

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK**

**FACULTAD DE CIENCIAS DEL TRABAJO Y**

**COMPORTAMIENTO HUMANO**

**Trabajo de fin de carrera titulado:**

**“EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE  
ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL  
METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-  
ESQUELÉTICOS”**

**Realizado por:**

**JENNY CRISTINA ARMAS MOLINA**

**Director del proyecto:**

**Dr. Oswaldo Jara**

**Como requisito para la obtención del título de:**

**MAGISTER EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

**Quito, 16 de Julio de 2015**

**EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA  
DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y  
SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

**EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN  
SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN  
CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

**DECLARACIÓN JURAMENTADA**

Yo, JENNY CRISTINA ARMAS MOLINA, con cédula de identidad # 171615104-6, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado a calificación profesional; y, que ha consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración, cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.

Jenny Cristina Armas Molina  
C.C.: 171615104-6

**EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN  
SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN  
CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

**DECLARATORIA**

El presente trabajo de investigación, titulado  
“Evaluación ergonómica en el personal de enfermería de un servicio sanitario del  
Hospital Metropolitano y su relación con trastornos musculo-esqueléticos”.

Realizado por:

**JENNY CRISTINA ARMAS MOLINA**

como requisito para la obtención del título de

**MAGISTER EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

ha sido dirigido por el profesor

**Dr. JARA DIAZ JORGE OSWALDO**

quien considera que constituye un trabajo original de su autora.

.....  
**Dr. JARA DIAZ JORGE OSWALDO**

Director

**EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN  
SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN  
CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

**LOS PROFESORES INFORMANTES**

**CELÍN ORTEGA FABIAN ALEXANDER**

**ALVAREZ CALDERÓN DARIO HERNÁN**

Después de revisar el trabajo presentado, lo han calificado como apto para su defensa oral  
ante el tribunal examinador

**FABIAN CELÍN**

**DARIO ALVAREZ**

**Quito, 16 de julio del 2015**

# **EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de investigación está dedicado a los grandes amores de mi vida, mi esposo Paolo, y mis hijos Ariel e Isaías quienes me apoyaron incondicionalmente y entendieron mi ausencia por cumplir mis metas profesionales.

# **EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

## **AGRADECIMIENTO**

Infinito agradecimiento a Dios por guiar mi vida, y darme fuerzas cada día.

A mis padres, esposo, e hijos por ser el soporte en este camino.

A mis hermanas Karen y Paola, a mi abuelita Maju por su ayuda continua.

A mis amigas Jenny y Yessenia, por sus palabras de aliento y apoyo.

A mi director de tesis, por su desinteresada orientación y paciencia.

Gracias a todos.

# EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS

## INDICE DEL CONTENIDO

<b>CAPITULO I.....</b>	<b>1</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>3</b>
1.1.1 Planteamiento del problema.....	3
1.1.1.1 Diagnóstico.....	5
1.1.1.2 Pronóstico.....	5
1.1.1.3 Control Pronóstico.....	5
1.1.2 Objetivo General.....	6
1.1.3 Objetivos Específicos .....	6
1.1.4 Justificación .....	7
<b>1.2 MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>9</b>
1.2.1 Estado actual del conocimiento sobre el tema .....	9
Historia y conceptos de Ergonomía.....	10
Importancia de la ergonomía en el trabajo .....	11
Objetivos de la ergonomía.....	12
Clasificación de la Ergonomía.....	12
Ergonomía Física.....	12
Ergonomía Cognitiva .....	12
Ergonomía Organizacional .....	13
Riesgos de origen ergonómico .....	13
Trastornos musculo esqueléticos de origen laboral.....	14
Carga Física.....	15
Manipulación manual de cargas.....	16
Manipulación manual de pacientes y sus riesgos en personal sanitario .....	17
Características de la persona a movilizar .....	18
Posturas Forzadas.....	18
Frecuencia o Carga asistencial .....	19
Instalaciones y equipos .....	19
<b>MÉTODOS DE EVALUACIÓN.....</b>	<b>20</b>
<b>MAPO EVALUACIÓN DEL RIESGO POR MANIPULACIÓN MANUAL DE PACIENTES .....</b>	<b>20</b>
REBA Rapid Entire Body Assessment .....	22
TABLAS DE SNOOK Y CIRIELLO .....	23
1.2.2 Adopción de una perspectiva teórica .....	23
1.2.3 Hipótesis .....	23
1. 1.3 Identificación y caracterización de variables.....	24
<b>CAPITULO II.....</b>	<b>25</b>

# EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS

<b>MÉTODO.....</b>	<b>25</b>
2.1 Nivel de estudio y tipo de Estudio .....	25
2.2 Modalidad de la investigación .....	25
Investigación de Campo- Documental.- .....	25
2.3 Método.....	25
Inductivo – Deductivo.- .....	25
2.4 Población y muestra.....	26
2.5 Selección de los instrumentos de investigación. ....	26
<b>CAPITULO III .....</b>	<b>28</b>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>28</b>
<b>3.1 PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....</b>	<b>28</b>
Previo al levantamiento de la información se elaboró un consentimiento informado (ANEXO A) .....	28
3.1.1 MÉTODO REBA .....	28
3.1.2 SNOOK Y CIRIELLO ANÁLISIS Y RESULTADOS. ....	42
3.1.3 MÉTODO MAPO. ....	45
3.1.4 CUESTIONARIO NORDICO DE KUORINKA .....	51
3.1.4.1 ENFERMERIA .....	51
3.1.4.2 AUXILIARES DE ENFERMERÍA .....	64
<b>CAPITULO IV .....</b>	<b>79</b>
<b>DISCUSIÓN.....</b>	<b>79</b>
4.1 CONCLUSIONES .....	79
4.2 RECOMENDACIONES .....	85
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>89</b>

# EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Identificación y Caracterización de variables .....	24
Tabla 2 REBA auxiliares de enfermería .....	29
Tabla 3 Puntuación final REBA bilateral auxiliar de enfermería .....	32
Tabla 4 Nivel de riesgo REBA auxiliar de enfermería .....	33
Tabla 5 REBA auxiliar de transporte .....	34
Tabla 6 Puntuación final REBA auxiliar de transporte silla ruedas.....	36
Tabla 7 Nivel de riesgo REBA auxiliar de transporte silla de ruedas.....	37
Tabla 8 Evaluación REBA auxiliar de transporte camilla .....	38
Tabla 9 Nivel de riesgo REBA auxiliar de transporte camilla.....	40
Tabla 10 Nivel de riesgo REBA auxiliar de transporte camilla.....	42
Tabla 11 Datos Snook y Ciriello.....	43
Tabla 12 Resultados Snook y Ciriello silla de ruedas.....	43
Tabla 13 Resultados Snook y Ciriello camilla.....	44
Tabla 14 Resultados MAPO.....	45
Tabla 15 Tabla de puntuaciones.....	46
Tabla 16 Atribución factores de riesgo (ANEXO C).....	50
Tabla 17 Tabla edad.....	51
Tabla 18 Tiempo de trabajo .....	52
Tabla 19 Pregunta N°1 Ha tenido molestias en.....?	53
Tabla 20 Pregunta No. 2 Desde hace cuánto tiempo?.....	54
Tabla 21 Pregunta N° 3 Ha necesitado cambiar el puesto de trabajo?.....	55
Tabla 22 Pregunta N°4 Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?.....	55
Tabla 23 Pregunta N°5 Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?.....	56
Tabla 24 Pregunta N°6 Cuánto dura cada episodio?.....	57
Tabla 25 Pregunta No.7 Las molestias le han impedido realizar su trabajo en los últimos 12 meses? .....	58
Tabla 26 Pregunta N°8 Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses? .....	59
Tabla 27 Pregunta N° 9 Ha tenido molestias en los últimos 7 días?.....	60
Tabla 28 Pregunta N° 10 Califique sus molestias entre 0 y 5 .....	61
Tabla 29 Pregunta N° 11 A qué atribuye estas molestias?.....	62
Tabla 30 Edad auxiliares .....	64
Tabla 31 Tiempo de trabajo .....	65
Tabla 32 Pregunta N°1 Ha tenido molestias en.....?	66
Tabla 33 Pregunta N°2 Desde hace cuánto tiempo? .....	67
Tabla 34 Pregunta N° 3 Ha necesitado cambiar el puesto de trabajo?.....	68

**EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN  
SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN  
CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

Tabla 35 Pregunta N°4 Ha tenido molestias en los últimos 12 meses? .....	69
Tabla 36 Pregunta N°5 Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?.....	70
Tabla 37 Pregunta N°6 Cuánto dura cada episodio?.....	71
Tabla 38 Pregunta N°7 Cuánto tiempo estas molestias le han impedido realizar su trabajo en los últimos 12 meses?.....	72
Tabla 39 Pregunta N°8 Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses? .....	73
Tabla 40 Pregunta N° 9 Ha tenido molestias en los últimos 7 días?.....	74
Tabla 41 Pregunta N° 10 Califique sus molestias entre 0 y 5 .....	75
Tabla 42 Pregunta N° 11 A qué atribuye estas molestias?.....	76

# EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS

## INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Edad enfermería .....	52
Gráfico 2 tiempo de trabajo enfermería .....	53
Gráfico 3 Pregunta No 1 Ha tenido molestias en .....? .....	54
Gráfico 4 Pregunta No. 2 Desde hace cuánto tiempo?.....	54
Gráfico 5 Pregunta N° 3 Ha necesitado cambiar el puesto de trabajo .....	55
Gráfico 6 Pregunta N°4 Ha tenido molestias en los últimos 12 meses? .....	56
Gráfico 7 Pregunta N°5 Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses? .....	57
Gráfico 8 Pregunta N°6 Cuánto dura cada episodio?.....	58
Gráfico 9 Pregunta No.7 Las molestias le han impedido realizar su trabajo en los últimos 12 meses? .....	59
Gráfico 10 Pregunta N°8 Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses? .....	60
Gráfico 11 Pregunta N° 9 Ha tenido molestias en los últimos 7 días?.....	61
Gráfico 12 Pregunta N° 10 Califique sus molestias entre 0 y 5.....	62
Gráfico 13 Pregunta N° 11 A qué atribuye estas molestias?.....	63
Gráfico 14 Relación tiempo de trabajo y presentación de molestias .....	63
Gráfico 15 Relación tiempo de trabajo y presentación de molestias por regiones .....	64
Gráfico 16 Edad auxiliar de enfermería .....	65
Gráfico 17 Tiempo de trabajo auxiliar de enfermería .....	66
Gráfico 18 Pregunta N°1 Ha tenido molestias en.....?.....	67
Gráfico 19 Pregunta N°1 Ha tenido molestias en.....?.....	68
Gráfico 20 Pregunta N° 3 Ha necesitado cambiar el puesto de trabajo?.....	69
Gráfico 21 Pregunta N°4 Ha tenido molestias en los últimos 12 meses? .....	70
Gráfico 22 Pregunta N°5 Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses? .....	71
Gráfico 23 Pregunta N°6 Cuánto dura cada episodio?.....	71
Gráfico 24 Pregunta N°7 Cuánto tiempo estas molestias le han impedido realizar su trabajo en los últimos 12 meses?.....	72
Gráfico 25 Pregunta N°8 Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses? .....	73
Gráfico 26 Pregunta N° 9 Ha tenido molestias en los últimos 7 días?.....	74
Gráfico 27 Pregunta N° 10 Califique sus molestias entre 0 y 5.....	75
Gráfico 28 Pregunta N° 11 A qué atribuye estas molestias?.....	76
Gráfico 29 Relación tiempo de trabajo/molestias musculo esqueléticas .....	77
Gráfico 30 Relación tiempo de trabajo/molestias musculo esqueléticos por segmentos corporales auxiliar de enfermería .....	78

# **EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

## **RESUMEN**

La manipulación de pacientes constituye un factor de riesgo en el trabajo, por lo que resulta imprescindible evaluarla y tomar medidas desde su origen. El objetivo del presente estudio fue aplicar métodos reconocidos como REBA, Mapo, Tablas Snook y Ciriello y Cuestionario Nórdico de Kuorinka para identificar y evaluar el factor de riesgo ergonómico que conlleve realizar dicha actividad en personal sanitario, para ello, se tomaron en cuenta diversos factores de riesgo, como la parte organizativa del personal que maneja al paciente, espacios de trabajo, equipo o ayudas de movilización, entre otros; posterior a la evaluación se pudo analizar que el personal más afectado son las auxiliares de enfermería y de transporte en relación principalmente a posturas forzadas por manejo manual de pacientes; los segmentos corporales más afectados correspondieron a zona dorso lumbar, cuello y hombros; sumado a la falta de formación específica en manipulación de pacientes y falta de ayudas técnicas que al incorporarlos disminuiría el riesgo notablemente, recomendándose por lo tanto el empleo óptimo de estos métodos como una fuente de análisis permanentemente, así como la aplicación de herramientas para el seguimiento y control de estos factores en las distintas áreas sanitarias de acuerdo a las recomendaciones señaladas.

Palabras clave: Trastornos musculo-esqueléticos, evaluación ergonómica, riesgo, personal sanitario.

# **EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

## **SUMMARY**

The handling of patients is a risk factor at work, so it is essential to evaluate it and take action at the source. The aim of this study was to apply recognized as Reba, Mapo, Snook Tables and Ciriello and Kuorinka Nordic Questionnaire for identifying and assessing ergonomic risk factor that may lead to perform such activity in health personnel for this, methods were taken into account various factors risk, such as organizational personnel handling the patient, workspaces, equipment or aids mobilization, among others; post evaluation could be analyzed that the personnel concerned are nursing assistants and operator in relation to forced mainly by manual handling of patients postures; body segments most affected area accounted for lumbar back, neck and shoulders; coupled with the lack of specific training in handling of patients and lack of technical aids that incorporate significantly reduce the risk, recommending therefore the optimal use of these methods as a source of permanent analysis and implementation of tools for monitoring and control of these factors in different health areas according to the recommendations identified.

**Keywords:** Musculoskeletal disorders, ergonomic evaluation, risk, health workers

# **EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

## **CAPITULO I.**

### **INTRODUCCIÓN**

La finalidad de este estudio es producir un conocimiento útil en el área de salud sobre la evaluación de los riesgos ergonómicos del personal que asiste a pacientes sin autonomía motriz, así como su impacto en la aparición de trastornos musculoesqueléticos como un problema de salud laboral muy frecuente.

Dentro de una organización uno de los pilares más importantes es el estado de salud de sus colaboradores, teniendo en cuenta que su bienestar influye en su trabajo de asistencia sanitaria y productividad; el personal sanitario asistencial es el punto de partida de este estudio, y de manera específica el personal de enfermería, auxiliares de enfermería y camilleros del Hospital Metropolitano de la Ciudad de Quito (CONCLINA S.A), hospital privado de gran trayectoria nacional; cuyo personal asiste en tareas como la movilización de pacientes, llevando a provocar demandas físicas intensas que los expone al riesgo de sobrecarga biomecánica del raquis lumbar.

El personal sanitario son profesionales que están sometidos a una sin número de riesgos ergonómicos, como la ejecución de maniobras para la manipulación, movilización y traslado de pacientes, aplicando la dinámica corporal, con el único fin de ejecutar la tarea de asistencia al paciente.

