de Andalucía. (s.f.). Guía breve para la prevención de los trastornos musculoesqueléticos en el trabajo. Andalucía, España.
- M., A. (2003). *Perceived Physical Demands and Reported Musculoskeletal Problems in Registered Nurses*. Elsevier.
- Madril Molina, E. A. (2016). Riesgos ergonómicos que con llevan a trastornos músculo esqueléticos en el personal de enfermería.
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (Agosto de 2018). <http://hee.gob.ec>. Obtenido de [file:///C:/Users/aluci/Downloads/b2distributivo\\_de\\_personal\\_agosto\\_2018.pdf](file:///C:/Users/aluci/Downloads/b2distributivo_de_personal_agosto_2018.pdf)

Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (Agosto de 2018). <http://www.heg.gob.ec>. Obtenido de <http://www.heg.gob.ec/images/PDF/Lotaip/2018/Agosto/b2-Distributivo-de-personal-de-la-institucion.pdf>

Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (s.f.). *Geo Salud 3.0*. Obtenido de <https://geosalud.msp.gob.ec/>

Ministerio de Sanidad y consumo Manipulación de Cargas. (s.f.). [www.msc.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/saludLaboral/vigiTrabajadores/protocolos.htm](http://www.msc.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/saludLaboral/vigiTrabajadores/protocolos.htm)

Ministerio de Sanidad y consumo, M. r. (s.f.). [www.msc.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/saludLaboral/vigiTrabajadores/protocolos.htm](http://www.msc.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/saludLaboral/vigiTrabajadores/protocolos.htm)

Mischke, C. (2013). *Occupational safety and health enforcement tools for preventing occupational diseases and injuries*. Chocrane Library.

Montoya, M., Palucci, M., Do Carmo, M., & Taubert, F. (2010). Lesiones osteomusculares en trabajadores de un Hospital Mexicano y la ocurrencia de ausentismo. 35-46.

OHSAS 18001:2007. (s.f.). *Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional*.

OIT. (s.f.). <http://www.ilo.org/global/lang-es/index.htm>. Obtenido de <http://www.ilo.org/global/lang-es/index.htm>

Ortiz, T., Birriel, J., & Ortega del Olmo, R. (Agosto de 2004). *Género, profesiones sanitarias y salud pública*. Obtenido de Scielo: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0213-91112004000400030](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112004000400030)

PAHO. (s.f.). <https://www.paho.org/hq/?lang=es>. Obtenido de <https://www.paho.org/hq/?lang=es>

- Pérez, J. (2015). *Revista Cubana Ortopedia y Traumatología*. Obtenido de [http://bvs.sld.cu/revistas/ort/vol20\\_2\\_06/ort11206.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/ort/vol20_2_06/ort11206.htm)
- Pérez-Duarte, F. J. (2012). *Ergonomía en cirugía laparoscópica y su importancia en la formación quirúrgica*. Elsevier.
- Prevent. (2007). *Instituto para la Salud y la Seguridad en el Trabajo, Bélgica*.
- Rivera, M., Sanmiguel, M., Serrano, L., Nava, M., Moran, J., Figuerola, L., . . . Garcia, J. (2015). *Scielo*. Obtenido de [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-24492015000200008](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-24492015000200008)
- Roldán, V. M. (2003). *Guía clínica para la atención del síndrome doloroso lumbar*. Rev Med IMSS.
- Romero Díaz, C. (2016). *Researchgate*. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/311414088\\_Gerencia\\_empresarial\\_desde\\_una\\_perspectiva\\_ergonomica\\_en\\_la\\_practica\\_cultura\\_preventiva\\_y\\_costos\\_ocultos](https://www.researchgate.net/publication/311414088_Gerencia_empresarial_desde_una_perspectiva_ergonomica_en_la_practica_cultura_preventiva_y_costos_ocultos)
- Rubio, L. M. (2012). *Manual de buenas prácticas preventivas ante riesgos ergonómicos en el sector químico*.
- Schaafsma, F. G. (2013). *Physical conditioning as part of a return to work strategy to reduce sickness absence for workers with back pain*. Chocrane Library.
- Segura Toala, K. B., & Ronquillo Moran, A. E. (2013). Factores de Riesgos Ergonómicos que inciden en la salud del. Guayaquil, Pichincha, Ecuador.
- Shrestha, N. (2018). *Workplace interventions for reducing sitting at work*. Chocrane Library.
- Souza, D. (2011). Riesgos ergonómicos de lesión por esfuerzo repetitivo del personal de enfermería en el hospital. *Enfermería Global*.

- Spinelli, H., Trotta, A., Guevel, C., Santoro, A., García, S., Negrín, G., & Morales, Y. (2013). *Organización Panamericana de la Salud*. Obtenido de <https://www.paho.org/arg/images/gallery/pub69.pdf?ua=1>
- SURA. (s.f.). <https://www.arlsura.com/>. Obtenido de <https://www.arlsura.com/index.php/component/content/article?id=393:-sp-1735>
- SURA. (s.f.). <https://www.arlsura.com/>. Obtenido de <https://www.arlsura.com/index.php/component/content/article?id=393:-sp-1735>
- Surg, A. (2003). *A comparison of the physical effort required for laparoscopic and open surgical techniques*. Medline.
- Surg, J. A. (2009). *Patients benefit while surgeons suffer: an impending epidemic*. Medline.
- Tanja-Dijkstra, K. (2011). *The psychological effects of the physical healthcare environment on healthcare personnel*. Chocrane Library.
- Técnicas de Movilización de pacientes para la prevención de lesiones dorsolumbares. (s.f.). Chile: Asociación Chilena de Seguridad.
- Tzortziou Brown V. (2016). *Professional interventions for general practitioners on the management of musculoskeletal conditions*. Chocrane Library.
- Ulzurrun Sagala, M., Jimenez, A., Macaya, M., & Eransus, J. (2007). *Trastornos músculo esqueléticos de origen laboral*. Instituto Navarro de Seguridad Laboral.
- Unidad Metropolitana Norte. (Septiembre de 2018). Distributivo de personal septiembre 2018. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Valecillo, M., Quevedo, A., Lubo, A., Dos Santos, A., Montiel, M., Camejo, M., & Sánchez, M. (2009). Síntomas musculoesqueléticos y estrés laboral en el personal de enfermería de un hospital militar. *Salud de los Trabajadores*.

Verhagen, A. P. (2013). *Conservative interventions for treating work-related complaints of the arm, neck or shoulder in adults*. Chocrane Library.

Vicente-Herrero. (2008). *El hombro y sus patologías en medicina del trabajo*. Elsevier.

Villar Fernández, M. (2014). Riesgos de trastornos musculoesqueléticos en la población laboral española. Madrid, España.

Villarroya , A. (Mayo de 2012). Movilización de pacientes: Evaluación del riesgo. Método MAPO. *Xunta de Galicia*, 5.

Vilsteren, M. v. (2015). *Workplace interventions to prevent work disability in workers on sick leave*. Chocrane Library.

WHO. (s.f.). [www.who.int/es/](http://www.who.int/es/). Obtenido de [www.who.int/es/](http://www.who.int/es/)