

**DETECCIÓN TEMPRANA Y CONTROL DE RIESGOS DE ALTERACIONES  
MÚSCULO ESQUELÉTICAS EN AUXILIARES DE ENFERMERIA DE SALAS DE  
CIRUGÍA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO CLÍNICA SAN RAFAEL**

**DIANA ELIZABETH LÓPEZ GRIJALBA  
PAULA ANDREA MONÁ CASTAÑO**

**ASESOR  
LUZ ANDREA RODRIGUEZ**

**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESPECIALIZACIÓN EN HIGIENE, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO  
BOGOTÁ D.C  
2016**

**DETECCIÓN TEMPRANA Y CONTROL DE RIESGOS DE ALTERACIONES  
MÚSCULO ESQUELÉTICAS EN AUXILIARES DE ENFERMERIA DE SALAS DE  
CIRUGÍA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO CLÍNICA SAN RAFAEL**

**DIANA ELIZABETH LÓPEZ GRIJALBA  
PAULA ANDREA MONÁ CASTAÑO**

**Proyecto para optar al título de especialista en higiene, seguridad y salud en el  
trabajo**

**DIRECTOR  
Ing. Luz Andrea Rodríguez Rojas**

**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESPECIALIZACIÓN EN HIGIENE, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO  
BOGOTÁ D.C**

## 1 Contenido

<b>2</b>	<b>Antecedentes</b> .....	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Descripción de la empresa</b> .....	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Contenido de la investigación</b> .....	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>Planteamiento del problema</b> .....	<b>13</b>
5.1	Situación problema: .....	14
5.2	Problema propuesto: .....	14
5.3	Pregunta problema:.....	14
<b>6</b>	<b>Justificación</b> .....	<b>15</b>
<b>7</b>	<b>Hipótesis</b> .....	<b>17</b>
<b>8</b>	<b>Objetivo general</b> .....	<b>17</b>
8.1	Objetivo específico.....	17
<b>9</b>	<b>Marco teórico</b> .....	<b>18</b>
9.1	Estudios relacionados.....	19
<b>10</b>	<b>Metodología (Diseño metodológico de la investigación)</b> .....	<b>21</b>
10.1	Población.....	21
10.2	Calculo de la muestra .....	21
10.3	Desarrollo del estudio:.....	22
10.3.1	Planeación:.....	22
10.3.2	Diseño de Instrumentos:.....	22
10.3.3	Cuestionario Nórdico de Kuorinka .....	22
10.3.4	Método REBA .....	25
10.3.5	Recolección y Análisis de la información .....	26
10.3.6	Propuesta Final.....	27
<b>11</b>	<b>Resultados</b> .....	<b>28</b>
11.1	Método REBA: .....	28
11.1.1	Interpretación.....	29
11.2	Cuestionario Nórdico:.....	29
11.2.1	Interpretación.....	32
<b>12</b>	<b>Recomendaciones</b> .....	<b>33</b>
<b>13</b>	<b>Propuesta Programa Preventivo</b> .....	<b>34</b>
13.1	Pausas activas:.....	34
13.1.1	Justificación: .....	34
13.1.2	Objetivo: .....	35
13.1.3	Desarrollo:.....	35
13.1.4	Actividades: .....	35
13.1.5	Ejercicios propuestos para pausas activas .....	36
13.1.6	Encuesta de Percepción – Pre Test.....	39
13.1.7	Encuesta de Percepción – Post Test .....	40
13.2	Manejo del estrés .....	41
13.2.1	Justificación: .....	41
13.2.2	Objetivo: .....	42
13.2.3	Actividades: .....	42

13.2.4	Cronograma:.....	43
13.2.5	Encuesta de Percepción – Pre Test.....	44
13.2.6	Encuesta de Percepción – Pos Test.....	45
<b>13.3</b>	<b>Manejo de fuerzas .....</b>	<b>46</b>
13.3.1	Objetivo:.....	46
13.3.2	Justificación:.....	46
13.3.3	Normas generales. ....	46
13.3.4	Movilización de enfermos.....	48
13.3.5	Pauta para cambio de aguas de irrigación. ....	49
13.3.6	Encuesta de Percepción – Pre Test.....	50
13.3.7	Encuesta de Percepción – Pos Test.....	51
<b>14</b>	<b>Recomendaciones.....</b>	<b>52</b>
<b>15</b>	<b>Conclusiones.....</b>	<b>53</b>
<b>16</b>	<b>Bibliografía .....</b>	<b>55</b>
<b>17</b>	<b>.....</b>	<b>55</b>
<b>18</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>58</b>

## ÍNDICE DE ILUSTRACIÓN

<i>Ilustración 1. Mapa de procesos hospital universitario clínica San Rafael.....</i>	<i>11</i>
<i>Ilustración 2. Cuestionario Nórdico .....</i>	<i>23</i>
<i>Ilustración 3. Método REBA.....</i>	<i>26</i>
<i>Ilustración 4. Nivel de riesgo REBA.....</i>	<i>28</i>
<i>Ilustración 5. Resultados para molestia según, REBA .....</i>	<i>29</i>
<i>Ilustración 6. resultados cambio de puesto, REBA.....</i>	<i>30</i>
<i>Ilustración 7. Resultados molestias últimos 12 meses .....</i>	<i>30</i>
<i>Ilustración 8. Resultados tratamiento últimos 12 meses, REBA .....</i>	<i>31</i>
<i>Ilustración 9. Resultados molestias últimos 7 días.....</i>	<i>31</i>
<i>Ilustración 10. Cronograma pausas activas .....</i>	<i>35</i>
<i>Ilustración 11. ejercicios pausas activas .....</i>	<i>36</i>
<i>Ilustración 12. Postura corporal.....</i>	<i>47</i>
<i>Ilustración 13. Posturas correctas. ....</i>	<i>47</i>
<i>Ilustración 14. Postura levantar peso:.....</i>	<i>47</i>
<i>Ilustración 15. Traslado de pacientes.....</i>	<i>48</i>
<i>Ilustración 16. Arrastre de peso.....</i>	<i>48</i>

## Índice de Ecuaciones

<i>Ecuación 1. Calculo de la muestra .....</i>	<b>21</b>
------------------------------------------------	-----------

## Índice de tablas

<i>Tabla 1. Porcentaje nivel riesgo REBA.....</i>	<i>28</i>
---------------------------------------------------	-----------

**Lista de anexos**

*Anexo A. Consentimiento informado* ..... 58  
*Anexo B. Fotografías* ..... 59



## 2 Antecedentes

Las enfermedades músculo esqueléticas son aquellas patologías que aquejan músculos, tendones, nervios y articulaciones principalmente en espalda, cuello, hombros y extremidades superiores, laboralmente se producen por trabajos que requieren de gran esfuerzo y que sobrepasan la capacidad de carga que tiene el individuo al manipular fuerzas en comparación a la capacidad propia de cada persona.

Según un estudio realizado en la Universidad del Rosario sobre la relación entre el ausentismo laboral y síntomas músculo esqueléticos (Restrepo Naranjo & Silva Castaño, 2015), las patologías derivadas del sistema músculo esquelético son unas de las principales causas de ausentismo laboral, estas pueden ser transitorias, irreversibles e incapacitantes; por esta razón es de gran importancia el control sobre los trabajadores para evitar en ellos circunstancias que los lleven a desarrollar una enfermedad de tipo musculo esquelética, perdidas económicas para la empresa ya que implica costos directos de medicina, indirectos por disminución en la productividad. Según el Departamento de Trabajo de los Estados Unidos por los problemas musculo esqueléticos se pierden un tercio de los días en el trabajo (Riaño Casallas & Palecia Sanchez , 2015).

Los costos a nivel mundial por enfermedades y accidentes laborales se estiman en aproximadamente 500.000 millones de dólares incluyendo los gastos médicos, sociales y de productividad. En Colombia estos costos son de 300 mil millones de pesos anuales (Lopera Piedrahita , 2004) siendo los desórdenes musculo esqueléticos a nivel mundial y nacional los que generan mayor ausentismo e indemnizaciones, convirtiéndose en un problema económico (Organización Internacional del Trabajo, 2003)

El presente trabajo tiene como propósito realizar una evaluación a las auxiliares de enfermería de la sala de cirugía del hospital San Rafael durante el segundo semestre del año 2016 y el 2018, sobre los posibles desordenes musculo esqueléticos que pueden llegar a presentar por sus labores. Se pretende realizar una investigación soportada en cuestionarios, instrumentos de valoración y revisión bibliografías que permitan hacer un programa de detección temprana eficiente y efectivo para impactar de manera positiva a los empleados y

lograr prevenir la agudización o aparición de enfermedades causadas por la actividad desarrollada en el trabajo.

### **3 Descripción de la empresa**

El Hospital Universitario Clínica San Rafael, es una Institución Universitaria prestadora de Servicios de Salud de IV Nivel de complejidad con más de 84 años de experiencia que respaldan su labor, además de pertenecer a la Orden Hospitalaria de San Juan de Dios; se consolida como uno de los centros de salud más importantes de la zona centro-oriente de Bogotá, respondiendo a las necesidades y expectativas de sus miles de usuarios (Hospital Universitario Clínica San Rafael, 2014)

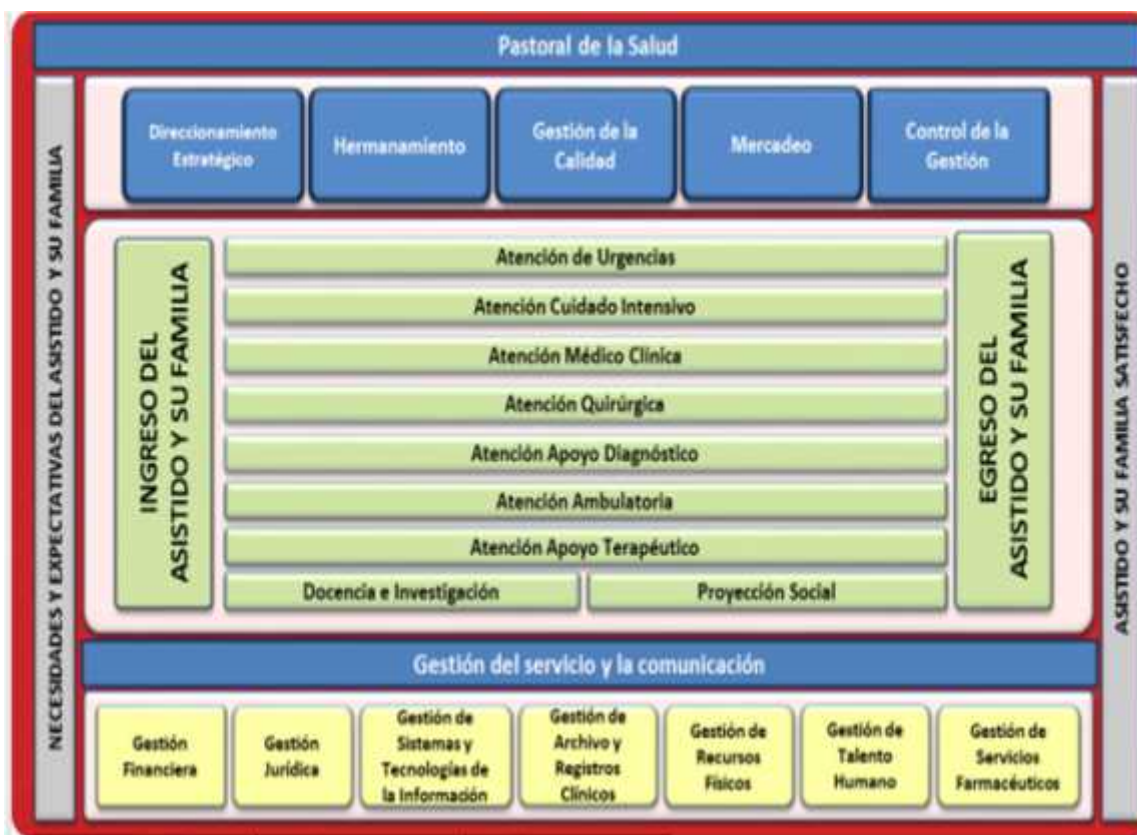
Su misión es prestar a la comunidad servicios de salud especializados, formación académica e investigación, comprometidos como equipo con el carisma de la hospitalidad de San Juan de Dios y con el logro de excelentes resultados para servir, promover y defender la vida (Hospital Universitario Clínica San Rafael, 2014)

Su visión es ser reconocido permanentemente en el sector de la salud a nivel local, nacional e internacional como Hospital Universitario acreditado en la prestación de servicios de alta complejidad. Con un modelo de atención humanizado, basado en centros de excelencia, garantizando la satisfacción de los usuarios y sus familias, buscando un equilibrio financiero contribuyendo al bienestar social de la población asistida (Hospital Universitario Clínica San Rafael, 2014)

En la siguiente imagen se hace referencia al mapa de procesos que se tienen en el Hospital Universitario Clínica San Rafael.