Dentro de su actividad laboral, enfermeras, auxiliares de enfermería y camilleros tienen tareas de asistencia al paciente con movilizaciones frecuentes, por tanto los pacientes que son movilizados son clasificados por la mayoría de literatura en: pacientes no

## **EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

autónomos y dentro de estos en “no colaborador (NC)” o “parcialmente colaborador” (PC)”. Por no colaborador (NC) se entiende el paciente que debe ser completamente levantado. Por parcialmente colaborador (PC) se entiende el paciente que debe ser sólo parcialmente levantado (sostenido). (INSTH, 2011, pág. 2)

Actividades que generan estas movilización de pacientes son: desplazamiento hacia la cabecera de la cama, la transferencia del lecho a la silla de ruedas, o a la camilla y viceversa, el traslado de la silla de ruedas al cuarto de baño y a la inversa, la rotación en la cama y/o cambio postural, el levantamiento de la posición sentada a la postura de pie (Álvarez Casado, Hernández Soto, & Rayo García, 2010) y el empuje de la camilla de un nivel del edificio a otro ya sea con ayuda de rampas o sin ellas.

Adicional a la condición del paciente se encuentran la insuficiencia o inadecuación de ayudas técnicas, falta de condiciones de espacio físico adecuado, la organización de las actividades dentro de los establecimientos de salud y la falta de actividades de formación continua en manipulación manual de pacientes.

La suma de todos estos factores ha llevado a que en los últimos años se produzca un gran incremento de los trastornos musculo esqueléticos en el sector salud, con independencia de la edad y el sexo de los trabajadores.

Los Trastornos Músculo-Esqueléticos (TME) son un conjunto variado de enfermedades y condiciones del sistema músculo-esquelético que provocan dolor y deterioro funcional. La historia natural de estos trastornos, así como su fisiopatología, no están totalmente definidas, pero las afecciones musculo esqueléticas relacionadas con el trabajo pueden ser agravadas por el ambiente laboral incrementándose las manifestaciones de dolor, entumecimiento y hormigueo.

# **EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

Dentro de estas alteraciones sintomatológicamente el dolor de espalda es una de las causas más frecuentes de ausentismo laboral, seguida indistintamente por dolor de cuello, hombros, extremidades superiores, y extremidades inferiores. Las patologías más frecuentes son las hernias discales, lumbalgias, tendinitis, epicondilitis, síndrome del túnel carpiano, etc.

Desde el punto de vista organizacional esto conlleva a una disminución de la productividad laboral, discapacidad temporal o definitiva, mal trato al paciente y un incremento en los costos de compensación al trabajador, entre otros.

Por todo lo anteriormente mencionado, la intervención con estrategias como son los métodos para la evaluación de riesgos por manipulación manual de pacientes están disponibles y la finalidad de este estudio es aplicarlos, obtener respuestas y proponer mejoras de acuerdo al nivel de riesgo identificado.

## **1.1 EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.1.1 Planteamiento del problema.**

Los trastornos musculo esqueléticos con el tiempo a nivel mundial y a nivel nacional han adquirido gran importancia constituyéndose una de las causas principales de ausentismo laboral y un área prioritaria de salud laboral según la Agencia Europea de Salud y Seguridad en el trabajo.

En el campo de la salud el gran interés por nuevas técnicas médicas, terapéuticas y farmacológicas tiene grandes avances, con inversiones cuantiosas en muchos casos; lamentablemente en cuanto al tema de manipulación de pacientes como la inversión para la implementación de equipos de apoyo técnicos para la manipulación y transporte de los mismos, el mantenimiento o adquisición de camillas, sillas de rueda y otros implementos, así

## **EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

como la adecuación del área física para mejorar las tareas asistenciales a pacientes y la formación del personal no ha evolucionado de la misma manera; es por ello que las enfermeras(os), auxiliares de enfermería y camilleros continúan haciendo sus actividades con la fuerza y movimiento de sus brazos, con frecuencia de manera repetitiva e incorrectamente, la mayoría de veces sin contar con recursos humanos que multipliquen fuerzas y dentro de condiciones laborales ergonómicas inadecuadas, acarreando trastornos musculo esqueléticos sobre todo en personal femenino según un informe de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional.

Además de acuerdo al estudio descriptivo del Departamento de Información e Investigación del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, una de las ocupaciones que manifiestan mayor afectación por trastornos musculo esqueléticos es el personal sanitario con un 81,9% (Departamento de Información e Investigación del INSTH, 2012)

En nuestro país no se dispone de datos oficiales sobre trastornos musculo esquelético, pero es de conocimiento que la promoción, prevención de la salud y seguridad en las instituciones de salud dista mucho de la normativa vigente que debe aplicarse, brechas que hacen necesarias una evaluación ergonómica para determinar riesgos y aportar con medidas de intervención.

Por los antecedentes anteriormente descritos es importante abordar el tema y formular el presente problema de investigación

**¿Cuál es el nivel de riesgo ergonómico en la manipulación manual de pacientes realizados por el personal de enfermería del Hospital Metropolitano y la prevalencia de trastornos musculo esqueléticos?**

# **EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

## **1.1.1.1 Diagnóstico.**

Las condiciones de trabajo son un pilar fundamental en el estado de salud de los trabajadores, la falta de adecuación y mejora continua contribuye negativamente en la aparición de enfermedades; dentro de la manipulación manual de pacientes en el personal sanitario, estas condiciones como, la falta de mecanización de los procesos de levantamiento, traslado, y movilización de pacientes, ausencia o insuficiencia de ayudas técnicas necesarias, falta de formación suficiente y adecuada del personal, e inapropiados diseños de espacios de trabajo afines a las tareas desempeñadas, han provocado trastorno musculoesquelético, generando de la mano ausentismo laboral y disminución en la productividad.

## **1.1.1.2 Pronóstico**

Los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral son un problema grave para el personal hospitalario y, en particular, para el personal de enfermería, auxiliares de enfermería y camilleros; un pobre o nulo conocimiento de evaluaciones ergonómicas y su objetiva implementación en las instituciones de salud, así como la falta de promulgación de medidas ergonómicas adecuadas, junto con la ausencia de estadísticas nacionales, nos lleva a proyectar un considerable impacto en la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos a corto, mediano y largo plazo dentro del personal sanitario.

## **1.1.1.3 Control Pronóstico**

Partiendo del conocimiento que la mayoría de las instituciones de salud no aportan con suficientes recursos humanos para la evaluación de nivel de riesgo y recursos económicos para la adquisición de ayudas técnicas necesarias para mitigar o eliminar el riesgo, y que muchas de las edificaciones de atención de salud son antiguas y mal diseñadas, se debe

# **EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

avanzar en temas como la sensibilización del personal sanitario, formación, adiestramiento, y capacitación, pero sobre en estrategias como el desarrollo de evaluaciones ergonómicas de los puestos de trabajo con metodologías reconocidas, que a la larga ha demostrado mayores aportes en la reducción del riesgo para los trabajadores (Menoni, y otros, 2014)

## **1.1.2 Objetivo General**

Relacionar el nivel de riesgo ergonómico por manipulación manual de pacientes en el personal sanitario del servicio de hospitalización 1 del Hospital Metropolitano, con la prevalencia de trastornos musculo esqueléticos.

## **1.1.3 Objetivos Específicos**

- Estimar el riesgo por manipulación de pacientes en el personal sanitario del área de hospitalización 1 del Hospital Metropolitano.
- Identificar el recurso humano (enfermeras, auxiliares de enfermería y camilleros) expuesto a la manipulación manual de pacientes.
- Identificar las tareas que generan mayor riesgo al manipular pacientes.
- Identificar la sintomatología musculo esquelética que afecta al personal sanitario
- Determinar la disponibilidad y características de las ayudas técnicas para la movilización manual de pacientes.
- Aportar con observaciones y recomendaciones aplicables a la realidad del servicio sanitario evaluado con el fin de controlar la prevalencia de afectaciones musculo esqueléticas.

# EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS

## 1.1.4 Justificación

Los lugares de trabajo como las instituciones de salud se construyeron pensando en los enfermos, sin tener en cuenta que en ellas iban a desenvolverse personal sanitario, con tareas específicas por su profesión, que además de las actividades técnicas sanitarias como la movilización y levantamiento frecuente de pacientes, la permanencia por varias horas de pie, encorvado o de rodillas, deben realizar transporte de cargas y desplazamientos constantes, constituyendo un importante problema para este recurso humano asistencial, sumado al trabajo en un ambiente de observación y relación constante con enfermos y familiares y el grave inconveniente de un trabajo de turnos que no permite adquirir hábitos de descanso.

Otro estudio en la rama de actividades sanitarias, destaca el elevado porcentaje de trabajadores que levantan o mueven personas sobre el resto de la población con el 36,9% (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo, 2011)

Además de acuerdo al estudio descriptivo presentado por el Departamento de Información e Investigación del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo la incidencia de sobreesfuerzos según localización de la lesión en el personal sanitario señala a la espalda con un índice de 320,0 seguido por la lesión de hombro, cuello, pierna, muñeca, brazo, y mano en orden decreciente.

Otro dato importante es la incidencia de trastornos musculo esqueléticos y sección de actividad económica, refiriendo en las actividades sanitarias un índice de 16, 2. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo, 2011)

El personal de enfermería, auxiliar de enfermería y camilleros constituye un importante grupo laboral, vinculado a las instituciones hospitalarias, y la característica de género femenino predominante en quienes ejercen la profesión, son aspectos que le imprimen

## **EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

una connotación especial, la cual requiere, de igual manera, un abordaje particular y participativo, entre los entes encargados de la planificación, gestión y desarrollo hospitalario y los trabajadores.

En la mayoría de los países las condiciones de trabajo del personal de enfermería, auxiliares de enfermería y camilleros son deficientes, expresadas en bajos salarios, sobrecarga laboral por exceso de pacientes, turnos de trabajo prolongados, ambientes laborales poco adecuados, áreas físicas inadecuadas, falta de equipos y suministros básicos para el cuidado de los pacientes y pocos o inexistentes espacios de participación en la toma de decisiones del equipo de salud

Debido a estas condiciones, y el incremento de enfermedades profesionales en este grupo sanitario organismos internacionales, consideran esencial el servicio de enfermería para el cuidado de salud de los pueblos.

Por este motivo la OIT, expidió desde 1977 el Convenio 149, sobre empleo, condiciones de vida y de trabajo del personal de enfermería (Carvallo Suárez, 2003)

En nuestro país de acuerdo a las estadísticas al año 2011 el número total de enfermeras era de 16.869 y el número de auxiliares de enfermería de 12.668 (INEC, 2013); pero a pesar de contar con un número substancial de personal sanitario expuesto a riesgos laborales es escasa la información epidemiológica de los trastornos músculo-esqueléticos relacionados con el trabajo, asimismo según datos de la Subdirección de Riesgos del Trabajo del IESS, se registraron 152 enfermedades profesionales, de las cuales 41 son por hernia discal. (El Telégrafo, 2012)

En un estudio transversal realizado en auxiliares de enfermería de un Hospital en Quito, los trastornos musculo esqueléticos más frecuentes fueron: lumbalgia (66,4%),

# **EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

cervicalgia (56,3%) y dolor de rodillas (51,2%), y el ausentismo laboral anual fue de 1-5 días por lumbalgia. (Freire, 2009).

Por los antecedentes mencionados la evaluación del riesgo es indispensable con el fin de gestionar el riesgo de manipulación manual de pacientes y a la vez que permitirá fomentar acciones conducentes para que el personal expuesto logre y mantenga un alto nivel de funcionalidad al disminuir la carga de trabajo, y permitir mejorar la eficiencia en sus actividades y disminuir los costos asociados a las enfermedades músculo esqueléticas y al ausentismo laboral.

## **1.2 MARCO TEÓRICO**

### **1.2.1 Estado actual del conocimiento sobre el tema.**

Los trastornos músculo-esqueléticos (TME) son tan antiguas como la edad del hombre, a comienzo del siglo XVIII, ya se conocía de la relación de los TME con factores etiológico ocupacionales, pero no fue hasta la década de 1970 que estos factores ocupacionales se analizaron mediante métodos epidemiológicos, apareciendo ya regularmente en la literatura científica internacional. (Rosenstock, 1997)

En las actividades de tipo asistencial el personal sanitario utiliza como herramienta de trabajo su propio cuerpo, sumado a ello la carga mental y física, que predispone a trastornos músculo esqueléticos en su mayoría de tipo acumulativo y posteriormente a lesiones crónicas que no solo le impiden trabajar sino que pueden tener consecuencia posteriores, tanto en la capacidad funcional como en su calidad de vida cuando alcancen edades avanzadas (Bascuas Hernández & Hueso Calvo, 2012).

# **EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

En nuestro país de acuerdo a datos emitidos por Riesgos del Trabajo del IESS a diario local, las cifras que manejan suman 2 mil muertes por año en Ecuador indicando además que del subregistro con que cuenta el IESS en el Ecuador ocurren 80 mil accidentes de trabajo al año y 60 mil enfermedades profesionales como hipoacusia, pérdida de capacidad visual, del olfato, afectación a la estructura músculo esquelética y factores de riesgo sicosociales, lo que en el caso de Ecuador del PIB genera 10 mil millones de dólares (El Mercurio, 2013)

Es importante indicar que de acuerdo a estadísticas proporcionadas en un estudio, las lesiones musculo esqueléticas en el Ecuador constituyen la principal fuente de ausentismo laboral; ocupando el lumbago el 36% y, el síndrome de túnel del carpo 40%. (Aguila Palacios, Colunga Rodriguez , Gonzalez Muñoz, & Delgado Garcia , 2014).

Por esta razón es imprescindible adoptar a la ergonomía como uno de los pilares para la evaluación de los riesgos y determinar medidas de control.

## **Historia y conceptos de Ergonomía.**

Etimológicamente, el término “ergonomía” proviene del griego “nomos”, que significa norma, y “ergo”, que significa trabajo.

La primera definición de Ergonomía se atribuye al científico polaco W.B. Jastrzebowski en 1857 y la definición contemporánea fue introducida en 1949 por el psicólogo británico K.F.H. Murrell, considerándola en esa época como una ciencia aplicada, una tecnología o ambas. Es recientemente y con total vigencia en el año 2000 que es definida como la disciplina científica que se encarga de estudiar las interacciones entre las personas y los otros elementos de un sistema y la profesión, que aplica la teoría, los principios, la

# **EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

información y los métodos para optimizar el bienestar humano y el desempeño general del sistema. (Asociación Internacional de Ergonomía, 2000)

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) define la ergonomía como la aplicación de las Ciencias Biológicas Humanas para lograr la óptima recíproca adaptación del hombre y su trabajo, los beneficios serán medidos en términos de eficiencia humana y bienestar. (Llaneza, 2007)

La Organización Mundial de la Salud la define como una actividad multidisciplinaria que promueve y protege la salud de los trabajadores. Esta disciplina busca controlar los accidentes y las enfermedades mediante la reducción de las condiciones de riesgo (Organización Mundial de la Salud, 1974)

## **Importancia de la ergonomía en el trabajo**

El desarrollo de la ergonomía en los lugares de trabajo produce muchos beneficios tanto para el trabajador pues aporta con el desarrollo de condiciones laborales más sanas y seguras; y para el empleador, el beneficio más potente es el aumento de la productividad, y el cumplimiento de la normativa vigente en el ámbito laboral ecuatoriano.

Para muchos de los trabajadores de los países en desarrollo, incluido nuestro país, los problemas ergonómicos no se encuentran entre los problemas prioritarios en materia de salud y seguridad que deben solucionar, a pesar del número creciente de trabajadores a los que un diseño mal concebido crea uno de los principales factores para mermar su salud, por ello el tema ergonómico actualmente va adquiriendo importancia pero no en la medida deseada (Apud & Meyer, 2003).

# **EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

## **Objetivos de la ergonomía**

El objetivo primordial de la ergonomía es adaptar el trabajo a las capacidades y posibilidades del ser humano (Asociación Española de Ergonomía), teniendo en cuenta además los siguientes objetivos:

- Identificar, analizar y reducir los riesgos laborales (ergonómicos).
- Adaptar el puesto de trabajo y las condiciones del mismo a las características del operador
- Contribuir a las evoluciones de las situaciones de trabajo, con el fin de que pueda ser realizado salvaguardando la salud y la seguridad, con el máximo de confort, satisfacción y eficacia.
- Establecer prescripciones ergonómicas para la adquisición de útiles, herramientas y materiales diversos.
- Mejorar la salud de la empresa y promocionar la salud en el trabajo.

## **Clasificación de la Ergonomía.**

Existen tres dominios de especialización dentro de este amplio campo de estudio, por lo cual la mayoría de literatura la divide (Asociación Internacional de Ergonomía, 2000) en :

Ergonomía Física.

Esta área involucra el análisis de las posturas de trabajo, el movimiento manual de cargas, los micro traumatismos repetitivos, trabajo en ambientes con bajas temperaturas, así como la distribución de los espacios de trabajo, entre otros.

Ergonomía Cognitiva

Dentro de los temas que abarca están, el análisis de la carga mental, procesos de toma de decisiones, la interacción entre humanos y computadoras, confiabilidad en el humano, estrés, entrenamiento y capacitación, etc.

# **EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

## Ergonomía Organizacional

Temas relevantes dentro de esta área de la ergonomía son el estudio de la comunicación, del diseño del trabajo, diseño de tiempos y turnos de trabajo y descanso, diseño participativo, trabajo en equipo, organizaciones virtuales y teletrabajo, entre otros.

Esta clasificación tiene un carácter multidisciplinario debido a su enfoque holístico.

## **Riesgos de origen ergonómico**

Riesgo ergonómico son las acciones o elementos de una actividad, equipo o ambiente de trabajo que determinan la probabilidad de que un trabajador, expuesto a ellos, desarrolle una enfermedad o sufra una lesión en su trabajo (Cruz & Garnica, 2010)

Los riesgos ergonómicos pueden ser agrupados en los siguientes factores:

- Tipo de movimiento: desviación de ejes (rotación, pronación, supinación, prensión, flexión, extensión, desviación, etc.), postura estática, forzada, extrema, asimétrica; transmisión de vibraciones segmentarias o globales.
- Factores biomecánicos, que son los relacionados con factores físicos como la carga, actividades repetitivas, fuerza postura
- Posturas forzadas de uno o varios miembros mantenidos y sostenidos, por ejemplo, la manipulación manual de pacientes, uso de herramientas defectuosas, etc.
- Aplicación de una fuerza excesiva desarrollada por grupos musculares pequeños, por ejemplo, la manipulación manual de pacientes en espacios estrechos, como el pase de la camilla a la cama.
- Ciclos de trabajo cortos y repetitivos, sistemas de trabajo a prima en cadena que obligan a movimientos rápidos y con una elevada frecuencia.

## **EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

- Uso de máquinas o herramientas que transmiten vibraciones al cuerpo.

Dentro del presente estudio los tipos de riesgo que anteriormente mencionamos son los que se presentan en el personal sanitario, siempre teniendo en cuenta la variabilidad individual, dado que, si el trabajador posee la formación y habilidad adecuada para desarrollar una determinada tarea o actividad, ello le permitirá que ésta se lleve a cabo con economía de fuerza y movimientos, siendo éstos más suaves y armónicos. Lo contrario, ocurriría con un trabajador poco entrenado o experimentado, quien probablemente actúe con sobreesfuerzo, aumentando la probabilidad de agotarse y lesionarse llevando a trastornos musculo esqueléticos.

### **Trastornos musculo esqueléticos de origen laboral.**

Los trastornos musculo esqueléticos a nivel ocupacional han sido estudiados desde los años 1700 por B. Ramazzini donde se hicieron las primeras descripciones de factores de riesgo y aparecimiento de estas lesiones a partir del trabajo. Posteriormente, se fueron asociando más las condiciones laborales con el aparecimiento de lesiones del sistema locomotor, como las lesiones por trauma acumulativo, y se fueron registrando estadísticas, llegando a presentar un 60% de estas últimas en toda la población estadounidense hasta 1990. (Spinelli, y otros, 2013)

Los trastornos musculo esqueléticos son lesiones y/o alteraciones físicas y funcionales, asociadas al aparato locomotor el cual comprende: músculos, tendones, ligamentos, nervios o articulaciones localizadas, principalmente en la espalda y las extremidades, tanto superiores como inferiores.

## **EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

Los síntomas principales son el dolor asociado a inflamación, pérdida de fuerza y limitación funcional de la parte del cuerpo afectada, dificultando o impidiendo la realización de algunos movimientos.

Algunos trastornos musculo esqueléticos poseen síntomas bien definidos, como por ejemplo: la tendinitis de muñeca (inflamación de los tendones de la muñeca), el síndrome del túnel carpiano (irritación del nervio mediano responsable del cerrado del dedo índice y una mitad del dedo anular), la epicondilitis (irritación del tendón en los músculos del antebrazo), o la hernia discal (desplazamiento de un fragmento de un disco intervertebral que al comprimir el nervio adyacente es dolorosa). Sin embargo, otros musculoesqueléticos presentan síntomas y signos poco definidos, como por ejemplo, las mialgias (dolor y deterioro funcional de los músculos). A este tipo de dolencias músculo-esqueléticas se les denomina trastornos musculo esqueléticos de origen laboral no específicos. (Pérez & Sanchez, 2009)

El personal sanitario asistencial continuamente es requerido a realizar un trabajo físico, generando demandas como movimientos del cuerpo, transporte de pacientes, medicinas, alimentos, equipos y posturas forzadas; para poner en marcha estas demandas el cuerpo pone en marcha complejos mecanismos que finalizan en la contractura muscular, teniendo lugar estos mecanismos en diferentes órganos como: pulmones, corazón, vasos sanguíneos, sistema nervioso y en los músculos y depende de la capacidad física de cada persona y es lo que se conoce como carga física.

### **Carga Física**

Las primeras causas de accidentabilidad y de bajas laborales son causadas por los sobreesfuerzos o carga física que realiza el trabajador en su puesto de trabajo.

Se define como carga física al conjunto de requerimientos psico-físicos a los que el trabajador se ve sometido a lo largo de la jornada laboral.

## **EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

El trabajo muscular implica el poner en acción una serie de músculos que aportan la fuerza necesaria; y según la forma en que se produzcan las contracciones de estos músculos el trabajo desarrollado se puede considerar como estático o dinámico.

El trabajo estático se considera cuando la contracción de los músculos es continua y se mantiene durante un cierto período de tiempo.

El trabajo dinámico, por el contrario, produce una sucesión periódica de tensiones y relajamientos de los músculos activos, todas ellas de corta duración.

Este tipo de trabajo muscular se ha asociado a las posturas adoptadas en el manejo manual de pacientes asociándose a los llamados trastornos musculo esqueléticos. (INSHT, 1986)

### **Manipulación manual de cargas.**

La Guía Técnica publicada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo establece el límite de 3 Kilogramos para considerar una carga como potencialmente peligrosa para la región dorso lumbar, por lo cual, cualquier carga que supere esta cifra deberá ser considerada como manipulación manual de cargas, mientras que las inferiores no deberán ser consideradas como tales.

La manipulación manual de pacientes es una de las características más frecuentes de la actividad hospitalaria y socio sanitaria ya que se trata de una manipulación de cargas muy específica y a la que no es aplicable la Guía para la evaluación de la Manipulación Manual de Cargas del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, por lo cual es necesario aplicar metodología actualmente disponible y definida.

# **EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

## **Manipulación manual de pacientes y sus riesgos en personal sanitario**

El término paciente se usa para referirse a alguien que hace uso de algún servicio médico asistencial, y que se encuentra bajo cuidados específicos.

Mientras que con el término movilización se entienden a todas las operaciones de levantamiento total o parcial, manipulación y traslados efectuados tanto manualmente como con equipos de ayuda (Menoni, y otros, 2014)

Por lo cual define como manipulación manual de pacientes a aquellas tareas que requieren el uso de la fuerza humana para levantar, descender, sostener, empujar o arrastrar una persona o parte de su peso.

La movilización de los pacientes comprende las técnicas para colocarles y moverles correctamente en la cama, así como el movimiento que deben realizar en la habitación o el transporte a otros lugares del hospital a través de sillas de ruedas, camillas o en la propia cama.

Los riesgos en el personal sanitario se concretan en el manejo de cargas pesadas durante largos períodos de tiempo o bien en periodos cortos pero de manera repetida (como es más habitual en el caso de la movilización de los pacientes), todo ello unido a la frecuencia con la que se lleva a cabo dicha tarea.

Los movimientos forzados de la espalda, con o sin carga, pueden llevar al límite a los mecanismos de protección y compensación y los movimientos forzados pueden lesionar las articulaciones, lesionar ligamentos y provocar contracturas musculares.

La debilidad de la musculatura debida al sedentarismo o falta de actividad física propia de la mayoría de personal sanitario, supone un factor de riesgo añadido a los ya intrínsecos a las tareas de movilización de pacientes.

## **EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

El paciente en ocasiones, provoca movimientos bruscos no previstos o inesperados que los profesionales del sector sanitario tienen que asumir en el intento de evitar posibles lesiones o caídas del paciente con problemas de movilidad. Se produce por tanto, un sobreesfuerzo que es ejecutado de manera muy rápida y adoptando posturas que no son las adecuadas. Estos factores de riesgo en la manipulación manual de pacientes solos o en conjunto aumentan la sobrecarga biomecánica de la zona lumbar, pudiendo desencadenar trastornos musculoesqueléticos crónicos en la zona dorso lumbar (Ministerio del Trabajo y Previsión Social, 2008)

Entre otros factores que suma la probabilidad de desencadenar trastornos musculoesqueléticos se encuentran (Gonzalez, Mateo, & Gonzalez, 2010):

### Características de la persona a movilizar

Dependiendo de la capacidad residual motora y la enfermedad del paciente, la movilización requerirá mayor o menor esfuerzo biomecánico por parte del trabajador que debe efectuar la movilización, si existe algo de capacidad motora que aporte en la movilización, se debe procurar motivar esa colaboración con el fin de disminuir el esfuerzo por parte del trabajador.

El uso de ayudas técnicas o equipos de apoyo contribuyen a minimizar o eliminar el riesgo, siempre que sea posible realizar las movilizaciones de personas con equipos de ayuda, se estará minimizando el riesgo por este factor.

### Posturas Forzadas

Se definen como posturas forzadas o inadecuadas a las posiciones del cuerpo fijas o restringidas, que sobrecargan los músculos y los tendones (por ejemplo flexiones o extensiones), las posturas que cargan las articulaciones de una manera asimétrica (por ejemplo

## **EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

los giros o desviaciones), y las posturas que producen carga estática en la musculatura (posturas sostenidas en el tiempo).

Las posturas forzadas que se adopten en la movilización del paciente como las flexiones de tronco, torsión del tronco, abducción de hombro y demás contribuyen a aumentar la sobrecarga biomecánica del aparato locomotor.

Se deben disponer de espacios suficientes y sin obstáculos en las zonas en donde se requieran las movilizaciones para evitar las posturas forzadas a la hora de usar equipos de ayuda, o realizar los levantamientos. También es recomendable utilizar camas, camillas y sillas regulables en altura y sin obstáculos para evitar posturas forzadas durante la asistencia

### **Frecuencia o Carga asistencial**

El número de personas trabajadoras disponibles para el número de personas que deben ser movilizadas o trasladadas repercute de forma directa sobre la frecuencia o número de movilizaciones a realizar por cada persona, pudiendo sobrecargar el trabajo y el esfuerzo físico de los trabajadores.

Disponer del personal suficiente en cada turno e incluir personal de refuerzo en las horas de mayor carga asistencial reducirá la frecuencia de movilizaciones y el nivel de riesgo de los trabajadores.

### **Instalaciones y equipos**

Las características de las instalaciones, como espacio suficiente, presencia de escalones u obstáculos, bañeras, ancho de puertas y pasillos, etc., son factores de riesgo a considerar porque pueden repercutir en un incremento de la frecuencia de movilizaciones y en la adopción de unas posturas más forzadas en la asistencia.

# **EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

Las inadecuaciones ergonómicas de las ayudas técnicas y equipos al tipo de movilizaciones necesarias y a las características de las instalaciones pueden provocar de igual manera un incremento de las movilizaciones necesarias y un empeoramiento en las posturas necesarias a adoptar.

## **MÉTODOS DE EVALUACIÓN.**

La movilización de pacientes en entornos sanitarios constituye uno de los principales factores de riesgo por ello entre el personal sanitario tiene una especial incidencia de lumbalgia aguda, ya sea por tareas de higiene, traslados o cambios posturales.

Así, los trastornos dorso lumbares derivados de estas tareas tienen su origen principalmente en la realización de levantamientos incorrectos con cargas excesivas y en la adopción de posturas incorrectas, tanto al realizar las movilizaciones como al asumir tareas estáticas

Según el INSHT, se define como carga “cualquier objeto susceptible de ser movido, incluyendo por ejemplo la manipulación de personas, como los pacientes en un hospital”. Sin embargo, dichos pacientes no son objetos inanimados, por lo que deberá evaluarse el riesgo de su movilización de manera particular, por lo cual se abordará en método MAPO

## **MAPO EVALUACIÓN DEL RIESGO POR MANIPULACIÓN MANUAL DE PACIENTES**

Método que evalúa el nivel de exposición al riesgo de la manipulación manual de los pacientes en diferentes áreas de trabajo de los centros sanitarios, teniendo en cuenta los aspectos organizativos que determinan la frecuencia de manipulación por cada trabajador (Villaroya, 2012).

El método tiene elementos que caracterizan la exposición a esta tipología de riesgo y son:

## EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS

- La carga asistencial dada por la presencia de pacientes dependientes.
- El tipo y grado de discapacidad motora de los pacientes.
- Las características estructurales del ambiente de trabajo en el centro sanitario.
- Los equipos de trabajo y su adecuación a la tarea.
- La formación e información de los trabajadores sobre técnicas de movilización de pacientes.

Estos elementos determinarán los factores precisos para el cálculo del índice de riesgo MAPO, los cuales son (Villaroya, 2012):

1. **NC/O:** Proporción entre el nº medio de pacientes totalmente no colaboradores y los trabajadores presentes en las 24 horas (tres turnos)
2. **Factor de elevación:** adecuación ergonómica y numérica de los equipos de ayuda (elevadores o grúas) útiles para levantar pacientes no colaboradores
3. **PC/OP:** Proporción entre el nº medio de pacientes parcialmente colaboradores y los trabajadores presentes en las 24 horas (tres turnos)
4. **Factor ayudas menores:** adecuación ergonómica y numérica de los equipos de ayuda menor durante la movilización de pacientes parcialmente colaboradores
5. **Factor sillas de ruedas:** adecuación ergonómica y numérica de las sillas de ruedas
6. **Factor entorno:** adecuación ergonómica del entorno utilizado por los pacientes no autónomos para diversas acciones
7. **Factor formación:** adecuación de la formación específica sobre el riesgo realizada

## **EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

Una vez realizado el cálculo, para cada uno de estos factores se establecerá un nivel de inadecuación ergonómica, según el modelo del semáforo: para valores del índice MAPO entre 0,01 y 1,5, el riesgo se puede considerar aceptable; para valores entre 1,51 y 5, el riesgo está presente en un nivel moderado; y para cifras superiores a 5, el grado de riesgo se considera elevado requiriéndose distintos tipos de intervención (INSTH, 2011)

Otra metodología que se va a desarrollar en este estudio es el método REBA de análisis postural.