Tomado de: (Hospital Universitario Clínica San Rafael, 2014)

*Ilustración 1. Mapa de procesos hospital universitario clínica San Rafael*



El Hospital Universitario Clínica San Rafael se encuentra ubicado en la zona centro-oriente de la ciudad de Bogotá, en la localidad de San Cristóbal, en la siguiente dirección: Carrera 8 N° 17-45 Sur Barrio Sosiego (Hospital Universitario Clínica San Rafael, 2014)

Servicios asistenciales:

- ) Servicio Integral de urgencias: Atención de urgencias 24 horas
- ) Servicios asistenciales: Equipo médico de medicina interna, hospitalización, UCI y consulta externa.
- ) Servicios de alta complejidad: 3 unidades de cuidado crítico adulto, 1 unidad de cuidado crítico pediátrico y 1 unidad de cuidado crítico neonatal
- ) Salas de cirugía: Cuenta con 11 quirófanos habilitados para la realización de procedimientos de alta complejidad, se realizan cirugías de tipo

- Cirugía Bariátrica
- Cirugía laparoscópica
- Cirugía oncológica (ginecológica y ortopédica)
- Neurocirugía
- Cirugía Cardiovascular
- Cirugía de columna y mano
- Cirugía esterotáxica y biopsia de nervio periférico
- Cirugía plástica y estética
- Cirugía artroscópica y reconstructiva de rodilla y cadera
- Reemplazos articulares de cadera, rodilla, hombro y codo
- Cirugía de trauma
- Ortopedia y traumatología infantil
- Cirugía maxilo facial
- Otorrinolaringología
- Cirugía de tórax
- Cirugía pediátrica
- Urología
- Cirugía endovascular
- Cirugía gastrointestinal

## 4 Contenido de la investigación

Se realizó un estudio durante el año 2016-2018 sobre detección temprana y control de riesgos de alteraciones músculo esquelético en auxiliares de enfermería del área de salas de cirugía del Hospital Universitario Clínica San Rafael de la ciudad de Bogotá.

## 5 Planteamiento del problema

Problema: Trabajadores del área de la salud que presentan problemas músculo esqueléticas a temprana edad (Huey Shieh & Chang Sung, 2016) (Freire, 2009)

Posibles causas que lo originan

- ) Actividades repetitivas
- ) Malas posturas
- ) Horarios extensos y carga laboral alta
- ) Falta de pausas activas
- ) Cargas pesadas y movilización de pacientes 100% dependientes

(Souza & Lima Da Silva, 2011) (Gómez & Flores Moreno, Enero 2014)

Posibles Consecuencias

- ) Alteración músculo esqueléticas permanentes o transitorias
- ) Incapacidad laboral
- ) Bajo rendimiento laboral
- ) Fatiga
- ) Afectación de factores psicosociales que desencadenan inconformidad, desmotivación.

(Munab & Buwembo, 2014) (EU-OSHA, 2016)

### **5.1 Situación problema:**

Auxiliares de enfermería de salas de cirugía que presentan dolor, ausentismo e incapacidades relacionadas con problemas musculo esqueléticos.

### **5.2 Problema propuesto:**

Falta de seguimiento a los factores de riesgo que conllevan a desarrollar desordenes musculo esqueléticos.

### **5.3 Pregunta problema:**

¿Cuáles son los principales factores de riesgo a los que están expuestos los auxiliares de enfermería de salas de cirugía del Hospital Universitario Clínica San Rafael para que desarrollen desordenes músculo esquelético?

## 6 Justificación

Según la ley 1562 de 2012 “La enfermedad laboral es contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar” y que se caracteriza por ser transitoria o permanente.

Entre el año 2009 y 2013 se calificaron en Colombia, según la Federación de Aseguradores Colombianos, Fasecolda (Positiva Compañía de Seguros, 2016), más de 40.000 enfermedades laborales, que de acuerdo con la Segunda Encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sistema de Riesgos, para el 2012, el 88% de estas patologías fueron desórdenes músculo esqueléticos (DME); dentro de las que se encuentran enfermedades como el síndrome del túnel carpiano y las tendinitis que se producen en las manos, codos y hombros, y los problemas de espalda tales como el lumbago.

Específicamente en el sector salud los riesgos ergonómicos afectan los músculos y huesos en especial de los hombros, cuello y espalda por el manejo de pacientes en el que se deben realizar movimientos de empuje, manipulación de cargas pesadas en posturas inadecuadas (Munab & Buwembo, 2014). Se ha identificado el dolor lumbar como la principal causa de ausentismo, se estima que en América un 47% de enfermeras con 45 años de edad presentan dolor lumbar, un estudio en Alemania refiere que 62% de enfermeras de 31 años han presentado problemas lumbares. En Asia la afectación es al 30% de estos profesionales del área de la salud (Huey Shieh & Chang Sung, 2016)

Basado en los anteriores datos es necesario el estudio y control de las alteraciones musculo esqueléticas en los trabajadores para mitigar consecuencias tales como incapacidades prologadas, permanentes, ausentismo laboral, enfermedades a largo plazo, incluso costos adicionales a la empresa.

La OMS reconoce la importancia de las medidas preventivas que buscan mejorar las condiciones y calidad de vida de los trabajadores. “A pesar de las importantes mejoras registradas en la seguridad y la salud, el reto global de proporcionar seguridad y salud a los trabajadores es hoy día mayor que nunca”, expresó la doctora Kerstin Leitner, Subdirectora General, Desarrollo Sostenible y Ambientes Saludables de la OMS. “Se podrían obtener mejoras de la salud si se hiciera hincapié en la adopción de políticas y programas de prevención primaria. Ese tipo de políticas y programas son débiles o prácticamente inexistentes. La prevención es mejor y menos costosa, no sólo para los trabajadores, sino también para la sociedad” (Organización mundial de la salud, 2005, pág. 2)



## **7 Hipótesis**

Las actividades que realizan los auxiliares de enfermería del hospital San Rafael pueden originar con el tiempo síntomas de fatiga y desordenes musculo esquelético.

## **8 Objetivo general**

Proponer un programa preventivo en donde se brinden recomendaciones para identificar, evaluar y controlar el riesgo de aparición de desórdenes musculo esqueléticas en los trabajadores del área de salas de cirugía del Hospital Universitario Clínica San Rafael.

### **8.1 Objetivo específico**

- ) Identificar las actividades que favorecen a la aparición de alteraciones músculo esquelético en trabajadores de salas de cirugía del Hospital Universitario Clínica San Rafael
- ) Aplicar un instrumento de medición que permita identificar los primeros síntomas musculo esquelético que presentan los trabajadores del Hospital Universitario Clínica San Rafael
- ) Realizar recomendaciones para evitar el desarrollo de desórdenes musculo esqueléticos en la institución.

## 9 Marco teórico

Se estima que el cuerpo humano está conformado un 40% de musculo y huesos. Para ejecutar un movimiento es necesario realizar procesos a nivel cerebral, fisiológico para activar o contraer un musculo. Esto con el fin de dimensionar la repercusión a nivel musculo esquelético a largo plazo que tendrá un trabajador que realice la misma tarea 8 horas diarias por años. Además, se le suma los factores individuales que alteran la respuesta muscular como procesos patológicos, edad, actividades extra laborales, estado nutricional, hábitos, entre otros.

Existen 2 tipos de actividades laborales que pueden afectar al empleado: trabajos estáticos, como las personas que deben estar toda la jornada en una posición, ejemplo sentadas. Esto provoca que no haya adecuada circulación afectando el musculo e impidiendo su recuperación. Por otro lado están las actividades que implican movimiento constante, a las cuales se le suma peso, vibración, movimientos repetitivos, incluso factores psicosociales como alta exigencia de productividad, insatisfacción laboral (EU-OSHA, 2016), factores que aumentan la tensión muscular, afectan la coordinación motora, fatigan el musculo (Freire, 2009), creando un proceso acumulativo que finalmente se manifestara en patologías, deterioro funcional de articulaciones, tendones, huesos.

Los trastornos músculos esqueléticos se caracterizan por no tener una causa única y su manifestación no es súbita. La mayoría de personas presentan un síntoma en común y es el dolor (Freire, 2009).

Los trastornos musculo esqueléticos se encuentran entre las principales alteraciones que afecta a los trabajadores, incluso la Organización de las Naciones Unidas, la Organización Mundial de la Salud y organizaciones gubernamentales y de profesionales, declararon la década del 2000 al 2010 como la Década de la Articulación y el Hueso (Freire, 2009). A pesar que hace más de 30 años por métodos epidemiológicos se demostró la relación entre las actividades desarrolladas y las afecciones musculares o esqueléticas sigue siendo una de las primeras causas de incapacidad temporal o permanente, provocando costos elevados a las empresas “la Unión Europea indican que todas las enfermedades y accidentes en el trabajo

representan entre el 2,6 al 3,8% del Producto Interno Bruto, 40 a 50% son de problemas musculoesqueléticos” (Lopera Piedrahita, 2004, pág. 214), baja en productividad, ausentismo laboral, se estima que “un empleado promedio pierde cerca de dos días de trabajo al año debido a algún tipo de problema músculo-esquelético” (Caraballo Arias, 2013).

## 9.1 Estudios relacionados

Las cifras que ofrece la federación de aseguradoras de Colombia indican que para el 2013 se reportaron más de 40.000 enfermedades profesionales, de las cuales el 88% se limitó a desordenes musculoesqueléticos manifestadas en miembros superiores, espalda como lumbagos (Positiva Compañía de Seguros, 2016). Es por esta razón que interesa enfatizar en programas de prevención que disminuya los peligros y enfermedades a los que se expone el trabajador. Lo que indirectamente disminuiría los costos para las empresas. Siempre será más económico invertir en prevención que en tratamientos médicos e indemnizaciones.

Los principales factores de riesgos que influyen para presentar sintomatología especialmente en miembros superiores y cuello son características individuales, condiciones de la tarea, componentes psicosociales (Hoe & Urquhart, 2014). A continuación, se citan algunos de los estudios consultados que soportan dicha aseveración.

- ) Estudio transversal realizado en 2009 a 238 auxiliares de enfermería en un hospital de la ciudad de Ecuador que coincide con el dolor lumbar como la principal alteración que afecta a esta persona del área de la salud, seguido de dolor en el cuello y hombros. Citan como factores de riesgo la carga laboral, estrés, levantamiento de cargas, posturas inadecuadas. Las enfermeras del servicio de cirugía fueron las más afectadas posiblemente por la manipulación de pacientes, trabajar largas horas de pie y en posiciones incómodas. Finalmente recomiendan enfatizar en el mejoramiento de las condiciones de trabajo, realizar capacitaciones sobre ergonomía, levantamiento de pacientes entre varias personas y utilizar herramientas que ayuden a la manipulación de cargas pesadas (Freire, 2009).
  
- ) Investigación realizada con el fin de evaluar el riesgo ergonómico de 30 auxiliares de enfermería del hospital universitario de Chile que manipulan pacientes manualmente

ayudándolos en el aseo, trasladándolos a otra unidad. Se aplicó el método REBA para evaluar las posturas las cuales arrojaron un resultado de riesgo alto de producirse trastornos musculo esqueléticos, siendo la tarea de traslado de pacientes la de mayor riesgo ergonómico (Perez Dominguez & Sanchez Aguilera, 2009).

- ) Estudio descriptivo transversal en 127 enfermeros(as) de un hospital militar para relacionar el estrés laboral con las alteraciones musculo- esqueléticas: hubo una prevalencia de dolor en el cuello y en la espalda, este estudio presenta una variable interesante y es que las enfermeras que no fueron rotadas presentan mayor sintomatología además de presentar sobrepeso (Maggyra & Quevedo, 2009).

Situaciones como pacientes en estado crítico o muertes influyen para aumentar el estrés laboral lo que se correlaciona con aumento de síntomas musculo esqueléticos (Maggyra & Quevedo, 2009)

- ) Estudio exploratorio descriptivo en la que se realizó revisión bibliográfica entre el 2001 a 2010 para identificar los riesgos ergonómicos de las enfermeras. Señala que las enfermeras presentan problemas como jornadas extensas, poco personal, falta de herramientas y manipulación de peso que sobrepasan los permitidos lo que se reflejó en absentismos, incapacidades, solicitud de permisos. Sugiere “la realización de futuros estudios, que lleven a la normalización de los métodos de investigación sobre la evaluación de la exposición y de afectaciones mioesqueléticas” para tener conclusiones exactas que permitan implementar programas de prevención efectivos (Souza & Lima Da Silva, 2011)

## 10 Metodología (Diseño metodológico de la investigación)

Investigación de tipo descriptiva observacional de corte transversal que se realizó para indagar percepciones de los sujetos participantes en cuanto a signos, síntomas de alteraciones musculoesqueléticas, posturas adoptadas a la hora de desarrollar las actividades, entre otros cuestionamientos relacionados con el trabajo.

Se aplicó método de evaluación REBA y cuestionario NORDICO dirigidas a las auxiliares de enfermería del Hospital San Rafael de la ciudad de Bogotá para obtener suficiente información que permita reconocer los factores de riesgo a los que están expuestos los trabajadores y concluir si existe riesgo para la salud.

### 10.1 Población

35 auxiliares de enfermería entre los 18 y 35 años que laboran en el servicio de salas de cirugía como circulantes de salas y en el servicio de recuperación en el Hospital Universitario Clínica San Rafael.

### 10.2 Calculo de la muestra

Según (López, 2004, pág. 70), la muestra se calcula con la siguiente fórmula.

$m$  = muestra

$N$  = Población o universo

$K$  = margen de error del 10%

*Ecuación 1. Calculo de la muestra*

$$m = \frac{N}{(N - 1)K^2 + 1}$$

$$m = \frac{35}{(35 - 1)0,1^2 + 1}$$

$$m = 26,119 \approx 26 \text{ a } d \text{ e}$$

### **10.3 Desarrollo del estudio:**

Este estudio se desarrolló en las siguientes fases.

#### **10.3.1 Planeación:**

En primera instancia se realizó toda la planeación del tema a investigar. Lugar y población que se iba a entrevistar, se tramito el permiso con las directivas del hospital, se estudiaron los puestos de trabajo a través de la observación de una jornada laboral, se identificaron las actividades que predominaban en tiempo y en repetición realizadas por los auxiliares, las cuales fueron transporte de pacientes e irrigación de líquidos. Se consultaron diferentes bibliografías para identificar los principales factores de riesgos para estas 2 tareas. Se planteó el problema, las causas, consecuencias y posibles soluciones.

#### **10.3.2 Diseño de Instrumentos:**

Teniendo en cuenta la bibliografía obtenida durante la investigación se escogió el método que se utilizaría para cumplir con los objetivos planteados, es así como se llegó a la conclusión que el método REBA y el método Nórdico eran los instrumentos que se ajustaban para obtener la información deseada. Con esto se diseñó los formatos para aplicarlos a la población, se realizó un consentimiento informado donde cada participante daba su aprobación para participar en el estudio (anexo A).

#### **10.3.3 Cuestionario Nórdico de Kuorinka**

Es un cuestionario estandarizado para la detección y análisis de síntomas músculo-esqueléticos, aplicables en el contexto de estudios ergonómicos o de salud ocupacional con el fin de detectar la existencia de síntomas iniciales, que aún no han desarrollado enfermedad y no se ha hecho consulta al médico (Cuestionario Nórdico de Kuorinka, 2014).

Investiga sobre molestias en el cuello, hombro, columna y brazos; tiempo de evolución; grado del dolor, fatiga o discomfort. En la investigación se utilizó este cuestionario para obtener

información y orientación de las características de las molestias que aquejan a los auxiliares de enfermería a partir de las 11 preguntas que lo conforman, las cuales son de elección múltiple a excepción de la última pregunta que indaga sobre la razón de la molestia según el criterio del encuestado.

**Ilustración 2. Cuestionario Nórdico**

Cuestionario Nórdico de síntomas músculo-tendinosos:

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo			Muñeca o mano	
1. ¿ha tenido molestias en.....?	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> izdo	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> dcho	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> izdo	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> dcho	<input type="checkbox"/> ambos

Si ha contestado NO a la pregunta 1, no conteste más y devuelva la encuesta

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
2. ¿desde hace cuánto tiempo?										
3. ¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no
4. ¿ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no

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

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
5. ¿cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 1-7 días	<input type="checkbox"/> 1-7 días	<input type="checkbox"/> 1-7 días	<input type="checkbox"/> 1-7 días	<input type="checkbox"/> 1-7 días	<input type="checkbox"/> 1-7 días	<input type="checkbox"/> 1-7 días	<input type="checkbox"/> 1-7 días	<input type="checkbox"/> 1-7 días	<input type="checkbox"/> 1-7 días
	<input type="checkbox"/> 8-30 días	<input type="checkbox"/> 8-30 días	<input type="checkbox"/> 8-30 días	<input type="checkbox"/> 8-30 días	<input type="checkbox"/> 8-30 días	<input type="checkbox"/> 8-30 días	<input type="checkbox"/> 8-30 días	<input type="checkbox"/> 8-30 días	<input type="checkbox"/> 8-30 días	<input type="checkbox"/> 8-30 días
	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos
	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> siempre

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
6. ¿cuánto dura cada episodio?	<input type="checkbox"/> <1 hora	<input type="checkbox"/> <1 hora	<input type="checkbox"/> <1 hora	<input type="checkbox"/> <1 hora	<input type="checkbox"/> <1 hora	<input type="checkbox"/> <1 hora	<input type="checkbox"/> <1 hora	<input type="checkbox"/> <1 hora	<input type="checkbox"/> <1 hora	<input type="checkbox"/> <1 hora
	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas
	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
7. ¿cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 0 día	<input type="checkbox"/> 0 día	<input type="checkbox"/> 0 día	<input type="checkbox"/> 0 día	<input type="checkbox"/> 0 día
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas
	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
8. ¿ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
9. ¿ha tenido molestias en los últimos 7 días?	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
10. Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4
	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
11. ¿a qué atribuye estas molestias?					

Puede agregar cualquier comentario de su interés aquí abajo o al reverso de la hoja. Muchas gracias por su cooperación.

Tomado de (Cuestionario Nórdico de Kuorinka, 2014)



#### 10.3.4 Método REBA

El método REBA evalúa posturas individuales, se selecciona las actividades que serán evaluadas en el puesto de trabajo. Se seleccionarán aquellas que se crea tienen un mayor riesgo para la salud como manipular cargas pesadas, tareas repetitivas y prolongadas y que exigen un amplio rango de movimiento al trabajador neutra (Diego-Mas, 2015).

Las mediciones a realizar sobre las posturas adoptadas por el trabajador son los ángulos que se forman en diferentes partes del cuerpo del empleado al realizar la acción respecto a una referencia determinada. Estas mediciones pueden realizarse directamente sobre el trabajador mediante transportadores de ángulos, electrogoniómetros, o cualquier dispositivo que permita la toma de datos angulares.

El método puede ser aplicado al lado derecho y al lado izquierdo del cuerpo por separado. El evaluador experto puede elegir el lado que aparentemente esté sometido a mayor carga postural, pero en caso de duda es preferible analizar los dos lados. Para nuestro estudio se tomó como base actividades como cambios de agua de irrigación en cirugía de próstata y traslado de pacientes con anestesia de mesa quirúrgica a camilla.

REBA divide el cuerpo en dos grupos, el Grupo A que incluye las piernas, el tronco y el cuello y el Grupo B, que comprende los miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas). Se analiza la posición se asigna a cada parte del cuerpo una puntuación que está establecida en las tablas asociadas al método, posteriormente a la puntuación total se dan valores globales a cada uno de los grupos A y B. Esta puntuación se modifica teniendo en cuenta la actividad muscular ejercida, que tan bueno es el agarre de los objetos y la fuerza necesaria para realizar la actividad. Obteniendo así la puntuación final.

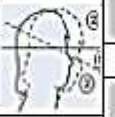
El valor final arrojado por el método REBA es proporcional al riesgo que conlleva la realización de la tarea, de forma que valores altos indican un mayor riesgo de aparición de lesiones musculoesqueléticas. El método organiza las puntuaciones finales en niveles de actuación que orientan al evaluador sobre las decisiones a tomar tras el análisis. Los niveles de actuación propuestos van del nivel 0, estima que la postura evaluada resulta aceptable, al nivel 4, que indica la necesidad urgente de cambios en la actividad.