### **REBA Rapid Entire Body Assessment**

El método permite el análisis conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), además tronco, cuello y piernas.

Además, considera determinantes para la valoración final de la postura, como la carga o fuerza manejada, el tipo de agarre o el tipo de actividad muscular desarrollada por el trabajador. Permite evaluar tanto posturas estáticas como dinámicas, e incorpora la posibilidad de señalar la existencia de cambios bruscos de postura o posturas inestables (INSHT, 2001).

El método incluye un factor que valora si la postura de los miembros superiores del cuerpo es adoptada a favor o en contra de la gravedad.

Se considera que dicha circunstancia acentúa o atenúa, según sea una postura a favor o en contra de la gravedad, el riesgo asociado a la postura.

# **EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

## **TABLAS DE SNOOK Y CIRIELLO**

El estudio incluye un conjunto de tablas con los pesos máximos aceptables para diferentes acciones como el levantamiento, el descenso, el empuje, el arrastre y el transporte de cargas, diferenciados por géneros (Ministerio del Trabajo y Previsión Social, 2008).

## **CUESTIONARIO NÓRDICO**

El Cuestionario Nórdico de Kuorinka se encuentra estandarizado con el objetivo de detectar y analizar síntomas músculo-esqueléticos, aplicables en el contexto de estudios con el fin de detectar la existencia de síntomas iniciales, que todavía no han constituido enfermedad o no han llevado aún a consultar al médico ( Kuorinka, y otros).

### **1.2.2 Adopción de una perspectiva teórica**

Teniendo en cuenta la falta de estudios en el país sobre manipulación manual de pacientes y las diversas tareas con diferentes exigencias que el personal de enfermería tiene que realizar independientemente del servicio donde se desenvuelve, aunado a otros factores tales como escasa preparación en manipulación manual de pacientes, horarios rotativos, falta de personal en las instituciones, se genera una oportunidad en la cual la intervención es emergente con el fin de mejorar la calidad de vida de cada uno de los trabajadores de la salud.

### **1.2.3 Hipótesis**

**La manipulación manual de pacientes es la causa de trastornos musculo esqueléticos en personal de enfermería del área de hospitalización 1 del Hospital Metropolitano?**

# EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS

## 1. 1.3 Identificación y caracterización de variables.

**Tabla 1 Identificación y Caracterización de variables**

VARIABLES INDEPENDIENTES	VARIABLES DEPENDIENTES
Manipulación manual de pacientes	Prevalencia de trastornos musculo
Falta y /o disponibilidad de ayudas técnicas	esqueléticos
Aspectos organizativos y formativos del personal	Ausentismo laboral
Posturas forzadas	Deterioro del rendimiento laboral
Posturas incorrectas	
Espacio físico inadecuado	

Elaborado por maestrante Cristina Armas

# EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS

## CAPITULO II

### MÉTODO

#### 2.1 Nivel de estudio y tipo de Estudio

La investigación se desarrolla con un estudio descriptivo en el cual el fin es conocer las actividades laborales del grupo de enfermeras, auxiliares de enfermería y camilleros, evaluando riesgos y poder determinar medidas de control.

#### 2.2 Modalidad de la investigación

**Investigación de Campo- Documental.-** el presente estudio se considera como investigación de campo pues se centra en tomar la información con la observación de las actividades en el sitio de trabajo del personal sanitario del hospital y también se considera documental pues permite indagar, interpretar, presentar datos e informaciones sobre el tema, utilizando para ello, una metódica de análisis; y teniendo como finalidad obtener resultados que pudiesen ser base para el desarrollo del proyecto.

#### 2.3 Método

**Inductivo – Deductivo.-** Con el inicio del estudio de evaluación ergonómica en el servicio de hospitalización 1 del Hospital Metropolitano y la información obtenida, se planteará una hipótesis que permitirá obtener resultados que pueden trascender a otros servicios u otras instituciones de salud para su posterior implementación.

# **EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

## **2.4 Población y muestra**

En el presente estudio se tomará el frente de trabajo del servicio de hospitalización 1 (H1) del Hospital Metropolitano que está constituidos por 24 enfermeras, y 22 auxiliares de enfermería, dentro de esta última plantilla se encuentran incluidas 2 personas a los cuales se les denomina auxiliares de transporte (camillero), y la evaluación ergonómica se realizará de la siguiente manera:

- Cuestionario Nórdico de Kuorinka: un cuestionario cuyo objetivo es la evaluación de trastornos musculo esqueléticos a todo el personal de enfermería del servicio de hospitalización.
- Índice de riesgo MAPO: se llevará a cabo la entrevista con la jefatura de enfermería y una inspección del servicio en estudio, el objetivo es la evaluación del área.
- REBA: análisis de posturas en la movilización manual de pacientes, para lo cual no es necesario evaluar la población total, se evaluará 1 puesto de trabajo de enfermería, 1 de auxiliar de enfermería, y 1 de auxiliar de transporte (camillero) quienes realizan varias posturas durante sus actividades y de estas se observará y se considerará la postura más crítica pues el fin del método es evaluar posturas mas no al individuo.
- Snook y Ciriello, se aplicará a puestos de trabajo con empuje y arrastre de cargas de pacientes.

## **2.5 Selección de los instrumentos de investigación.**

Para la recolección de información se escogió los siguientes instrumentos:

-

## **EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

- **Cuestionario Nórdico de Kuorinka:** cuyo fin es detectar la existencia de síntomas iniciales musculo esqueléticos en relación con manipulación manual de cargas.

En el análisis del riesgo por manipulación manual de pacientes se realizará:

- **MAPO**, con el apoyo de la jefatura de enfermería para obtener información de la carga asistencial del área.
- **REBA:** analiza las posturas más frecuentes y críticas, al realizar las diferentes tareas en la manipulación manual de pacientes.
- En el caso que exista puestos de trabajo cuyas tareas requieren el uso de fuerza humana para empujar o arrastrar una persona o parte de su peso, se aplicará **Tablas de Snook y Ciriello.**

# **EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

## **CAPITULO III**

### **RESULTADOS**

#### **3.1 PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.**

Previo al levantamiento de la información se elaboró un consentimiento informado (ANEXO A)

##### **3.1.1 MÉTODO REBA**

Para la evaluación de posturas se aplicó el método REBA en el área de hospitalización H1 del Hospital Metropolitano:

##### **EVALUACIÓN DE AUXILIARES DE ENFERMERÍA.**

El área de hospitalización H1 cuenta con un total de 20 auxiliares de enfermería distribuidas 3 personas por turno rotativos de 7 horas, con un promedio asignado de pacientes por cada una de 8 a 11 pacientes.

Sus funciones consisten en: cuidado directo del paciente, aseo y limpieza completa de los enfermos, hacer las camas de los enfermos como cambio de sábanas, tareas de movilización y cambios de posturas a pacientes de acuerdo a las necesidades.

# EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN

Tabla 2 REBA auxiliares de enfermería

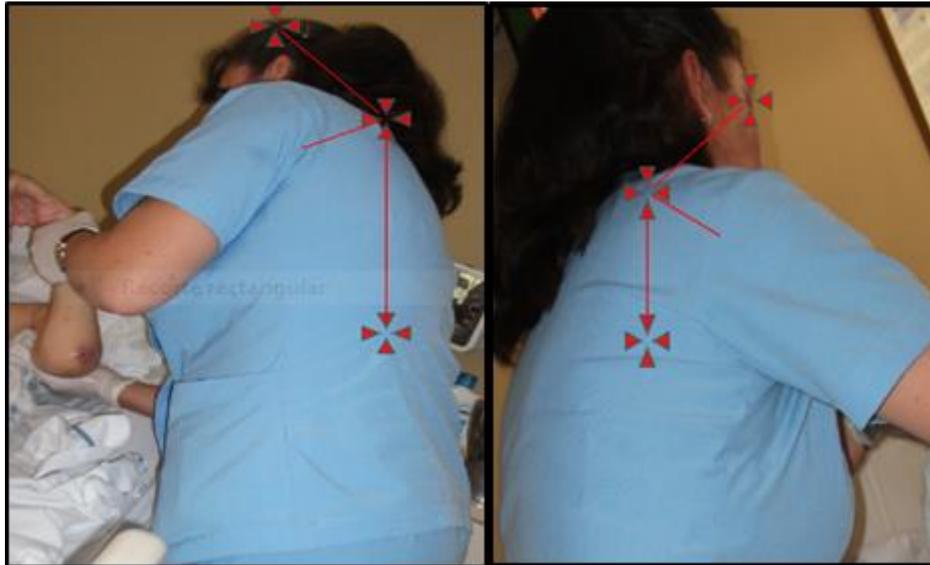
**TAREA EVALUADA: Baño de esponja paciente no colaborador**

**GRUPO A: ANÁLISIS DEL TRONCO, CUELLO Y PIERNAS.**

## PUNTUACIÓN DE CUELLO

IZQUIERDO 45 °

DERECHO 20°



## PUNTUACIÓN DE TRONCO

IZQUIERDO 46,5

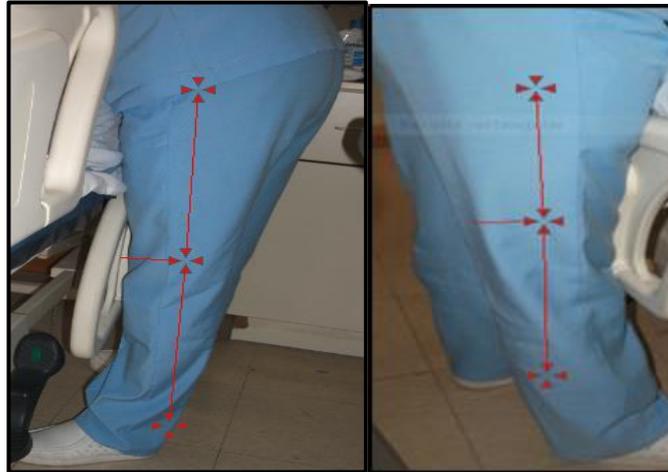
DERECHO 40,1



**EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

**PUNTUACIÓN DE PIERNAS**

**DERECHO E IZQUIERDO 180°**

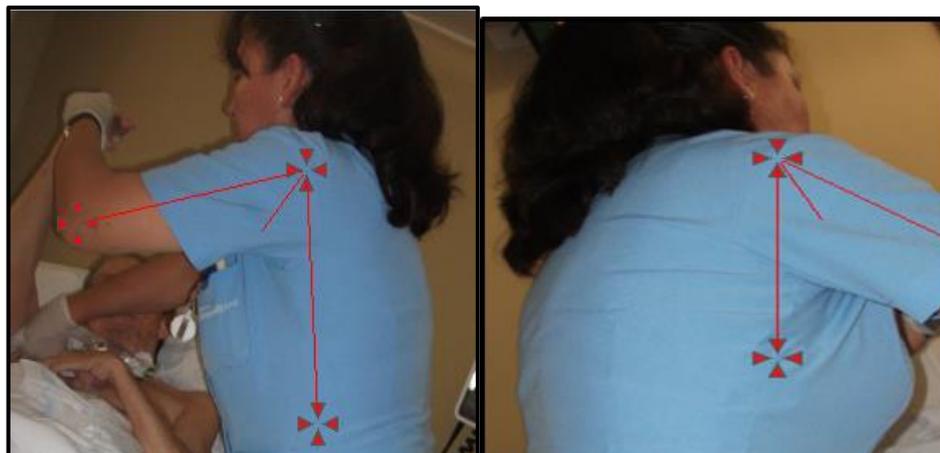


**GRUPO B: ANÁLISIS DE BRAZOS, ANTEBRAZOS Y MUÑECAS**

**PUNTUACIÓN DE BRAZOS**

**IZQUIERDO 80,2 °**

**DERECHO 58 °**



**EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

**PUNTUACIÓN DE ANTEBRAZOS**

**IZQUIERDO 58 °**

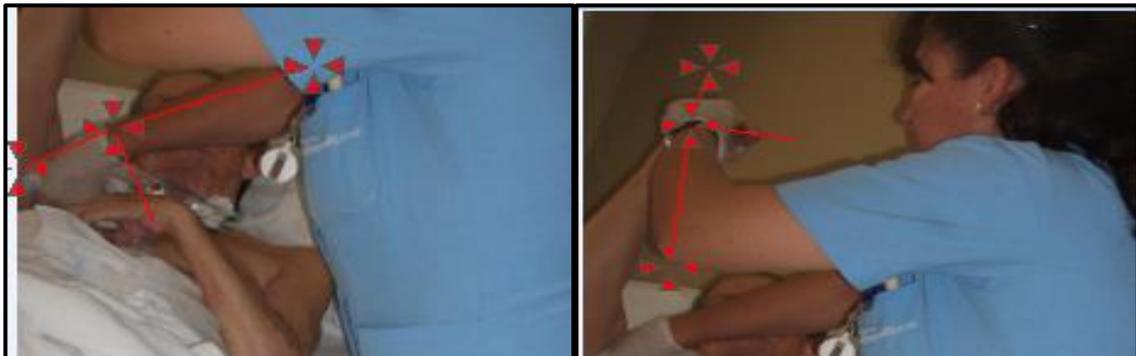
**DERECHO 89°**



**PUNTUACIÓN DE MUÑECAS**

**IZQUIERDA 8°**

**DERECHA: 6°**



Elaborado por maestrante Cristina Armas

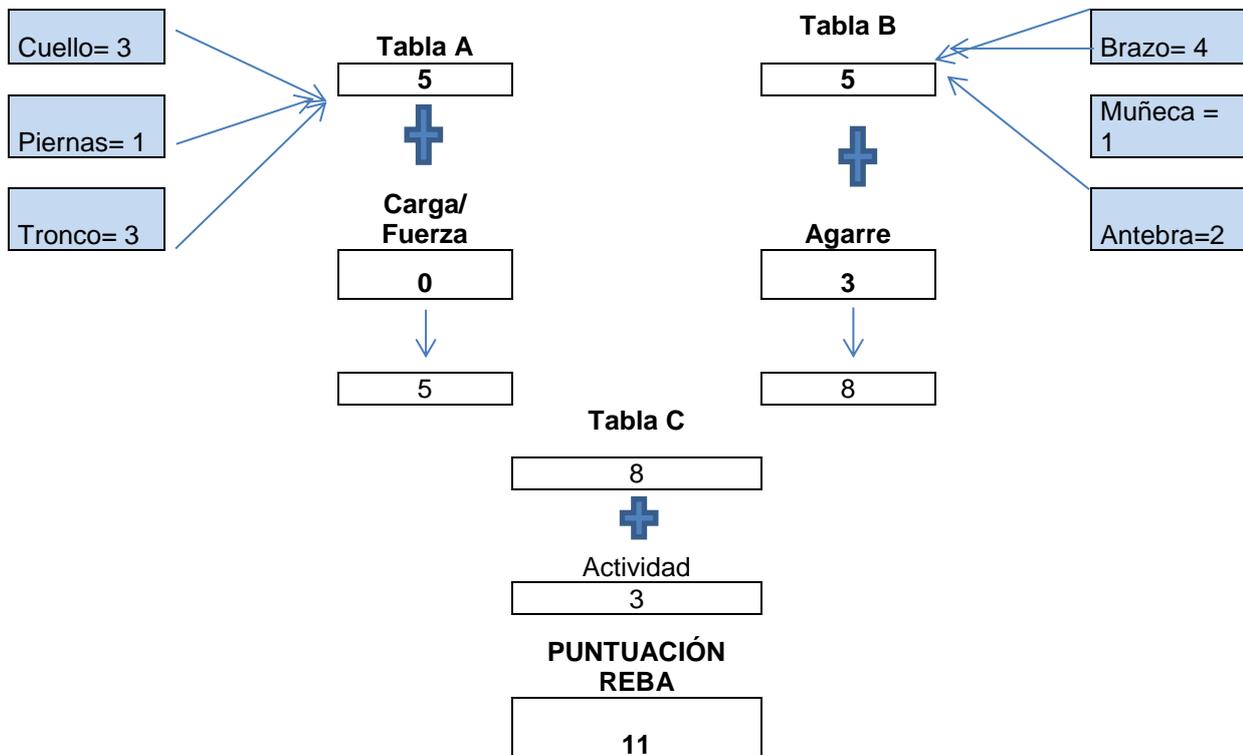
# EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS

**Tabla 3 Puntuación final REBA bilateral auxiliar de enfermería**

SEGMENTO CORPORAL	PUNTUACIÓN AUXILIAR DE ENFERMERÍA	
	IZQ	DER
GRUPO A		
cuello	3/3	3/3
tronco	3/5	3/5
piernas	1/4	1/4
GRUPO B		
brazos	4/6	4/6
Antebrazos	2/2	1/2
muñecas	1/3	1/3

Elaborado por maestrante Cristina Armas

## PUNTUACIÓN FINAL BILATERAL AUXILIAR DE ENFERMERÍA



# EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS

**Tabla 4 Nivel de riesgo REBA auxiliar de enfermería**

<b>NIVEL DE ACCIÓN</b>	<b>4</b>
<b>NIVEL DE RIESGO</b>	<b>MUY ALTO</b>
<b>ACTUACIÓN</b>	<b>ES NECESARIO LA ACTUACIÓN DE INMEDIATO</b>

Elaborado por maestrante Cristina Armas

**Interpretación:** posterior a la evaluación mediante el método REBA para posturas forzadas en auxiliar de enfermería, se obtuvo un nivel de riesgo muy alto para lado derecho e izquierdo, siendo necesaria la actuación de inmediato.