## Método R.E.B.A. Hoja de Campo

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


**CUELLO**

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




**PIERNAS**

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



**TRONCO**

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



**CARGA / FUERZA**

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

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

**TABLA A**

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

**TABLA B**

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

**TABLA C**

Puntuación B

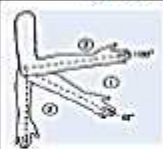
1	1	3	3	4	5	6	7	8	9	10	1
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	2
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	3
4	3	4	4	4	5	5	6	7	8	9	4
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	5
6	5	5	6	7	8	8	9	9	10	10	6
7	6	7	7	8	9	9	9	10	10	11	7
8	7	8	8	9	10	10	10	10	11	11	8
9	8	9	9	10	10	11	11	11	11	12	9
10	9	10	10	11	11	11	11	11	12	12	10
11	10	11	11	12	12	12	12	12	12	12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

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

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

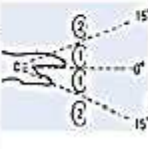
**ANTEBRAZOS**

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



**MUÑECAS**

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



**BRAZOS**

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

Resultado TABLA B

**PUNTUACIÓN FINAL**

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

Tomado de (Diego-Mas, 2015)

### 10.3.5 Recolección y Análisis de la información

A los 26 participantes se le dio un paquete que incluía el consentimiento informado y el cuestionario Nórdico, después se hizo el seguimiento durante la jornada laboral a cada uno de estos colaboradores para tomar una foto durante la realización de alguna de las actividades mencionadas y así aplicar el método REBA.

Con los datos obtenidos se organizó, tabuló y analizo cada foto y encuesta para posteriormente dar una propuesta con los resultados obtenidos. El análisis e interpretación de los resultados finales con los métodos aplicados a la población seleccionada (auxiliares de enfermería) se explica más adelante en los resultados.

#### **10.3.6 Propuesta Final**

Basado en los resultados obtenidos en el método REBA y cuestionario Nórdico se identificaron los principales factores de riesgo a los que están expuestos los auxiliares de enfermería y se realizó la propuesta con un plan preventivo para intervenir, prevenir el riesgo de padecer fatiga musculo esqueléticas y mejorar el desempeño en las actividades realizadas en trabajadores analizados.

# 11 Resultados

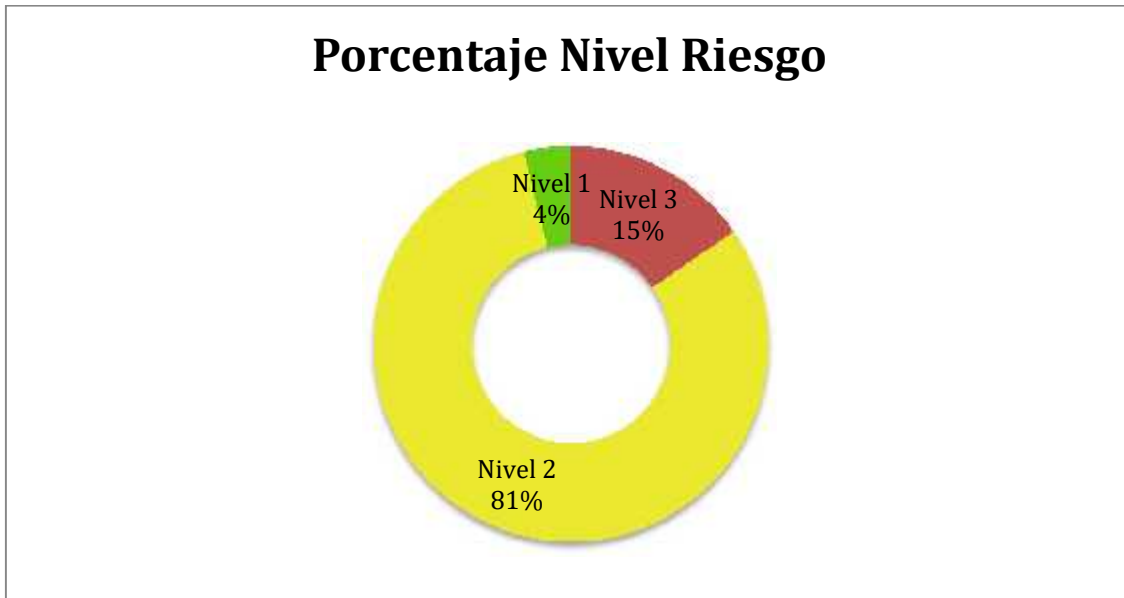
## 11.1 Método REBA:

Se le aplicó este método a los 26 auxiliares de enfermería durante el cumplimiento de su función que consiste en asistir cirugías, cambiar las aguas de irrigación y traslado de pacientes bajo anestesia general y regional de la cama quirúrgica a las camillas. Se registró mediante fotografías y posteriormente se tabuló la información recabada. (Anexo B. fotografías)

*Tabla 1. Porcentaje nivel riesgo REBA*

Nivel	Porcentaje
Nivel 3	15,38
Nivel 2	80,77
Nivel 1	3,85

*Ilustración 4. Nivel de riesgo REBA*



### 11.1.1 Interpretación

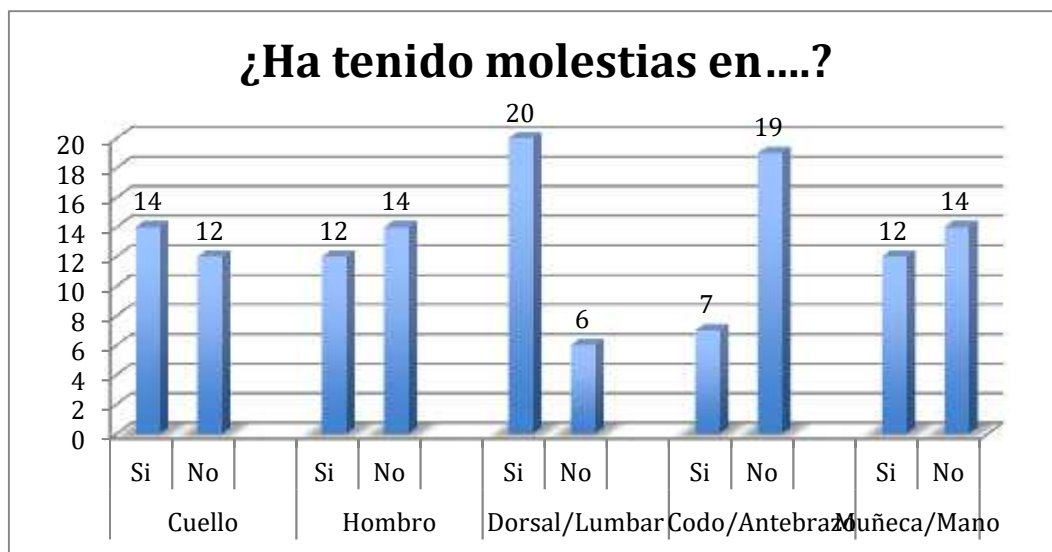
Existe un riesgo intermedio en las posturas que adoptan los auxiliares de enfermería, arrojando un porcentaje del 81% de riesgo nivel medio para sufrir lesiones musculoesqueléticas, lo que indica la necesidad de realizar acciones para prevenir daños irreversibles. Un 15% de la población se encuentra en riesgo alto de desarrollar lesiones, los cuales deben ser priorizados y necesitan una intervención lo antes posible.

Los resultados revelan la necesidad de una intervención preventiva para reducir el riesgo de lesiones, lograr actuar oportunamente evitando en un futuro la afectación de la calidad de vida a causa del sufrimiento de padecer enfermedades irreversibles e incapacitantes.

### 11.2 Cuestionario Nórdico:

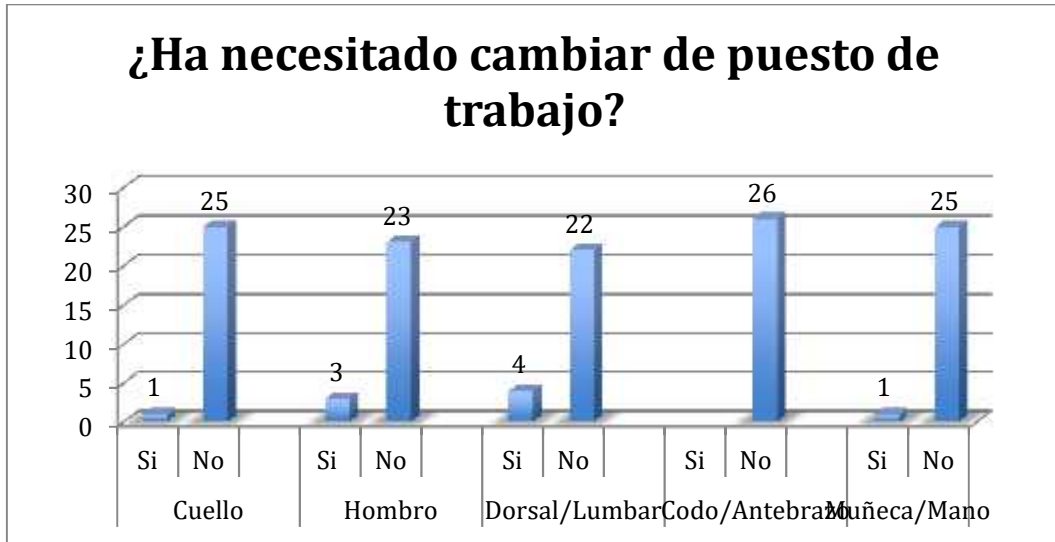
Se realizó dicho cuestionario a los 26 auxiliares que previamente se les aplicó el método REBA. Se obtuvo los siguientes resultados:

*Ilustración 5. Resultados para molestia según, REBA*



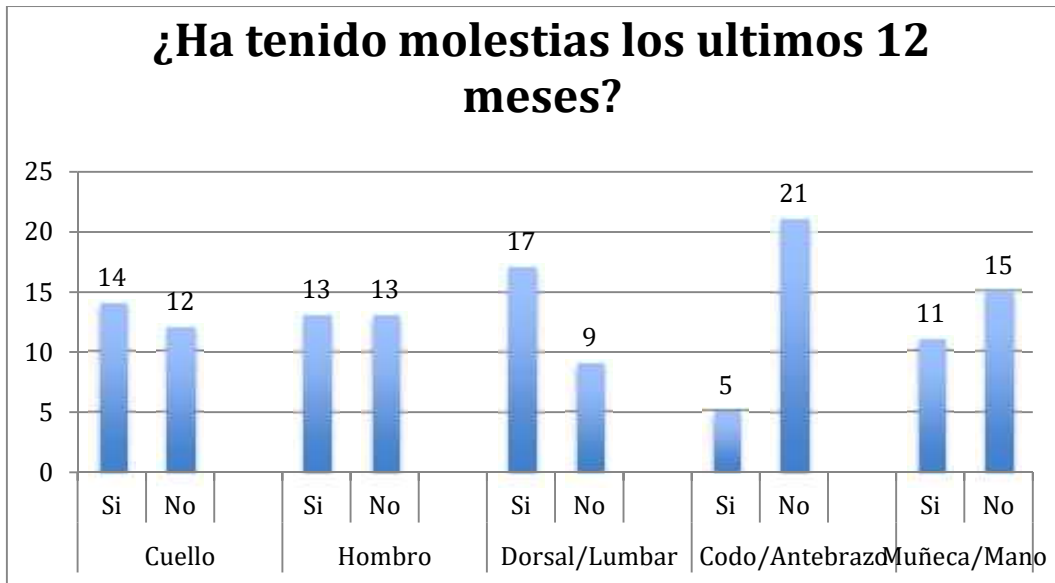
Esta grafica refleja el sitio dorso lumbar y el cuello como las principales zonas de dolor y el antebrazo el que menos aqueja a los trabajadores