## **EVALUACIÓN DE AUXILIARES DE TRANSPORTE.**

El área de hospitalización H1 cuenta con un total de 2 auxiliares de transporte distribuidas 1 persona en el turno de la mañana y otra persona en el turno de la tarde con 7 horas de jornada laboral.

Sus funciones consisten en: transporte de pacientes a las áreas de imagen, endoscopia, colaborar ocasionalmente en servir alimentos a pacientes, llevar insumos como sueros, medicinas, equipos como bombas, tanques de O2

**EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

**Tabla 5 REBA auxiliar de transporte**

**TAREA EVALUADA: transporte de paciente en silla de ruedas**

**GRUPO A: ANÁLISIS DEL TRONCO, CUELLO Y PIERNAS.**

**PUNTUACIÓN DE CUELLO: 34°**

**PUNTUACIÓN DE TRONCO: 180°**



**PUNTUACIÓN PIERNAS: 16°**



**EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

PUNTUACIÓN BRAZOS: 19.4°

PUNTUACIÓN DE ANTEBRAZOS: 59.4°



PUNTUACIÓN MANO IZQ : 11°

PUNTUACIÓN MANO DERECHA : 12°



**Elaborado por maestrante Cristina Armas**

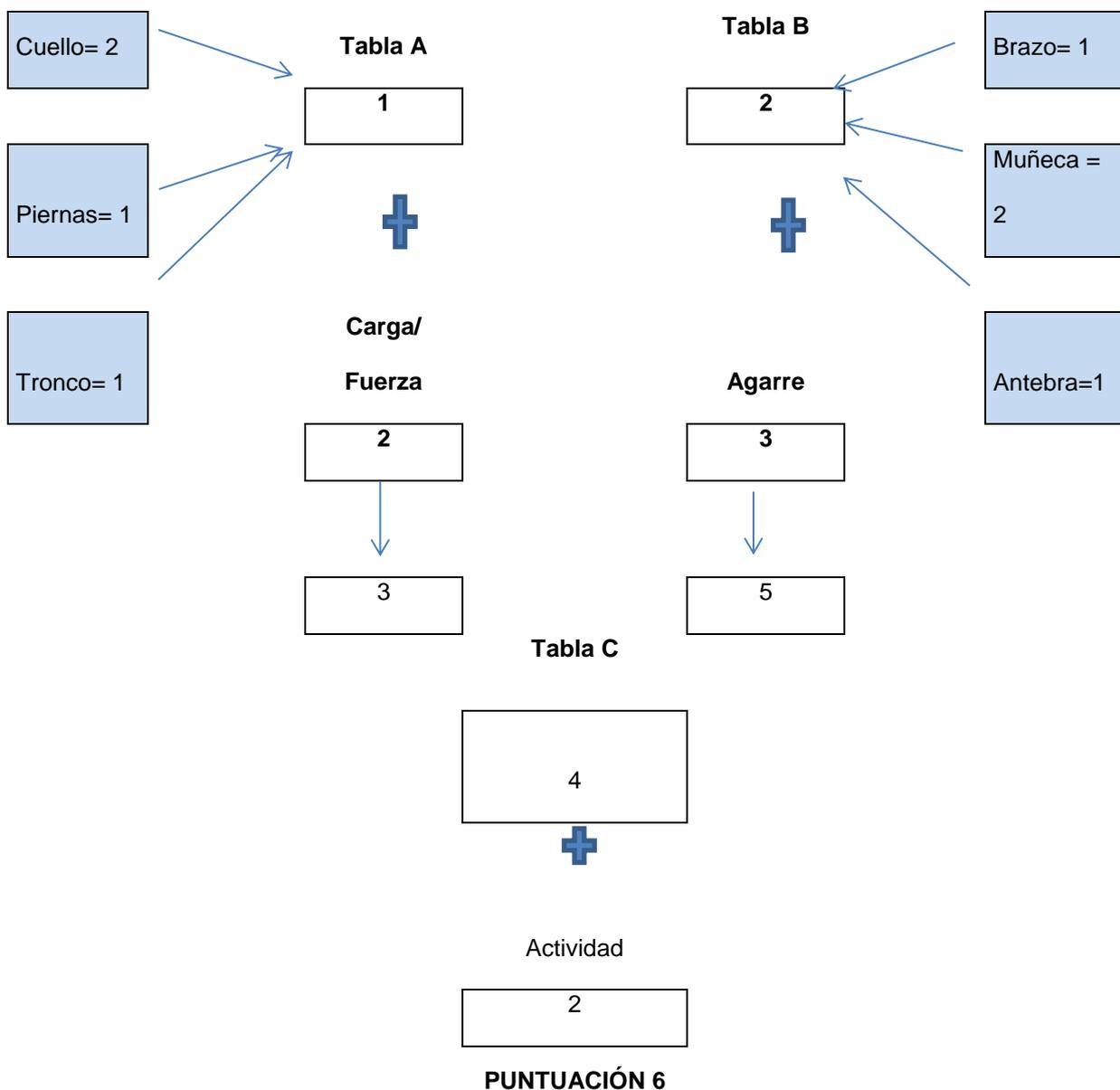
# EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS

Tabla 6 Puntuación final REBA auxiliar de transporte silla ruedas

SEGMENTO CORPORAL	PUNTUACIÓN SILLA DE RUEDAS BILATERAL	
	GRUPO A	GRUPO B
cuello	2/3	Brazo 1/6
tronco	1/5	Antebrazo 1/2
piernas	1/4	Manos 2/3

Elaborado por maestrante Cristina Armas

## PUNTUACIÓN FINAL AUXILIAR DE TRANSPORTE SILLA DE RUEDAS



**EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

**Tabla 7 Nivel de riesgo REBA auxiliar de transporte silla de ruedas**

<b>NIVEL DE ACCIÓN</b>	<b>2</b>
<b>NIVEL DE RIESGO</b>	<b>MEDIO</b>
<b>ACTUACIÓN</b>	<b>ES NECESARIO LA ACTUACIÓN</b>

Elaborado por maestrante Cristina Armas

**Interpretación:** posterior a la evaluación mediante el método REBA para posturas forzadas transporte silla de ruedas en auxiliar de transporte, se obtuvo un nivel de riesgo medio para lado derecho e izquierdo, siendo necesaria la actuación.

**EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

**Tabla 8 Evaluación REBA auxiliar de transporte camilla**

GRUPO A: ANÁLISIS DEL TRONCO, CUELLO Y PIERNAS.	
	
PUNTUACIÓN DE CUELLO : 34°	PUNTUACIÓN DE TRONCO: 180°
PUNTUACIÓN PIERNAS: 180 °	

**EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

**GRUPO B: ANÁLISIS DE BRAZOS, ANTEBRAZOS Y MUÑECAS.**



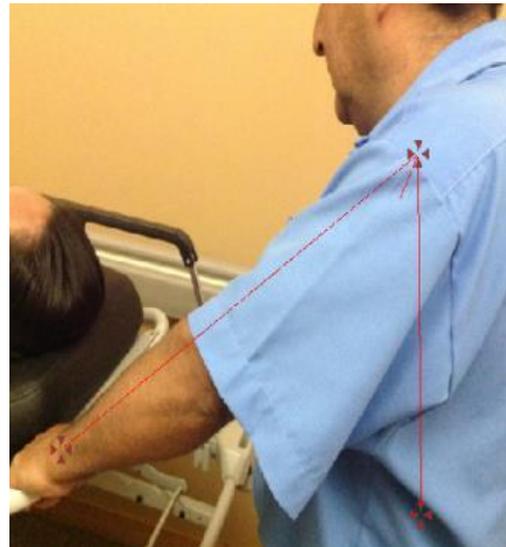
**PUNTUACIÓN BRAZO DERECHO: 14°**



**PUNTUACIÓN BRAZO IZQ: 52°**



**PUNTUACIÓN ANTEBRAZO DER : 20°**



**PUNTUACIÓN ANTEBRAZO IZQ : 58°**

**EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

	
<p>PUNTUACIÓN MUÑECA DER: 18°</p>	<p>PUNTUACIÓN MUÑECA IZQ: 48°</p>

Elaborado por maestrante Cristina Armas

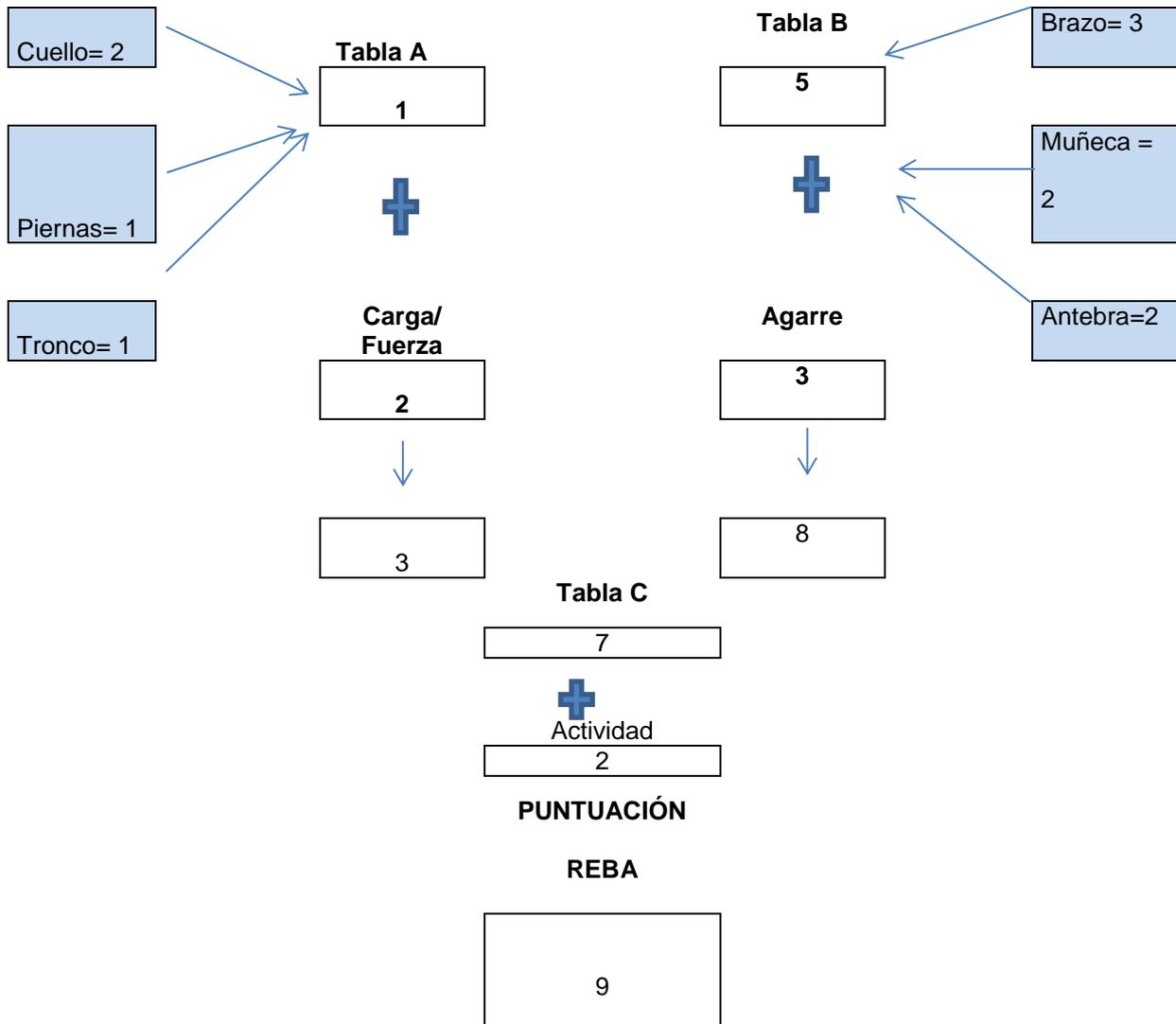
**Tabla 9 Nivel de riesgo REBA auxiliar de transporte camilla**

SEGMENTO CORPORAL	PUNTUACIÓN CAMILLA	
	IZQ	DER
GRUPO A		
cuello	2/3	2/3
tronco	1/5	1/5
piernas	1/4	1/4
GRUPO B		
brazos	3/6	1/6
Antebrazos	2/2	2/2
muñecas	2/3	2/3

Elaborado por maestrante Cristina Armas

# EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS

## PUNTUACIÓN FINAL LADO IZQUIERDO (Crítico)



Elaborado por maestrante Cristina Armas

**EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN  
SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN  
CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

**Tabla 10 Nivel de riesgo REBA auxiliar de transporte camilla**

<b>NIVEL DE ACCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>NIVEL DE RIESGO</b>	<b>ALTO</b>
<b>ACTUACIÓN</b>	<b>ES NECESARIO LA ACTUACIÓN CUANTO ANTES</b>

Elaborado por maestrante Cristina Armas

**Análisis:** posterior a la evaluación mediante el método REBA para posturas forzadas transporte de paciente en camilla en auxiliar de transporte, se obtuvo un nivel de riesgo medio para lado derecho siendo necesaria la actuación y alto para el lado izquierdo siendo necesaria la actuación cuanto antes.

### **3.1.2 SNOOK Y CIRIELLO ANÁLISIS Y RESULTADOS.**

Para la evaluación fuerza de empuje se aplicó el método SNOOK Y CIRIELLO en el área de hospitalización H1 del Hospital Metropolitano.

**Puesto de trabajo:** Auxiliar de transporte

**N° de trabajadores:** 2 auxiliares distribuidos 1 para el turno en la mañana y 1 en el turno de la noche

**Descripción de tareas:** transporte de pacientes (empuje) a las áreas de imagen y endoscopia, colaborar ocasionalmente en servir alimentos a pacientes como: agua aromática, llevar provisiones como sueros, medicinas al área, equipos como bombas, tanques de O2.