**Ilustración 6. resultados cambio de puesto, REBA**



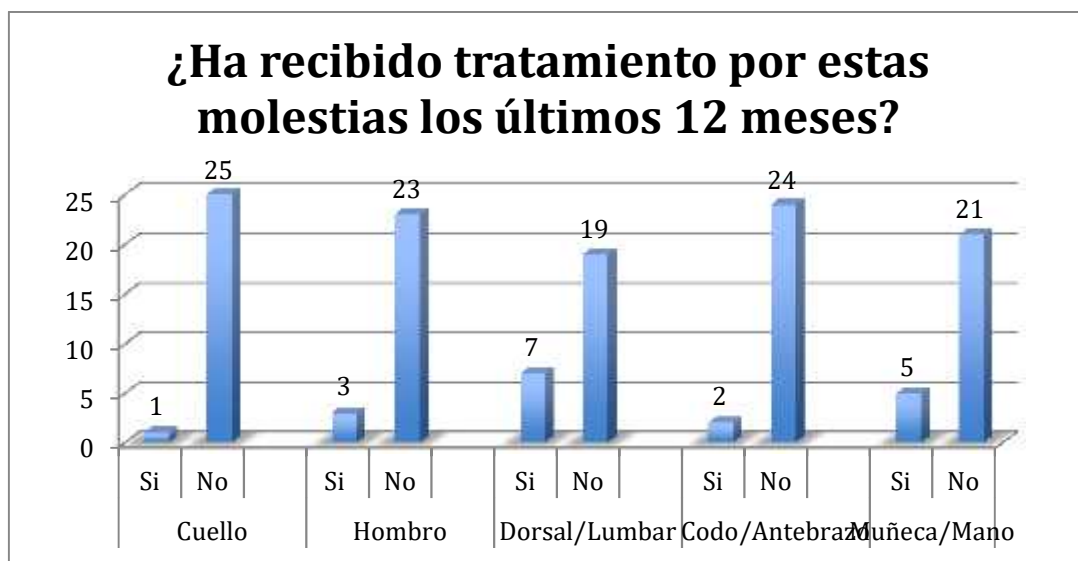
Principalmente por problemas de salud en el área dorso lumbar ha sido necesario cambiar de puesto de trabajo a 4 personas.

**Ilustración 7. Resultados molestias últimos 12 meses**



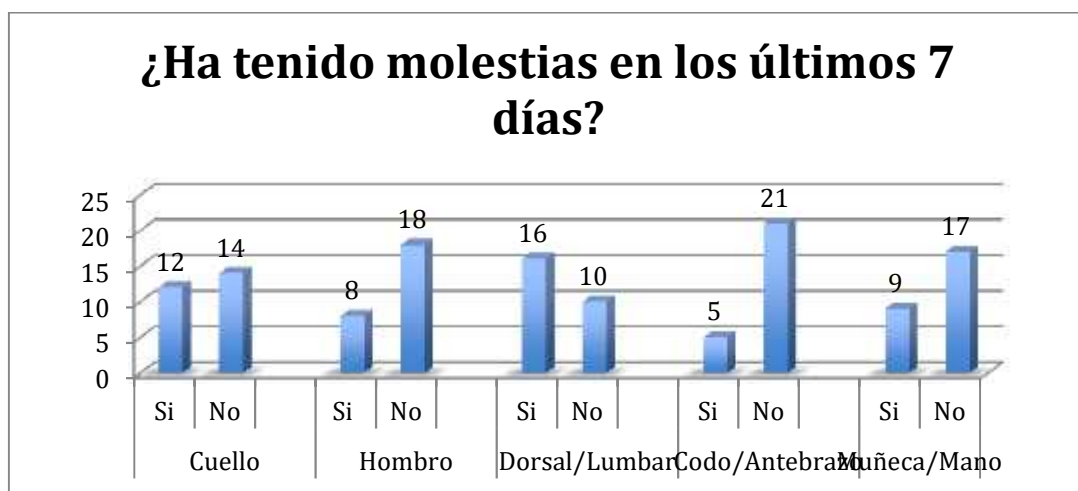
Los empelados refieren molestias en los últimos 12 meses en todas las partes anatómicas analizadas por el cuestionario

**Ilustración 8. Resultados tratamiento últimos 12 meses, REBA**



Algunos trabajadores han tenido que recibir tratamiento médico por dolor en la espalda, mano, hombro, codo y cuello

**Ilustración 9. Resultados molestias últimos 7 días**



En los últimos 7 días los auxiliares han presentado algún tipo de molestias como dolor, espasmos. Predomina el área dorso lumbar

### 11.2.1 Interpretación

El total de encuestados refieren que en los últimos 12 meses han presentado mayor molestia de tipo osteo-muscular principalmente en el área Dorsal/Lumbar, seguido de cuello, hombro y muñeca se correlaciona con las molestias en los últimos 7 días, manteniendo un porcentaje similar entre ambos. Significa que son alteraciones posiblemente con un año de evolución o más tiempo, lo que favorece la aparición de alteraciones musculo esqueléticas irreversibles. Según los resultados obtenidos ha sido necesario cambiar de puesto de trabajo a 4 auxiliares por presentar sintomatología en el área Dorsal/lumbar, 3 por dolor en el hombro, 1 en muñeca/mano. Estas personas aquejaron la duración del dolor por un periodo menor a 24 horas; impidiendo realizar las actividades laborales por lo menos un día en el último año. Incluso manifestaron haber recibido tratamiento médico, exactamente 7 personas por dolor dorsal/lumbar, 5 en la muñeca, 3 en el hombro, 2 en el codo, 1 en el cuello y para la calificación subjetiva del grado de dolor 0 sin molestias y 5 nivel más alto de dolor que han padecido oscila entre 1 para una persona por dolor en el cuello, 2 personas por dolor en el hombro, 4 personas por dolor en el codo. El resto de empleados con algún tipo de dolor lo calificaron entre nivel 3 y 4.

Las causas a las que atribuyeron las molestias fueron: malas posturas, estrés, cansancio, movimientos repetitivos y cargas pesadas, fuerzas inadecuadas, falta de pausas activas, patologías previas o traumas físicos causados no necesariamente en el lugar de trabajo específicamente para el hombro y la muñeca.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> La documentación completa de las herramientas aplicadas, se encuentra en medio magnético y físico



## **12 Recomendaciones**

Según los resultados obtenidos en el REBA y el Nórdico proponemos la realización de pausas activas que sean de estricto cumplimiento, especialmente en las actividades que son repetitivas; por ejemplo en el hospital se cuenta con un sistema de bloqueo de los computadores cada 2 horas para realizar cambios de posición en los pacientes, este recordatorio se debe aprovechar para realizar la pausa activa. Se debe crear la cultura entre los trabajadores de la prevención.

Al momento de realizar movimientos con cargas pesadas, como la movilización de pacientes debe efectuarse entre varias personas para distribuir de manera eficaz las fuerzas, tener en cuenta el uso del rodillo para este tipo de actividad.

Se deben realizar capacitaciones periódicas a los auxiliares sobre las posiciones correctas que deben adoptar al momento de realizar sus actividades laborales y las consecuencias a la salud en caso de no seguir las recomendaciones. Evaluar periódicamente para fortalecer la educación de las posiciones correctas que deben adoptar.

Cabe enfatizar la necesidad de rotación en las actividades para que un auxiliar no se fatigue física y psicológicamente haciendo la misma actividad.

.

## **13 Propuesta Programa Preventivo**

Este programa es importante que se realice como una manera efectiva de prevenir enfermedades originadas por el trabajo, visitas al médico a causa de enfermedades laborales, costos extras para el hospital. Es absolutamente necesario crear conciencia de la importancia de adoptar las recomendaciones que logran ser efectivas ante la prevención de alteraciones musculo esqueléticas.

A partir de la aplicación de los instrumentos y de lo observado se identificaron tres factores que son de vital importancia para los auxiliares de enfermería para prevenir y limitar la aparición o progreso de enfermedades musculo esqueléticas. Estos son

1. Realización de pausas activas
2. Manejo del estrés
3. manejo de fuerzas

Para difundir el programa de manera efectiva se eligió plasmar los datos de mayor importancia en folletos, los cuales son prácticos, fácil de consultar y logra motivar al auxiliar de enfermería a poner en práctica dichas estrategias.

Pausas activas:

### **13.1.1 Justificación:**

Teniendo en cuenta la ley 1355 de 2009 en el párrafo del artículo 5 indica que "El Ministerio de Protección Social reglamentará mecanismos para que todas las empresas del país promuevan durante la jornada laboral pausas activas para todos sus empleados, para lo cual contarán con el apoyo y orientación de las Administradoras de Riesgos Profesionales". Esto con el fin de lograr mejorar el bienestar de sus empleados, con la idea principal de adoptar este tipo de ejercicios de forma permanente para conseguir un mayor rendimiento; a nivel nacional este tipo de actividades las están realizando distintas empresas como parte esencial dentro de sus metodologías de trabajo. (Ministerio de Protección Social, 2009)

### 13.1.2 Objetivo:

Concientizar a los trabajadores para que realicen los ejercicios de pausas activas.

### 13.1.3 Desarrollo:

Inicialmente se dictara una capacitación para dar a conocer los beneficios, correcta ejecución de las pausas activas. Se entregara a los auxiliares de enfermería, publicará en la cartelera de información a los empleados el folleto con la información detallada, ilustración gráfica y específica de los ejercicios físicos para cada uno de los grupos musculares evaluados en el método REBA y Nórdico.

Se designara una persona capacitada que llevará una tabla con el cronograma para que consigne con fecha y firma la realización y evaluación de la de los ejercicios para cada auxiliar. Con repetición semanal o mensual según criterio de la institución

Cronograma:

*Ilustración 10. Cronograma pausas activas*




Fecha	Actividad	Duración Actividad




### 13.1.4 Actividades:



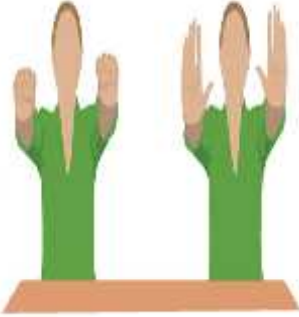
1. Planeación de la aplicación del Programa de Prevención de Alteraciones Músculo Esqueléticas.
2. Presentación de ejercicios propuestos, en donde se indique tiempo y la forma de realización de estos. Dejando evidencia a cada persona para la realización de estos.
3. Realización de Pre Test
4. Inicio de aplicación de ejercicios.
5. Realización de encuesta de percepción a los empleados después de realización de pausas activas.
6. Evaluación anual de los métodos REBA y Nórdico para verificar el progreso del programa de prevención.