**Género del trabajador:** plantilla conformada por hombres

**EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

**Tipo de acción evaluada:** empuje de cargas

**Tabla 11 Datos Snook y Ciriello**

VARIABLES TOMADAS PARA LA OBTENCIÓN DE LOS RESULTADOS		
<b>Altura:</b> distancia vertical medida desde el suelo hasta la nudillos de manos	silla de ruedas = 85	camilla = 90
<b>Distancia de empuje</b>	<b>distancia imagen</b>	<b>distancia endoscopia</b>
Habitación cercana	40 metros	41
Habitación media	59 metros	60
Habitación última	76 metros	77
Frecuencia de la tarea	silla de ruedas = 5 v/d	camilla= 4v/d
Sexo del trabajador	masculino	masculino
Peso promedio de carga	silla de ruedas = 34 kg	Camilla = 120kg
	Pacientes = 81 kg	

Elaborado por maestrante Cristina Armas

**Tabla 12 Resultados Snook y Ciriello silla de ruedas**

<b>Habitación cercana</b>	<b>Habitación media</b>	<b>Habitación lejana</b>
FEi:10Kg-f (calculada)	FEi:10Kg-f (calculada)	FEi:10Kg-f (calculada)

**EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

FEi:19 Kg-f (referencia máxima aceptable)	FEi:16 Kg-f (referencia máxima aceptable)	FEi:16 Kg-f (referencia máxima aceptable)
<b>RESULTADO</b>	<b>RESULTADO</b>	<b>RESULTADO</b>
FUERZA MÁXIMA INICIAL ACEPTABLE	FUERZA MÁXIMA INICIAL ACEPTABLE	FUERZA MÁXIMA INICIAL ACEPTABLE
DISTANCIA ACEPTABLE	DISTANCIA ACEPTABLE	<b>DISTANCIA INACEPTABLE</b>

Elaborado por maestrante Cristina Armas

**Análisis:** la fuerza de empuje inicial calculada de 10 kg- f en la tareas de empuje de silla de ruedas no supera la fuerza máxima aceptable que corresponde a 19 kg – f para habitación cercana, y de 16 kg- f para habitación media y lejana por lo tanto es una tarea que lo pueden realizar con seguridad el 90% de los hombres auxiliares de transporte, para el peso promedio de la silla de ruedas y peso promedio de paciente, al realizar tareas de empuje.

Las tareas de empuje de más de 61 metros que correspondería a la mayor distancia desde la habitación lejana se consideran inaceptables, a pesar que la fuerza de empuje inicial no supere el máximo aceptable.

**Tabla 13 Resultados Snook y Ciriello camilla**

<b>Habitación cercana</b>	<b>Habitación media</b>	<b>Habitación lejana</b>
FEi:12.4 Kg-f (calculada)	FEi:12.4Kg-f (calculada)	FEi:12,4Kg-f (calculada)
FEi:19 Kg-f (referencia máxima aceptable)	FEi:16 Kg-f (referencia máxima aceptable)	FEi:16 Kg-f (referencia máxima aceptable)
<b>RESULTADO</b>	<b>RESULTADO</b>	<b>RESULTADO</b>
FUERZA MÁXIMA INICIAL ACEPTABLE	FUERZA MÁXIMA INICIAL ACEPTABLE	FUERZA MÁXIMA INICIAL ACEPTABLE
DISTANCIA ACEPTABLE	DISTANCIA ACEPTABLE	<b>DISTANCIA INACEPTABLE</b>

Elaborado por maestrante Cristina Armas

## EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS

**Análisis:** la fuerza de empuje inicial calculada de 10 kg- f en la tareas de empuje de camilla no supera la fuerza máxima aceptable que corresponde a 19 kg – f para habitación cercana, y de 16 kg- f para habitación media y lejana por lo tanto es una tarea que lo pueden realizar con seguridad el 90% de los hombres auxiliares de transporte, para el peso promedio de la camilla y peso promedio de paciente, al realizar tareas de empuje.

Las tareas de empuje de más de 61 metros que correspondería a la mayor distancia desde la habitación lejana se consideran inaceptables, a pesar que la fuerza de empuje inicial no supere el máximo aceptable.

### 3.1.3 MÉTODO MAPO.

Se realizó una entrevista a la jefa de enfermería del área de hospitalización 1 con el fin de conocer los aspectos organizativos y una segunda fase de observación in situ para corroborar información y valorar el ambiente de trabajo (ANEXO B).

**Tabla 14 Resultados MAPO**

<b>HOSPITALIZACIÓN H1 – HOSPITAL METROPOLITANO</b>	
<b>N° de camas</b>	32 camas
<b>N° medio de días de estancias</b>	2 días
<b>N° de trabajadores (OP)</b>	23
<b>N° de pacientes NA</b>	34
<b>N° de pacientes NC</b>	4
<b>N° de pacientes PC</b>	30

Elaborado por maestrante Cristina Armas

**EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

**Tabla 15 Tabla de puntuaciones**

<b>TAREAS DE MOVILIZACIÓN DE PACIENTES</b>	
Movilización manual	Levantamiento total manual (LTM) : 17 Levantamiento parcial manual (LPM): 44
Movilización con equipos de ayuda	Levantamiento total ayuda (LTA): 0% Levantamiento parcial ayuda (LPA):0%
<b>PMSR: Puntuación media de sillas de ruedas.</b>	<b>PMSR = 1,2</b>
<b>Silla tipo A</b>	
	
<b>Silla tipo B</b>	
	
<b>BAÑO PARA LA HIGIENE DEL PACIENTE</b>	
<b>PMB: Puntuación media de baños para la higiene del paciente</b>	<b>PMB = 3</b>

**EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**



<b>BAÑO CON WC</b>	
<b>PMWC: Puntuación para baños con WC</b>	<b>PMWC = 6</b>

**EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

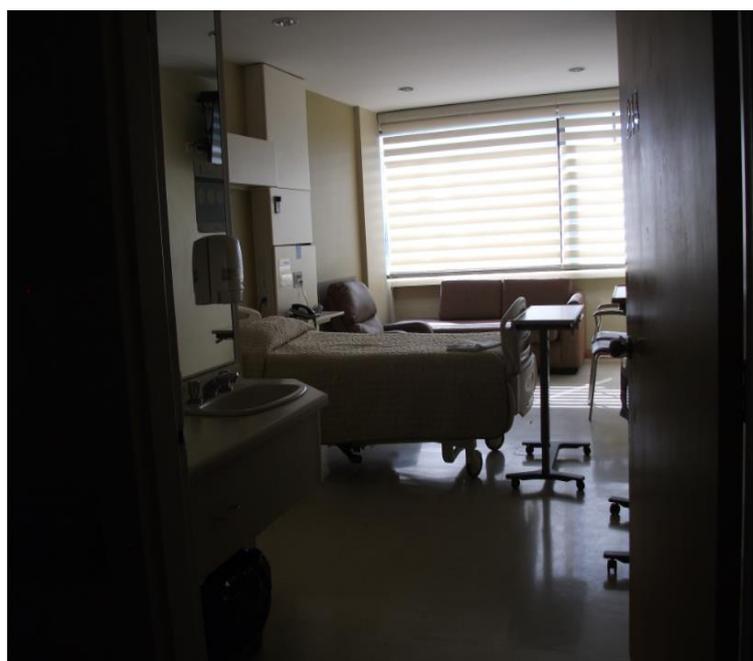


**HABITACIONES**

**PMH: Puntuación media de habitaciones**

**PMH: 4,5**

**EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**



<p><b>PMamb: puntuación media entorno/ ambiente</b></p>	<p><b>PMamb=PMB+PMWC+PMH</b></p>	<p><b>PMamb=13,5</b></p>
---	----------------------------------	--------------------------

## EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS



Elaborado por maestrante Cristina Armas – Fuente área de hospitalización 1 Hospital Metropolitano

A partir de los resultados obtenidos en la entrevista y la inspección, para el cálculo del ÍNDICE MAPO se le deben atribuir valor a estos factores de riesgo.

**Tabla 16 Atribución factores de riesgo (ANEXO C)**

ASIGNACIÓN DEL VALOR DEL FACTOR DE ELEVACIÓN (FS)	2
ASIGNACIÓN DEL VALOR DEL FACTOR DE AYUDAS MENORES (FA)	1
ASIGNACIÓN DEL VALOR DEL FACTOR SILLA DE RUEDAS (FC)	1
ASIGNACIÓN DEL VALOR DEL FACTOR AMBIENTE/ ENTORNO (Famb)	1,5
ASIGNACIÓN DEL VALOR DEL FACTOR FORMACIÓN (FF)	2

Elaborado por maestrante Cristina Armas

# EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS

## CÁLCULO DEL ÍNDICE MAPO

$$\text{INDEX MAPO} = \frac{\text{NC}}{\text{OP}} \times \text{FS} + \frac{\text{PC}}{\text{OP}} \times \text{FA} \times \text{FC} \times \text{Famb} \times \text{FF}$$

$$\text{ÍNDICE MAPO} = 4,93$$

Posterior al cálculo del índice MAPO, se obtiene un índice de 4,93 que corresponde a exposición **MEDIA**.

### 3.1.4 CUESTIONARIO NORDICO DE KUORINKA

Se realizó una encuesta para la identificación de problemas musculo esqueléticos relacionadas con el trabajo que realizan el personal sanitario del área de Hospitalización del Hospital Metropolitano.(ANEXO D)

#### 3.1.4.1 ENFERMERIA

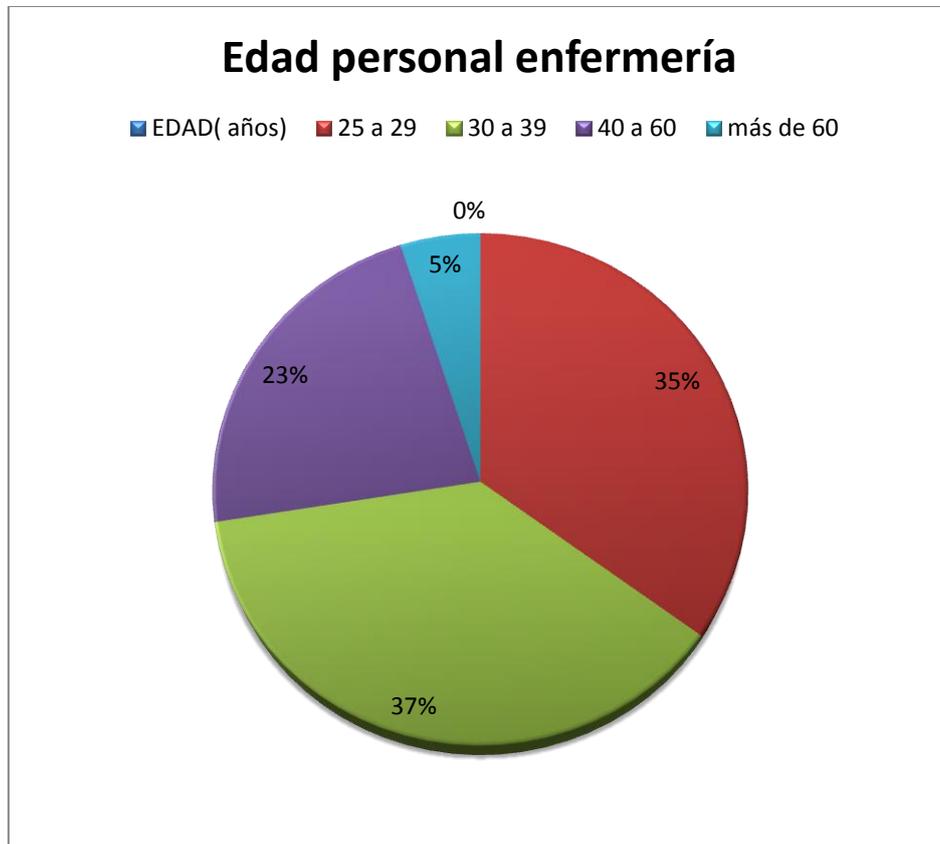
**Tabla 17 Tabla edad**

<b>EDAD ENFERMERÍA</b>	
<b>EDAD( años)</b>	
<b>25 a 29</b>	14
<b>30 a 39</b>	15
<b>40 a 60</b>	9
<b>más de 60</b>	2

Elaborado por maestrante Cristina Armas

# EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS

Gráfico 1 Edad enfermería



Elaborado por maestrante Cristina Armas

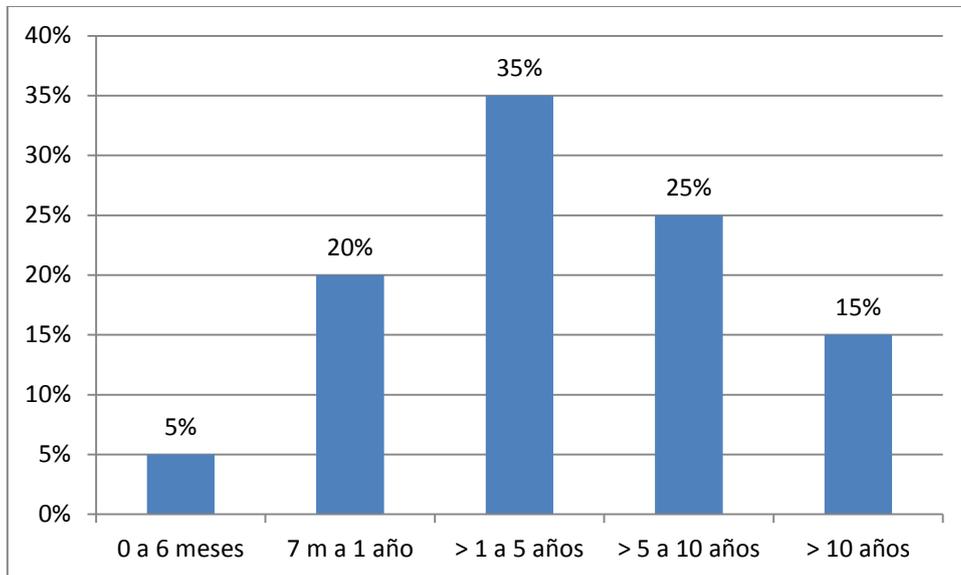
Tabla 18 Tiempo de trabajo

TIEMPO QUE LABORA EN LA EMPRESA	
0 a 6 meses	2
7 m a 1 año	8
> 1 a 5 años	14
> 5 a 10 años	10
> 10 años	6

Elaborado por maestrante Cristina Armas

**EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

**Gráfico 2 tiempo de trabajo enfermería**



Elaborado por maestrante Cristina Armas

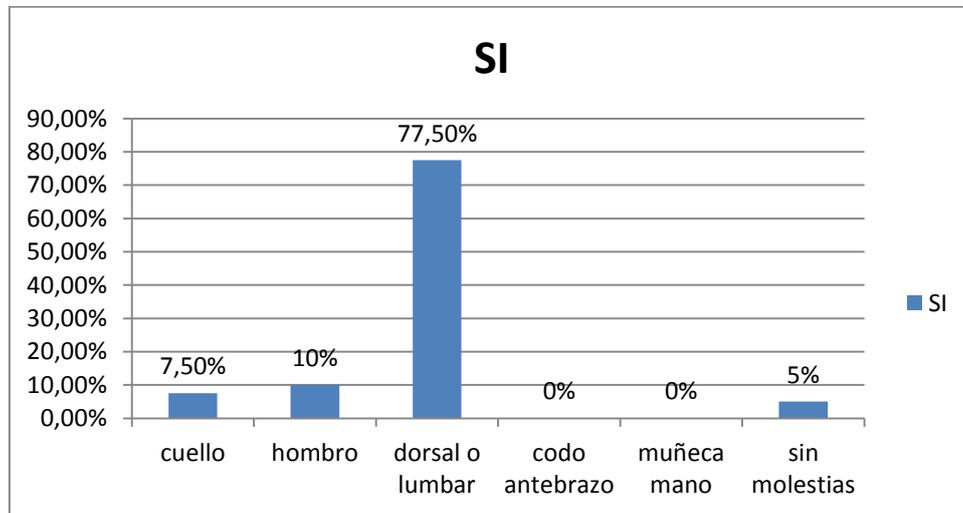
**Tabla 19 Pregunta N°1 Ha tenido molestias en.....?**