### 13.1.5 Ejercicios propuestos para pausas activas

*Ilustración 11. Ejercicios pausas activas*

Ejercicio	Forma Realización	Duración	Foto
Cuello	Lleve la cabeza hacia atrás, sostenga unos 10 segundos y luego relaje el cuello, dese un breve descanso y repita esta rutina 2 veces más.	3 repeticiones de 10 segundos.  Total 30 segundos	
Cuello	Entrecruce los dedos y lleve sus brazos hacia atrás de su cabeza, lleve esta hacia adelante y con la ayuda de sus brazos ejerza presión hacia abajo.	3 repeticiones de 10 segundos.  Total 30 segundos	
Cuello	Estire los músculos del cuello, tomando con mano derecha la oreja izquierda y lleve su cabeza hacia el brazo derecho, haciendo poca presión. Repita este ejercicio hacia el otro lado.	Única repetición de 10 segundos por cada lado.  Total 20 segundos	

<p>Hombro</p>	<p>Corta rotación de hombros girándolos hacia arriba, hacia atrás, hacia abajo y finalmente hacia adelante, luego haz el movimiento en sentido contrario. Al terminar este ejercicio, ponte de pie, lleva tus manos a la cintura y los hombros hacia atrás</p>	<p>Única repetición de 10 segundos.</p>	
<p>Lumbar</p>	<p>Coloca las manos entrelazadas detrás de la cabeza y lleva los codos hacia atrás estirándolos. Sosteniendo y relajando llevando los codos ligeramente hacia adelante.</p>	<p>Única repetición de 5 segundos.</p>	
<p>Lumbar</p>	<p>Sentado con las piernas ligeramente separadas con las manos sobre los muslos, dobla el tronco hacia adelante arqueando la espalda hasta donde se pueda, en esta posición relaja el tronco, el cuello y la cabeza dejándolos ligeramente suspendidos en dirección hacia el suelo y vuelve a la inicial de forma suave.</p>	<p>Única repetición de 10 segundos</p>	

<p>Mano</p>	<p>Tomar los dedos y dirigirlos hacia el suelo por unos segundos y hacia arriba por otros segundos, realice el estiramiento efectuando presión hacia el cuerpo; al terminar la rutina con una mano, pase a la otra.</p>	<p>Única repetición de 5 segundos por cada mano.</p>	
<p>Mano</p>	<p>Rotar las muñecas en varias direcciones, y alternar los movimientos. Realizar el ejercicio con cada mano hacia todas las posiciones (Girar hacia la derecha, izquierda y rotación hacia arriba y hacia abajo).</p>	<p>Única repetición de 10 segundos por cada mano</p>	
<p>Mano</p>	<p>Empuña tus manos de manera fuerte y ábrelas estirando y separando los dedos con una leve tensión. Sostén cada movimiento por 5 segundos.</p>	<p>Única repetición de 5 segundos por cada mano.</p>	
<p>Tomado de: ARL SURA (ARL SURA, 2017) (ARL SURA, 2013)</p>			

### 13.1.6 Encuesta de Percepción – Pre Test

Nombre: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_

1. Ha sentido algún tipo de dolor o molestia en alguno de las siguientes partes del cuerpo en el último mes?  
Cuello \_\_\_\_  
Hombro \_\_\_\_  
Codo \_\_\_\_  
Mano \_\_\_\_  
Región lumbar \_\_\_\_
  
2. Le atribuye estas molestias a las actividades que desempeña en su trabajo?  
Si \_\_\_\_  
No \_\_\_\_  
No aplica \_\_\_\_
  
3. Realiza algún tipo de ejercicio durante su jornada laboral que le permita disminuir las molestias?  
Si \_\_\_\_  
No \_\_\_\_  
No aplica \_\_\_\_
  
4. Siente que mejora la sensación de malestar después de realizar este tipo de actividad?  
Si \_\_\_\_  
No \_\_\_\_  
No aplica \_\_\_\_

### 13.1.7 Encuesta de Percepción – Post Test

Nombre: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_

1. Ha sentido algún tipo de dolor o molestia en alguno de las siguientes partes del cuerpo en el último mes?  
Cuello \_\_\_\_  
Hombro \_\_\_\_  
Codo \_\_\_\_  
Mano \_\_\_\_  
Región lumbar \_\_\_\_
  
2. Le atribuye estas molestias a las actividades que desempeña en su trabajo?  
Si \_\_\_\_  
No \_\_\_\_  
No aplica \_\_\_\_
  
3. Realizo alguno de los ejercicios propuestos para disminuir las molestias?  
Si \_\_\_\_  
No \_\_\_\_  
No aplica \_\_\_\_
  
4. Siente que mejora la sensación de malestar después de realizar este tipo de actividad?  
Si \_\_\_\_  
No \_\_\_\_  
No aplica \_\_\_\_



## **13.2 Manejo del estrés**

### **13.2.1 Justificación:**

El ambiente laboral es uno de los coadyuvantes que influyen en el estrés, con exigencias como desarrollar eficazmente el trabajo en el menor tiempo posible, cumplimiento de horarios extensos, relaciones interpersonales conflictivas. Los cuales exigen grandes esfuerzos emocionales, físicos para responder de manera adecuada a la demanda de la tarea provocando frustración, ansiedad, desequilibrio que llegan a afectar órganos del cuerpo presentando problemas digestivos, dermatológicos y musculares, cuando el trabajador no logra adaptarse a las exigencias del trabajo.

Este problema afecta a la empresa, a los trabajadores y los pacientes. Se hacen constantes las ausencias por visitas médicas, disminución de la productividad, ambiente laboral insano, mala atención a pacientes poniendo en riesgo su seguridad y a nivel personal puede llegar al “agotamiento emocional, despersonalización o actitudes distantes con las personas o el trabajo a realizar, así como sentimiento de baja competencia personal”. (Elena Gómez del Pulgar, 2017)

La organización internacional del trabajo afirma que las empresas que acompañan al empleado que enfrenta estrés y se preocupan por mejorar el ambiente laboral en pro del bienestar del trabajador son compañías más productivas, competitivas y con una mejor atención al usuario. (Elena Gómez del Pulgar, 2017)

Los encuestados de este proyecto hicieron mención del estrés en el método Nórdico como un factor causante de sus molestias, por lo cual es necesario buscar en conjunto con las diferentes áreas técnicas que ayuden a mitigar el estado de tensión con el fin de prevenir absentismos, incapacidades, enfermedad de origen laboral y favorecer relaciones humanas y ambientes armoniosas en el trabajo.

Se identificó en los auxiliares de enfermería del hospital San Rafael factores estresores como horarios laborales extensos, sobrecarga de trabajo, manejo de seres humanos que se encuentran en situación vulnerable por enfermedades, por lo cual se propone en este programa algunas estrategias para prevenir, controlar y manejar el estrés, Contribuyendo a la salud y seguridad de los trabajadores.

El estrés es de origen multifactorial por lo cual se hace necesario la evaluación, modificación o adaptación de las diferentes características del puesto del trabajo y la manera en que el trabajador enfrenta las situaciones generadoras de estrés. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo )

### **13.2.2 Objetivo:**

Capacitar mediante diferentes técnicas a los auxiliares de enfermería del hospital San Rafael en el manejo y control del estrés.

### **13.2.3 Actividades:**

Planeación de horarios laborales los cuales deben ser programados y presentados al personal periódicamente (semanal, mensual), posibilitando la participación de ellos y evitando en lo posible que se cruce con obligaciones externas al trabajo.

- ) Definir claramente las obligaciones de cada uno y contar con el personal suficiente para evitar la sobrecarga laboral.
- ) Capacitar constantemente al personal tanto a los auxiliares como a sus supervisores para que adopten una actitud de apoyo y confianza a través de una comunicación asertiva.
- ) Estrategias para la adaptación de las auxiliares de enfermería al trabajo y manejo del estrés.
- ) Ejercicio físico: Concientizar a los auxiliares de enfermería para que realicen actividad física regularmente ya que permite mejorar el bienestar psicológico, disminuir el riesgo de sufrir enfermedades crónicas y mitigar el estrés, permite el descanso y la recuperación de la actividad mental. (Garcia & Leon, 2017)
- ) Alimentación sana y balanceada: adecuados hábitos alimenticios garantiza un buen estado nutricional lo cual se refleja en suficiente energía para realizar las actividades laborales, prevención de enfermedades cardiovasculares, obesidad.
- ) Se deberá instaurar talleres y capacitaciones para los auxiliares de enfermería que ayudan a controlar la respuesta orgánica que se da ante el estímulo estresante que provoca agitación, irritación, malestar en el individuo.

- J) Técnica de Jacobson: conocida como relajación progresiva, basada en la relajación muscular la cual se realiza de manera consciente permitiendo el autocontrol, reduciendo la ansiedad. Se ejecuta en tres fases. Este proceso tiene una duración aproximadamente de 10 a 15 minutos, no debe haber prisa, se realiza sentado o acostado y se puede repetir las veces que sea necesario durante el día.
  
- J) Tensión-relajación: el auxiliar de enfermería debe contraer y relajar consciente y lentamente los músculos del cuerpo por segmentos durante un periodo de 5 a 10 minutos, evidenciar la diferencia entre un estado y el otro, lo cual genera relajación de todo el cuerpo.  
Realizar un recorrido mental de todos los músculos comprobando que se hayan relajado.  
Relajación mental: recrear la imaginación suponiéndose en un lugar, momento o situación placida. (Ministerio de educación y ciencias, 2017)
- J) Programa de atención plena en el momento presente: “Los programas de atención plena, son por lo tanto recomendados como una herramienta para disminuir el estrés en los profesionales de enfermería.” (Elena Gómez del Pulgar, 2017) es una técnica efectiva y eficiente que ayuda a manejar el estrés, educa a las personas a responder de manera consciente frente a situaciones de tensión. Enseña a observar situaciones y pensamientos sin hacer juicios, ayuda a crear conciencia más reflexiva de las experiencias internas y externas reduciendo el estrés.

#### **13.2.4 Cronograma:**

Para el hospital San Rafael se propone un taller con repetición anual que conste de 8 sesiones grupales semanales de 2 ½ horas de duración en cada una, debe ser dirigida por un instructor. Es de vital importancia que cuente con experiencia en dicho tema para evitar el desinterés por parte de los auxiliares de enfermería y que por el contrario se logre motivar para que evidencien los efectos positivos y reducción del estrés, los cuales están demostrados en la literatura. (Brito, 2011)

### 13.2.5 Encuesta de Percepción – Pre Test

Nombre: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_

1. ¿Ha visto afectada sus jornadas laborales por el estrés?

Siempre \_\_\_\_

A veces \_\_\_\_

Nunca \_\_\_\_

2 ¿conoce métodos para manejar el estrés?

Si \_\_\_\_

No \_\_\_\_

cuales \_\_\_\_\_

3 ¿practica algún método para reducir el estrés?

Si \_\_\_\_

No \_\_\_\_

Cuales \_\_\_\_\_

### 13.2.6 Encuesta de Percepción – Pos Test

Nombre: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_

1. ¿cree que las prácticas de los diferentes métodos para reducir el estrés son efectivas?

Si \_\_

No\_\_

2 escriba tres consecuencias para la salud que provoca el estrés

1.

2.

3.

3 mencione dos métodos para reducir el estrés laboral

1.

2.

### **13.3 Manejo de fuerzas**

#### **13.3.1 Objetivo:**

Capacitar a los auxiliares de enfermería sobre la adopción de posturas correctas al momento de realizar cualquier tipo de fuerza con pacientes y el uso obligatorio de herramientas que ayudan a la manipulación de equipos quirúrgicos para prevenir la aparición de alteraciones musculo esqueléticas.

#### **13.3.2 Justificación:**

Existe un riesgo real para los auxiliares evaluados según el resultado arrojado por el método REBA y el cuestionario Nordico, se evidenciaron en los registros fotográficos posturas inadecuadas y aplicación incorrecta de fuerzas, movimientos repetitivos. Factores que indudablemente conllevan a desarrollar alteraciones musculo esqueléticas.

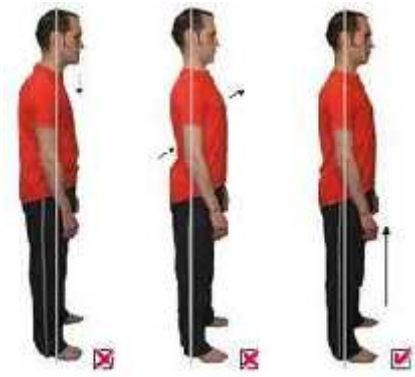
Se debe capacitar a los auxiliares de enfermería sobre los principios básicos de mecánica corporal para movilizar a los pacientes con el fin de prevenir los problemas musculare o esqueléticos que se puedan desencadenar por falta de conocimiento o aplicación de fuerzas correctas.

(Diana & Jessica, 2013)

#### **13.3.3 Normas generales.**

Una persona no debe levantar más del 35% de su peso corporal, de lo contrario debe utilizar ayudas mecánicas o de otras personas. Se estima que el peso ideal para que no genere tensión en diferentes parte del cuerpo es de 10 kilogramos y “el Reglamento de las Condiciones de Higiene y Seguridad en el Trabajo (1973) en su artículo 223 expresa que: en ningún caso un trabajador podrá cargar peso superior a 50 Kg., ni una trabajadora pesos que excedan los 20 Kg.” (Emily, Yeny, & Jennifer, 2016)

) Mantener siempre el cuerpo alienado.



**Ilustración 12. Postura corporal.**

Recuperada de: <https://educacionfisicaplus.wordpress.com/2013/06/10/postura-corporal/>

- ) Espalda recta, tener el cuerpo lo más cerca posible al paciente para que la carga se distribuya en todo el cuerpo y no se recargue en una única zona como la columna vertebral



**Ilustración 13. Posturas correctas.**

Recuperada de: <https://i.ytimg.com/vi/4HGDx5peRng/maxresdefault.jpg>

- ) Al movilizar al paciente se debe contraer los músculos antes de realizar la fuerza, respirar profundo, sostener el aire, estirar las piernas y elevar la espalda a posición vertical.



**Ilustración 14. Postura levantar peso:**

Recuperada de: <http://plesaludyactividadfisicaumh.blogspot.com.co/2014/12/como-levantar-peso-correctamente.html>

- ) Idealmente realizar el movimiento de traslado de pacientes anestesiados con otros auxiliares, de manera coordinada.



**Ilustración 15. Traslado de pacientes**

Recuperada de: [http://www.acerosarequipa.com/construccion-de-viviendas/boletin-construyendo/edicion\\_19/siempre-seguros-manipulacion-y-transporte-de-materiales.html](http://www.acerosarequipa.com/construccion-de-viviendas/boletin-construyendo/edicion_19/siempre-seguros-manipulacion-y-transporte-de-materiales.html)

- ) Si necesita empujar al paciente, por ejemplo pasarlo de una camilla a otra debe poner un pie delante del otro, inclinar levemente la cabeza y el tronco, sujetar al paciente e impulsar su cuerpo para utilizar su peso como fuerza para el empuje



**Ilustración 16. Arrastre de peso**

Recuperado de: [http://www.herramientas-prl.com/wp-content/uploads/2015/05/Empuje\\_Arrastre1.jpg](http://www.herramientas-prl.com/wp-content/uploads/2015/05/Empuje_Arrastre1.jpg)

#### **13.3.4 Movilización de enfermos**

En la sala de cirugías se pueden presentar dos situaciones respecto al estado de conciencia del paciente anestesiado

1. Pacientes que no han despertado de la anestesia general que se catalogan como no colaboradores.
2. Pacientes que se les aplica anestesia regional que se clasifican como colaboradores.



Para los pacientes no colaboradores el traslado se deberá realizar mínimo entre dos personas, posicionados a cada lado de la camilla. Sujetar al paciente a la altura de los hombros y los muslos. Los auxiliares deberán flexionar un poco las rodillas, separar las piernas y realizar el movimiento coordinadamente.

Para facilitar el traslado de las personas anestesiadas los auxiliares de enfermería se pueden valer de una sábana la cual debe pasar por debajo del paciente para que cada uno la sujete no con la punta de los dedos sino con toda la palma y realicen el cambio de posición del enfermo.

Para los pacientes colaboradores el movimiento lo puede realizar una sola persona con la ayuda del paciente. El auxiliar debe estar cerca de la cama a la altura de las caderas del paciente el cual debe intentar elevarse con la ayuda de sus pies y manos para que el ayudante realice el movimiento necesario.

(Diana & Jessica, 2013)

#### **13.3.5 Pauta para cambio de aguas de irrigación.**

- ) Adoptar una posición corporal estable, ambos pies apoyados y separados a la altura de los hombros.
- ) No realizar giros forzados
- ) Mantener la espalda recta
- ) Si las bolsas de líquido supera los 5 kilogramos deberá pedir ayuda para manipular la carga
- ) Si el soporte le queda muy alto sometiendo los músculos y articulaciones a hipertensión deberá utilizar una escalera para colocar las soluciones

(Lizeth & Keissy, 2016)

### 13.3.6 Encuesta de Percepción – Pre Test

Nombre: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_

1. ¿Usa ayudas mecánicas para levantar peso?

Siempre \_\_\_\_

A veces \_\_\_\_

Nunca \_\_\_\_

No aplica \_\_\_\_

2 ¿la espalda permanece recta cuando moviliza pacientes?

Siempre \_\_\_\_

A veces \_\_\_\_

Nunca \_\_\_\_

No aplica \_\_\_\_

3 ¿Realiza movimiento de pacientes con la ayuda de otros colegas?

Siempre \_\_\_\_

A veces \_\_\_\_

Nunca \_\_\_\_

No aplica \_\_\_\_

4 ¿utiliza la escalera para manipular la bolsa de líquidos?

Siempre \_\_\_\_

A veces \_\_\_\_

Nunca \_\_\_\_

No aplica \_\_\_\_

### 13.3.7 Encuesta de Percepción – Pos Test

Nombre: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_

1. Cree que las ayudas mecánicas para levantar peso las debería usar?

Si \_\_\_

No \_\_\_

2 Considera que no mantener la espalda recta puede provocar lesiones?

Si \_\_\_

No \_\_\_

3 Cree que el traslado de pacientes debería ser entre más de una persona?

Siempre \_\_\_

A veces \_\_\_

Nunca \_\_\_

4 Debería utiliza la escalera para manipular la bolsa de líquidos?

Siempre \_\_\_

A veces \_\_\_

Nunca \_\_\_

No aplica \_\_\_

## 14 Recomendaciones

- ) Los auxiliares de enfermería necesitan conocer y estar actualizados sobre los principios y aplicación correcta de la mecánica corporal.
- ) Dar a conocer este manual para que sea aplicado y utilizado como guía para prevenir aparición o avance de lesiones musculo esqueléticas
- ) Dictar capacitaciones que incluyan como tema principal pausas activas, correcta manipulación de pacientes, manejo del estrés
- ) Se realice seguimiento a quienes presentan antecedentes importantes y a nuevo personal que aún no manifieste alguna sintomatología
- ) Capacitar al personal para que vigile los síntomas iniciales ya que pueden pasar desapercibidos debido a la patogenia de las alteraciones musculo esqueléticas las cuales tienen un desarrollo crónico.
- ) Los encuestados hicieron mención del estrés como causa de sus molestias por lo cual es necesario buscar en conjunto con las diferentes áreas técnicas que ayuden a mitigar el estado de tensión.
- ) Realizar una evaluación al personal mínimo una vez al año para tener datos más exactos de la eficacia del programa

## 15 Conclusiones

- ) Auxiliares de enfermería con pocos años de ejercer dicha actividad presentan signos y síntomas musculoesqueléticos que pueden llevar a lesiones irreversibles a futuro, es importante por tal razón aprender a identificar los primeros signos y síntomas para actuar a tiempo y evitar lesiones futuras.
- ) Los principales factores de riesgo a los que están expuestos los auxiliares de enfermería de salas de cirugía del Hospital Universitario Clínica San Rafael para que desarrollen desórdenes musculoesqueléticos son posturas inadecuadas, manipulación de pacientes sin aditamentos que faciliten dicha tarea, estrés, cansancio, movimientos repetitivos, fuerzas inadecuadas, falta de pausas activas; por esto las principales actividades deben ir encaminadas a mejorar las tareas realizadas donde se minimicen los principales factores de riesgo.
- ) Existe correlación con los resultados encontrados en este proyecto y los estudios consultados en cuanto a la afectación de los músculos y huesos en la zona de los hombros, cuello y espalda este último como el síntoma principal reportado por los auxiliares.
- ) Las actividades que realizan los auxiliares de enfermería del hospital San Rafael en su lugar de trabajo favorecen que se desarrollen síntomas de fatiga y desórdenes musculoesqueléticos si no se actúa sobre los factores de riesgo. Por esto es importante una evaluación periódica para tener control sobre estos factores que favorecen a la aparición de sintomatología musculoesquelética.
- ) El método REBA es un aplicativo muy útil para evaluar definir el nivel de riesgo de un trabajador expuesto a cargas pesadas y movimientos repetitivos, además por nos permite evaluar tanto extremidades superiores como inferiores y teniendo en cuenta cada lado si se requiere.

- ) El método Nórdico es una encuesta con respuestas subjetivas pero permite identificar cual es la percepción de los empleados referente a dolores y molestias musculoesqueléticas, teniendo en cuenta el grado de discomfort para grupo evaluado.
  
- ) Según las recomendaciones mencionadas es importante el fortalecimiento de un programa preventivo tanto en manejo del estrés, movilización de pacientes y pausas activas para disminuir el riesgo al que está expuesto el personal de enfermar por sus labores.