SEGMENTO CORPORAL	SI
cuello	3
hombro	4
dorsal o lumbar	31
codo antebrazo	0
muñeca mano	0
sin molestias	2

Elaborado por maestrante Cristina Armas

# EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS

**Gráfico 3 Pregunta No 1 Ha tenido molestias en .....?**



Elaborado por maestrante Cristina Armas

**Tabla 20 Pregunta No. 2 Desde hace cuánto tiempo?**

Tiempo	0 a 3 meses	4 a 6 meses	7 a 12 meses	más de 1 año
Total	5,26	23,68	31,57	39,47

Elaborado por maestrante Cristina Armas

**Gráfico 4 Pregunta No. 2 Desde hace cuánto tiempo?**



Elaborado por maestrante Cristina Armas

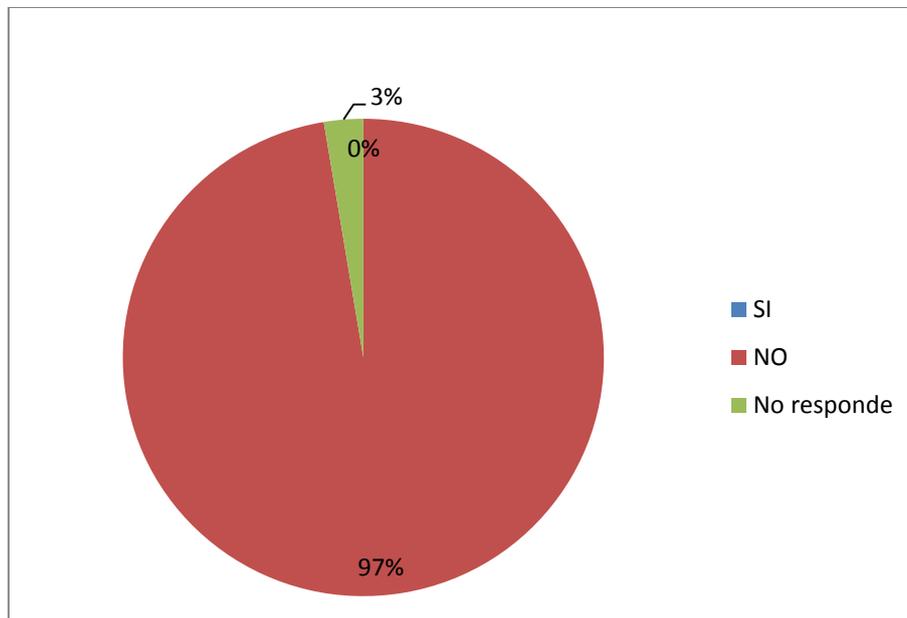
**EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

**Tabla 21 Pregunta N° 3 Ha necesitado cambiar el puesto de trabajo?**

SI	0
NO	39
No responde	1

Elaborado por maestrante Cristina Armas

**Gráfico 5 Pregunta N° 3 Ha necesitado cambiar el puesto de trabajo**



Elaborado por maestrante Cristina Armas

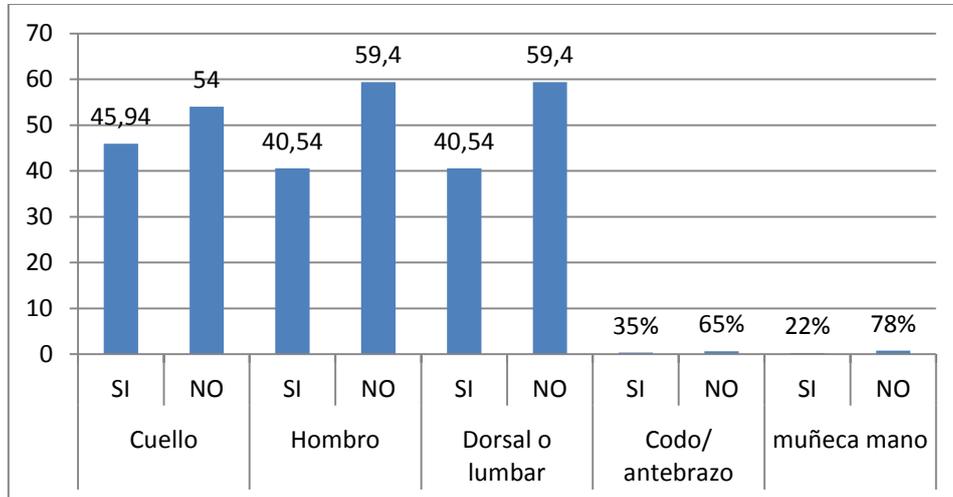
**Tabla 22 Pregunta N°4 Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?**

Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo/ antebrazo		muñeca mano	
SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
45,94	54	40,54	59,4	40,54	59,4	35%	65%	22%	78%

Elaborado por maestrante Cristina Armas

**EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

**Gráfico 6 Pregunta N°4 Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?**



Elaborado por maestrante Cristina Armas

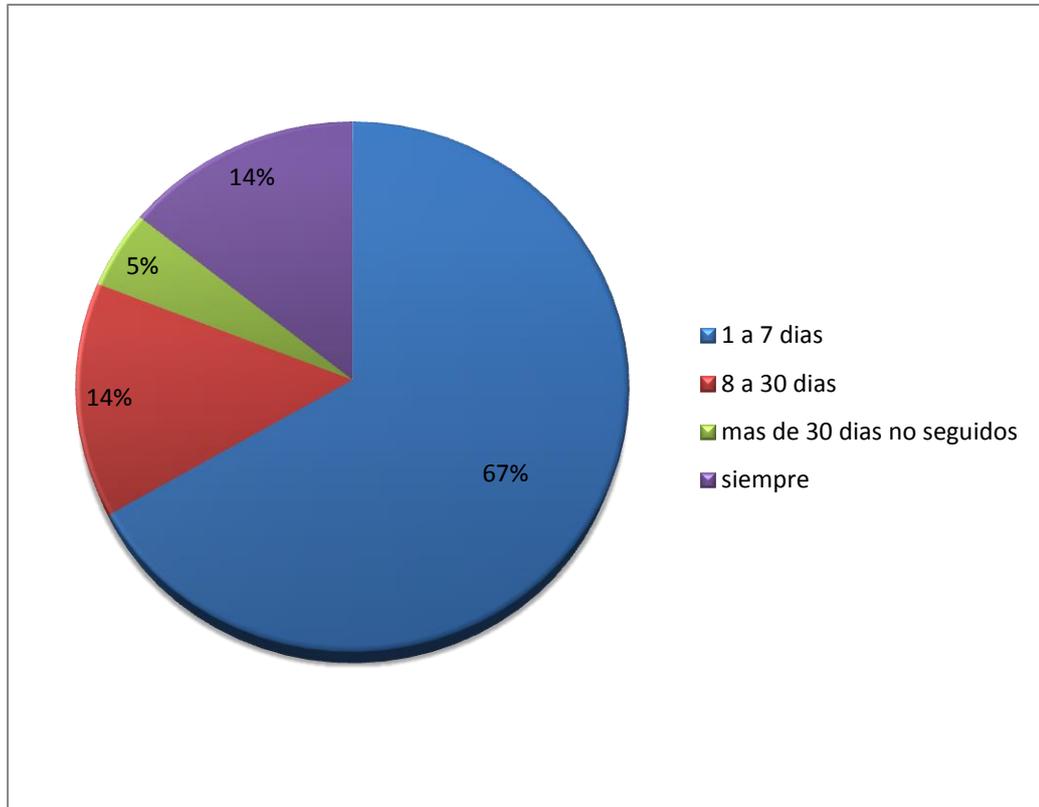
**Tabla 23 Pregunta N°5 Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?**

Tiempo	1 a 7 días	8 a 30 días	más de 30 días no seguidos	siempre
Total	28	6	2	6

Elaborado por maestrante Cristina Armas

**EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

**Gráfico 7 Pregunta N°5 Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?**



Elaborado por maestrante Cristina Armas

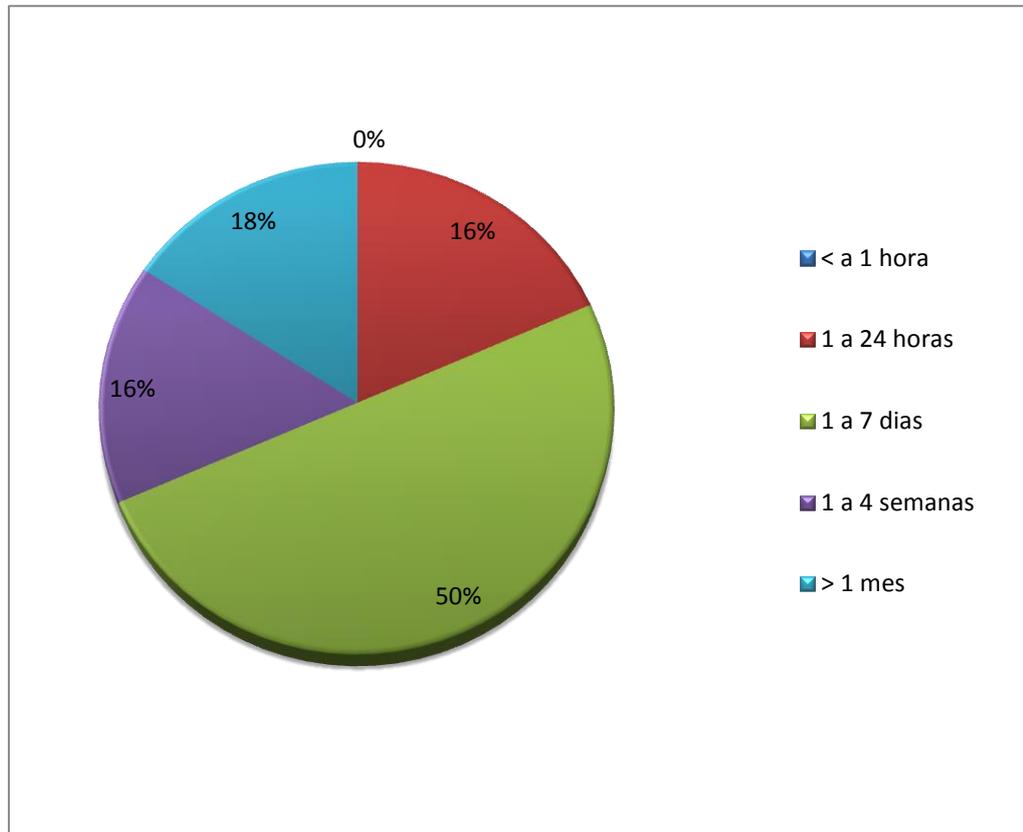
**Tabla 24 Pregunta N°6 Cuánto dura cada episodio?**

< a 1 hora	1 a 24 horas	1 a 7 días	1 a 4 semanas	> 1 mes
0	7	19	6	6

Elaborado por maestrante Cristina Armas

**EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

**Gráfico 8 Pregunta N°6 Cuánto dura cada episodio?**



Elaborado por maestrante Cristina Armas

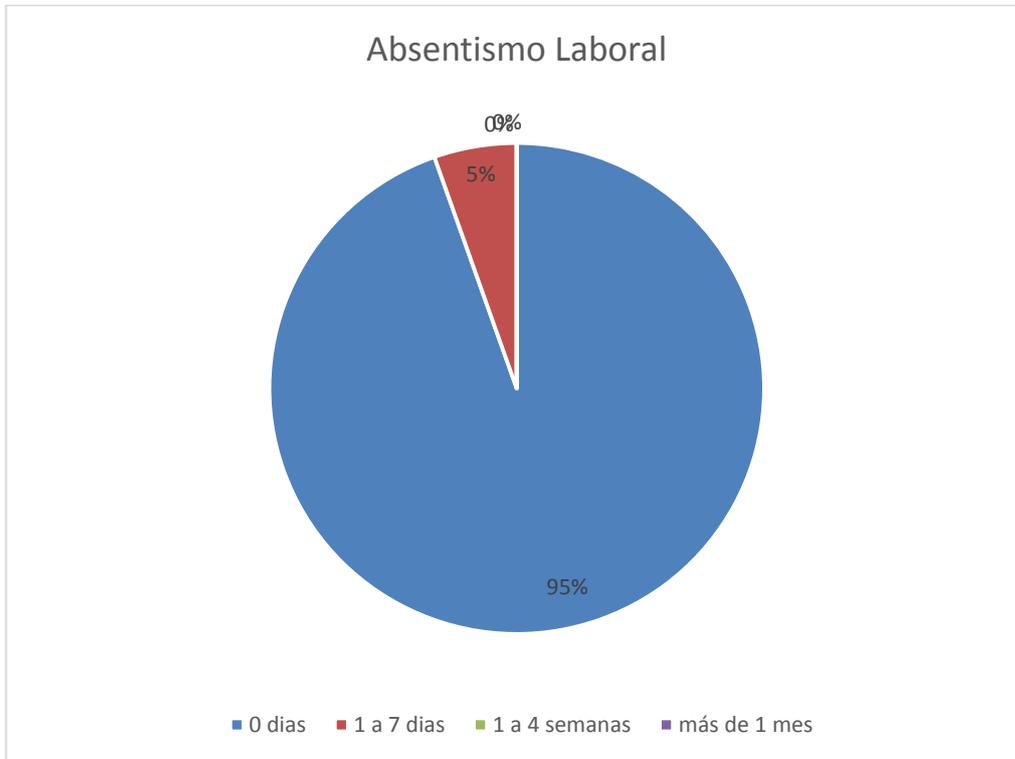
**Tabla 25 Pregunta No.7 Las molestias le han impedido realizar su trabajo en los últimos 12 meses?**