## 16 Bibliografía

17

- ARL SURA. (10 de 04 de 2013). *ARL SURA*. Recuperado el 2018, de SURA:  
<https://www.sura.com/blogs/calidad-de-vida/ejercicios-recomendados-pausas.aspx>
- ARL SURA. (2017). *ARL SURA*. Recuperado el 2018, de ARLSURA:  
<https://arlsura.com/index.php/173-noticias-riesgos-profesionales/noticias/2249-aprende-a-hacer-pausas-activas-en-tu-trabajo>
- Brito, G. (2011). PROGRAMA DE REDUCCIÓN DEL ESTRÉS BASADO EN LA ATENCIÓN PLENA (MINDFULNESS): SISTEMATIZACIÓN DE UNA EXPERIENCIA DE SU APLICACIÓN EN UN HOSPITAL PÚBLICO SEMI-RURAL DEL SUR DE CHILE. *Psicoperspectivas. Individuo y Sociedad*, 10(1), 221-242.
- Caraballo Arias, Y. (2013). Epidemiología de los trastornos músculo esqueléticos de origen ocupacional. In Y. Caraballo Arias, *Temas de epidemiología y salud pública* (pp. 745-764). Caracas. Retrieved 20 йил 2016-5 from mundocupacional.com:  
[http://www.mundocupacional.com/descargas/articulos/Epidemiologia\\_trastornos\\_musculosqueleticos\\_origen\\_%20ocupacional.pdf](http://www.mundocupacional.com/descargas/articulos/Epidemiologia_trastornos_musculosqueleticos_origen_%20ocupacional.pdf)
- Cuestionario Nórdico de Kuorinka. (18 de 05 de 2014). *Cuestionario Nórdico de Kuorinka*. Recuperado el 09 de 10 de 2016, de Ergonomia.cl:  
[http://www.ergonomia.cl/eee/Inicio/Entradas/2014/5/18\\_Cuestionario\\_Nordico\\_de\\_Kuorinka.html](http://www.ergonomia.cl/eee/Inicio/Entradas/2014/5/18_Cuestionario_Nordico_de_Kuorinka.html)
- Diana, C., & Jessica, J. (8 de septiembre de 2013). *Universidad Nacional de Chimborazo*. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/284/1/UNACH-EC-%20ENFER-2013-0009.pdf>
- Diego-Mas, J. A. (2015). *Método REBA - Rapid Entire Body Assessment*. Recuperado el 09 de 10 de 2016, de Ergonautas.upv.es:  
<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>
- Dos santos, C., & Lima da Silva, J. L. (7 de 2011). Riesgos ergonómicos de lesión por esfuerzo repetitivo del personal de enfermería en el hospital. *Enfermería Global*, 251-263. Recuperado el 2016 de 5 de 21, de scielo.isciii.es:  
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1695-61412011003300118](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412011003300118)
- Elena Gómez del Pulgar, A. M. (2017). Mindfulness, prevención y control del síndrome de desgaste profesional en la enfermería española. *Enfermería del trabajo*, 70-75. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6112220>
- Emily, C., Yeny, D., & Jennifer, V. (2016). *Univarsidad Peruana Cayetano Heredia*. Obtenido de <http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/548/Factores%20que%20influyen%20en%20la%20presencia%20de%20alteraciones%20musculo%20esquel%C3%A9ticas%20en%20las%20enfermeras%20en%20la%20Unidad%20de%20Cuidados%20Intensivos%20de%20la%20Cl%C3%ADnica%20S>

- EU-OSHA. (2016). *Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo*. Recuperado el 4 de 10 de 2016, de <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>
- Freire, F. (2009). *Trastornos Músculo-Esqueléticos en Auxiliares de Enfermería de un Hospital en Quito*. Retrieved 21 йил 2016-5 from <http://docplayer.es/15784401-Trastornos-musculo-esqueleticos-en-auxiliares-de-enfermeria-de-un-hospital-en-quito.html>
- Garcia, J., & Leon, M. (16 de Marzo de 2017). *Universidad Europea*. Obtenido de [http://abacus.universidadeuropea.es/bitstream/handle/11268/6552/Kronos\\_2017\\_1\\_2.pdf?sequence=2](http://abacus.universidadeuropea.es/bitstream/handle/11268/6552/Kronos_2017_1_2.pdf?sequence=2)
- Gómez , E., & Flores Moreno, E. (Enero 2014). Factores que influyen en los trastornos musculo esqueleticos de miembros superiores por trabajo repetitivo. *Revista medica electronica*, 1-7. Retrieved 21 йил 2016-5 from <http://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/trastornos-musculosqueleticos-trabajo-repetitivo/2/>
- Hoe, V., & Urquhart, D. (2014). Diseño ergonómico y formación para la prevención de los trastornos musculoesqueléticos del miembro superior y cervicales relacionados con el trabajo en adultos. *dialnet*, 35-36.
- Hospital Universitario Clinica San Rafael. (2014). *Hospital Universitario Clinica San Rafael*. Recuperado el 18 de 05 de 2016, de Hospital Universitario Clinica San Rafael: [http://www.clinicasanrafael.co/hucsr/index.php?option=com\\_flippingbook&view=book&id=15&page=1&Itemid=260](http://www.clinicasanrafael.co/hucsr/index.php?option=com_flippingbook&view=book&id=15&page=1&Itemid=260)
- Huey Shieh, S., & Chang Sung, F. (2016). Increased low back pain risk in nurses with high workload for patient. *Taiwan of Obstetrics & Gynecology*, 525-529.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo . (s.f.). *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo* . Obtenido de <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FICHAS%20DE%20PUBLICACIONES/FONDO%20HISTORICO/DOCUMENTOS%20DIVULGATIVOS/DocDivulgativos/Fichero%20pdf/Estres%20laboral.pdf>
- Llizabeth, R., & Keissy, S. (2016). *Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa*. Obtenido de <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/1806/ENretela.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Lopera Piedrahita , H. (2004). Evidencias epidemiológicas entre factores de riesgo en el trabajo y los desórdenes. *MAPFRE MEDICINA*, 212-221. Recuperado el 2016 de 5 de 21, de [mapfre.com](http://www.mapfre.com): <https://www.mapfre.com/ccm/content/documentos/fundacion/salud/revista-medicina/vol15-n3-art6-evidencias-epidemiologicas.pdf>
- López, P. (2004). POBLACIÓN MUESTRA Y MUESTREO. *Punto cero*, 69-74.
- Maggyra, V., & Quevedo, A. L. (2009). Síntomas musculoesqueléticos y estrés laboral en el personal de enfermería de un hospital militar. *Salud de los Trabajadores*, 85-95. Retrieved 21 йил 2016-5 from [scielo.org.ve](http://www.scielo.org.ve): [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1315-01382009000200002](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01382009000200002)



- Ministerio de educación y ciencias. (20 de Mayo de 2017). *Universidad de Almería*.  
Obtenido de  
[https://w3.ual.es/Universidad/GabPrensa/control\\_examenes/pdfs/capitulo08.pdf](https://w3.ual.es/Universidad/GabPrensa/control_examenes/pdfs/capitulo08.pdf)
- Ministerio de Protección Social. (9 de 10 de 2009). *ICBF*. Recuperado el 2017, de ICBF:  
[https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/ley\\_1355\\_2009.htm](https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/ley_1355_2009.htm)
- Munab, I., & Buwembo, W. (2014). Musculoskeletal disorder risk factors among nursing professionals in low resource settings: a cross-sectional study in Uganda. *BioMed Central*, 1-6.
- OMS. (2005). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 18 de 05 de 2016, de  
<http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2005/pr18/es/>
- Organización Internacional del Trabajo. (2003). La seguridad en cifras. 1-39.
- Organización mundial de la salud. (28 de Abril de 2005). *El número de accidentes y enfermedades relacionados con el trabajo sigue aumentando*. Recuperado el 18 de 05 de 2016, de Organización Mundial de la Salud:  
<http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2005/pr18/es/>
- Pérez, S., & Sánchez, P. (2009). *RIESGOS ERGONÓMICOS EN LAS TAREAS DE MANIPULACIÓN DE PACIENTES, EN AYUDANTES DE ENFERMERÍA Y AUXILIARES GENERALES DE DOS UNIDADES DEL HOSPITAL CLÍNICO DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE*. Recuperado el 2016 de 5 de 21, de ERGONAUTAS:  
[http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2009/me-perez\\_a/pdfAmont/me-perez\\_a.pdf](http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2009/me-perez_a/pdfAmont/me-perez_a.pdf)
- Pérez Domínguez, S. A., & Sánchez Aguilera, P. I. (2009). *Riesgos ergonómicos en las tareas de manipulación de pacientes, en ayudantes de enfermería y auxiliares generales de dos unidades del hospital clínico de la universidad de Chile*. Retrieved 21 May 2016-5 from ERGONAUTAS:  
[http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2009/me-perez\\_a/pdfAmont/me-perez\\_a.pdf](http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2009/me-perez_a/pdfAmont/me-perez_a.pdf)
- Piedrahita, H. (2016). El fenómeno de la productividad visto desde la óptica de salud y seguridad. *Seguros de riesgos laborales suramericana*, 1-6.
- Positiva Compañía de Seguros. (2016). *Fasecolda*. Recuperado el 18 de 05 de 2016, de Fasecolda: <http://www.fasecolda.com/index.php/sala-de-prensa/noticias/2014/accion-julio-29-2014/>
- Restrepo Naranjo, D., & Silva Castaño, I. (2015). Relación Entre el Ausentismo Laboral y los Síntomas Músculo-Esqueléticos. *Revista Academia Nacional de Medicina*, 11-14. Recuperado el 27 de 08 de 2016, de  
<https://encolombia.com/medicina/revistas-medicinas/academedicina/vol104/relacion-ausentismo-laboral/>
- Riño Casallas, M., & Palecia Sánchez, F. (2015). Los costos de la enfermedad laboral: revisión de. *Facultad Nacional de Salud Pública*, 1-10.
- Souza, C., & Lima Da Silva, J. L. (2011 May 7). Riesgos ergonómicos de lesión por esfuerzo repetitivo del personal de enfermería en el hospital. *Enfermería global*, 1-13. Retrieved 21 May 2016-5 from scielo.isciii.es:  
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1695-61412011000300018&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412011000300018&lng=en&nrm=iso&tlng=en)

## 18 ANEXOS

### Anexo A. Consentimiento informado

	CONSENTIMIENTO INFORMADO INVESTIGACIÓN DE DETECCIÓN TEMPRANA DE ALTERACIONES MUSCULO ESQUELÉTICAS	Versión: 1 Año: 2017
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO SOMETIDO A CONSIDERACIÓN DE LOS SUJETOS PARTICIPANTES DE LA INVESTIGACIÓN DE DETECCIÓN TEMPRANA Y CONTROL DE RIESGOS DE ALTERACIONES MUSCULO ESQUELÉTICAS EN AUXILIARES DE ENFERMERÍA DE SALAS DE CIRUGÍA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO CLINICA SAN RAFAEL.**

Apreciado señor(a), usted ha sido invitado(a) a participar de la investigación: Detección temprana y control de riesgos de alteraciones musculo esqueléticas en auxiliares de enfermería de salas de cirugía del Hospital Universitario Clínica San Rafael. Las investigadoras responsables son PAULA ANDREA MONA CASTAÑO (ODONTOLOGA), DIANA ELIZABETH LÓPEZ GRIJALBA (ENFERMERA) estudiantes de la especialización Higiene, Seguridad y Salud en el trabajo de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, quienes a su vez con recursos propios financian la investigación. La información básica de contacto de las investigadoras es: Teléfono móvil: 321 4621584, dirección de correo electrónico: [dianita9101@hotmail.com](mailto:dianita9101@hotmail.com)

A través de la siguiente evaluación se recogerá y generará información sobre las condiciones de trabajo y carga postural en auxiliares de enfermería de salas de cirugía en la institución ya mencionada. La información será utilizada para escribir una tesis relacionada con la detección temprana de alteraciones musculo esquelética. Se ha previsto como fecha probable de terminación de la investigación durante el primer semestre de 2017. Durante toda la investigación y aún después de terminada se garantiza conservar su nombre y el de todos los participantes en secreto.

Participar de esta investigación, dada las limitaciones presupuestales, no generará una compensación económica.

La evaluación que a continuación se realizará será escrita revisada y archivada. El que usted responda a las preguntas efectuadas por el investigador y firme en la parte final de este documento se entenderá como el otorgamiento inequívoco de su consentimiento para participar en el presente estudio. No obstante, si en algún momento de la investigación usted quisiera que la información suministrada, en forma parcial o total, no sea tenida en cuenta, así lo puede expresar, con el compromiso del investigador de excluir lo que usted dictamine.

FIRMA DEL ENTREVISTADO

Bogotá D.C Fecha: \_\_\_\_\_

FIRMA DEL ENTREVISTADOR

**Anexo B. Fotografias**









8