0 días	1 a 7 días	1 a 4 semanas	más de 1 mes
36	2	0	0

Elaborado por maestrante Cristina Armas

## EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS

**Gráfico 9 Pregunta No.7 Las molestias le han impedido realizar su trabajo en los últimos 12 meses?**



Elaborado por maestrante Cristina Armas

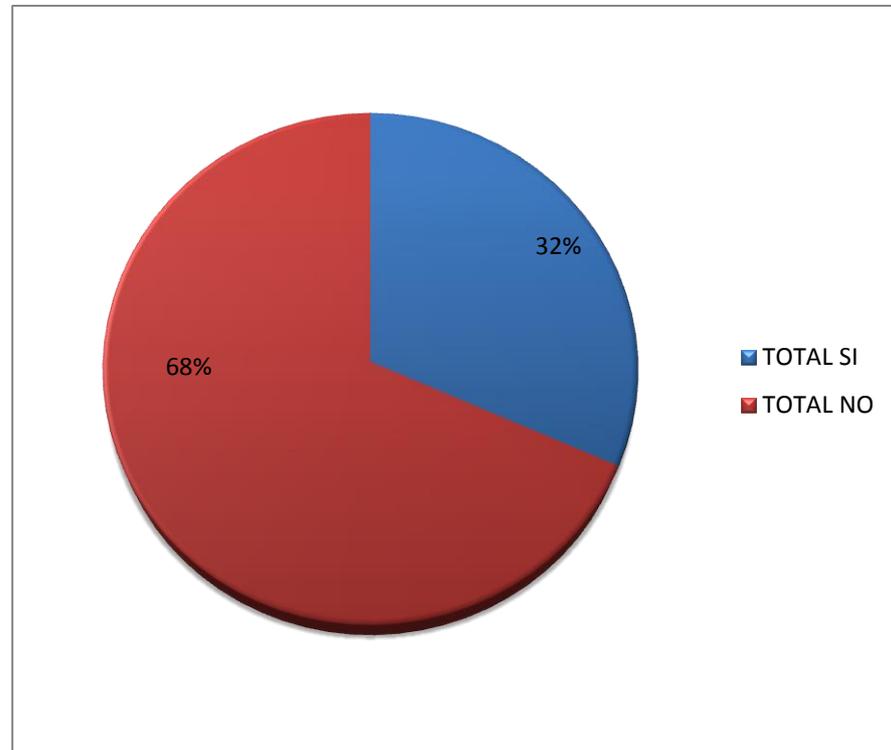
**Tabla 26 Pregunta N°8 Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?**

TRATAMIENTO	
SI	NO
12	26

Elaborado por maestrante Cristina Armas

**EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

**Gráfico 10 Pregunta N°8 Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?**



Elaborado por maestrante Cristina Armas

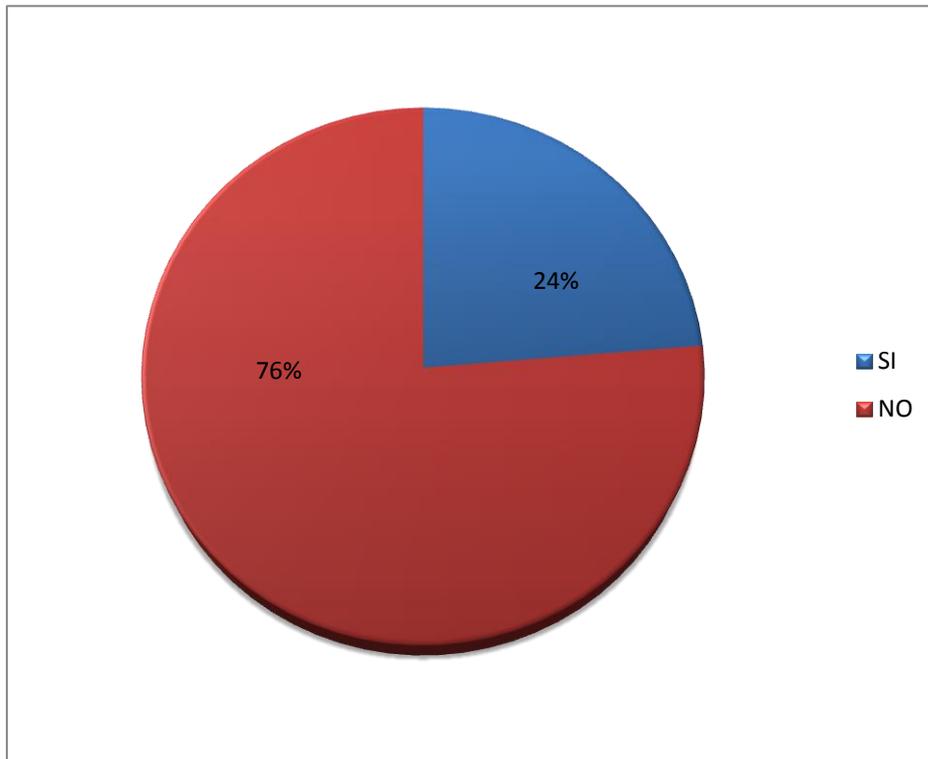
**Tabla 27 Pregunta N° 9 Ha tenido molestias en los últimos 7 días?**

MOLESTIAS ÚLTIMOS 7 DÍAS	
SI	NO
9	29

Elaborado por maestrante Cristina Armas

**EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

**Gráfico 11 Pregunta N° 9 Ha tenido molestias en los últimos 7 días?**



Elaborado por maestrante Cristina Armas

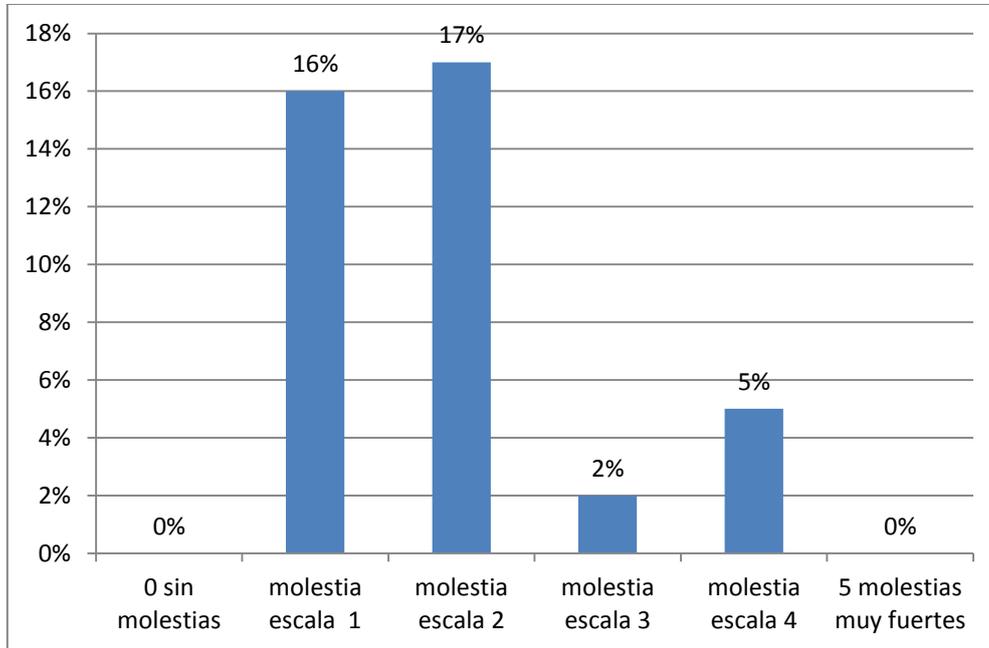
**Tabla 28 Pregunta N° 10 Califique sus molestias entre 0 y 5**

0 sin molestias	molestia escala 1	molestia escala 2	molestia escala 3	molestia escala 4	5 molestias muy fuertes
0%	16%	17%	2%	5%	0%

Elaborado por maestrante Cristina Armas

**EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

**Gráfico 12 Pregunta N° 10 Califique sus molestias entre 0 y 5**



Elaborado por maestrante Cristina Armas

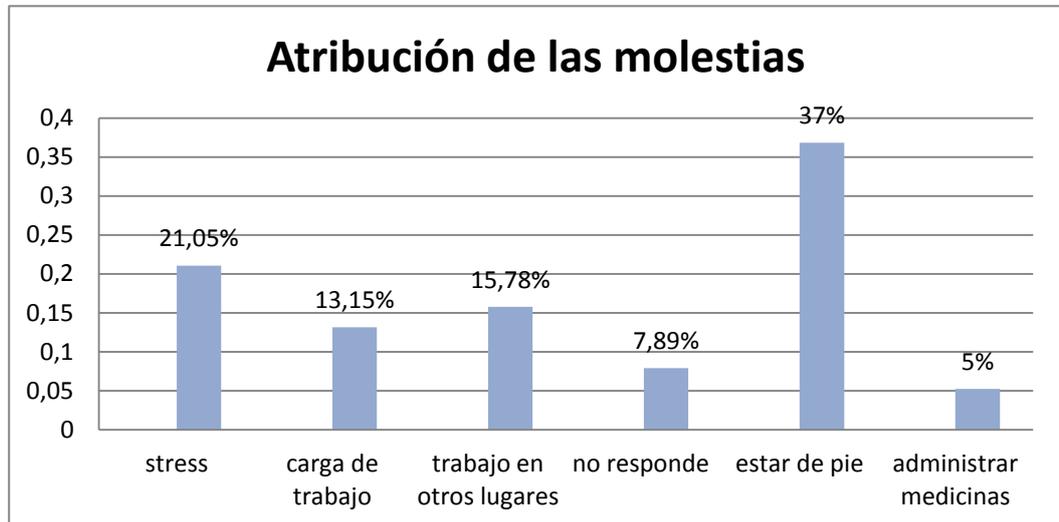
**Tabla 29 Pregunta N° 11 A qué atribuye estas molestias?**

Actividad	total
stress	8
carga de trabajo	5
trabajo en otros lugares	6
no responde	3
estar de pie	14
administrar medicinas	2

Elaborado por maestrante Cristina Armas

# EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS

Gráfico 13 Pregunta N° 11 A qué atribuye estas molestias?

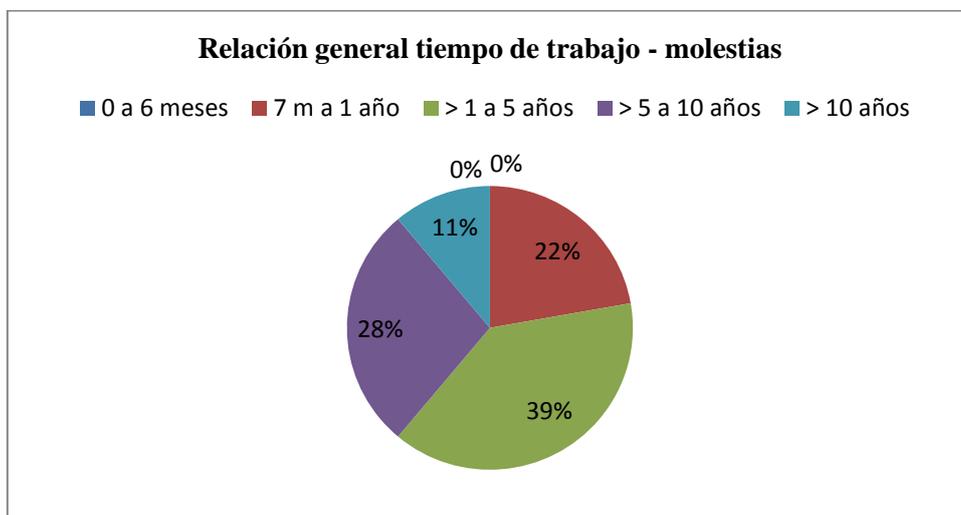


Elaborado por maestrante Cristina Armas

## Relación tiempo de trabajo/molestias musculo esqueléticas enfermeras

En este apartado se ha relacionado el tiempo que labora el personal de enfermería y la relación en la presentación de molestias musculo esqueléticas a nivel general.

Gráfico 14 Relación tiempo de trabajo y presentación de molestias

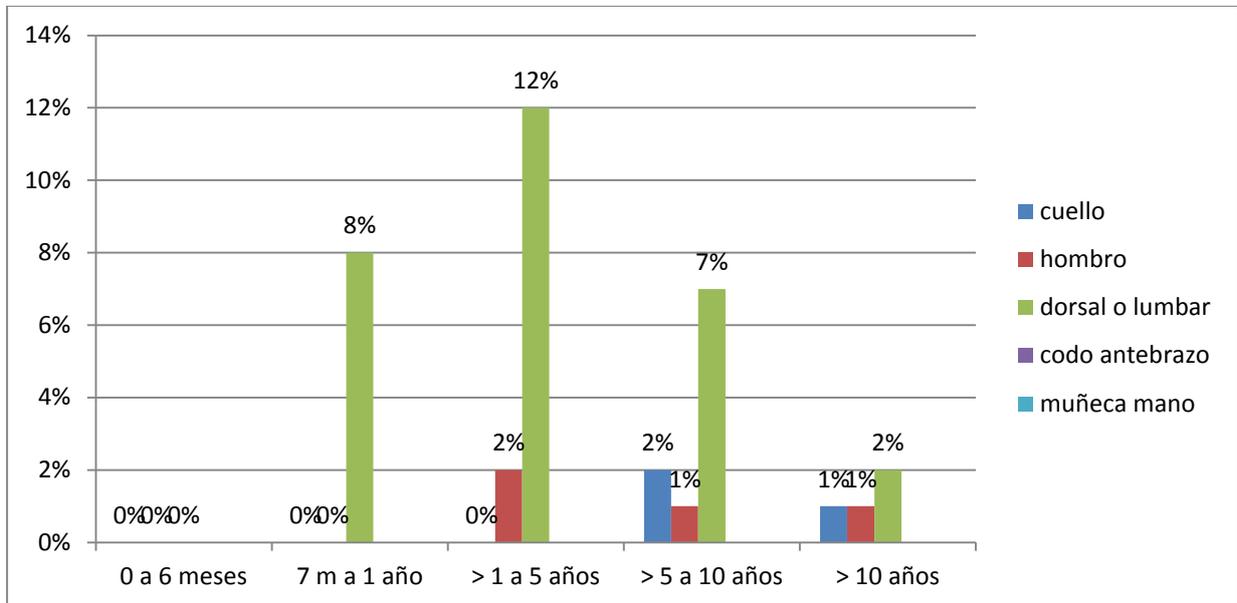


Elaborado por maestrante Cristina Armas

# EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS

Este segundo apartado representa la relación entre tiempo de labores y presentación de

**Gráfico 15 Relación tiempo de trabajo y presentación de molestias por regiones**



Elaborado por maestrante Cristina Armas

### 3.1.4.2 AUXILIARES DE ENFERMERÍA

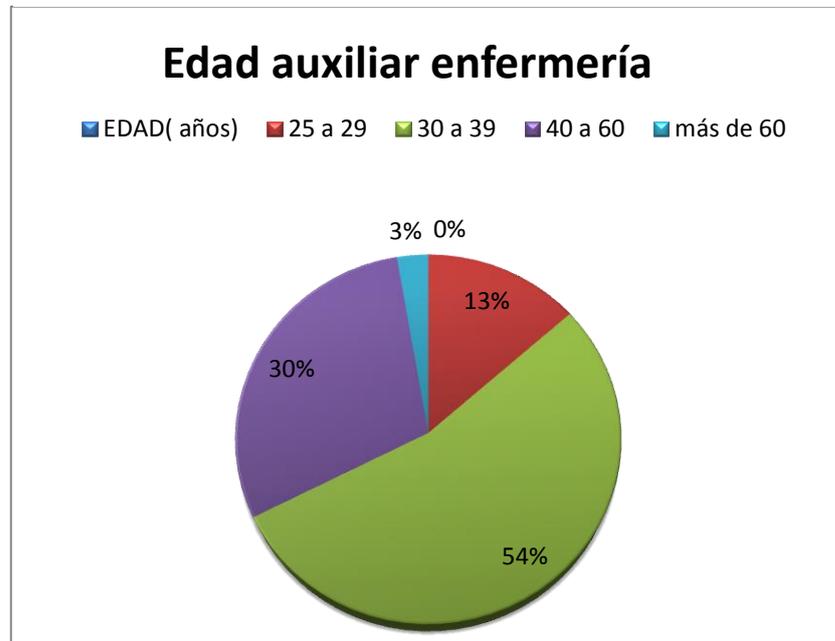
**Tabla 30 Edad auxiliares**

<b>EDAD – AUXILIARES DE ENFERMERÍA ( años)</b>	
<b>25 a 29</b>	5
<b>30 a 39</b>	20
<b>40 a 60</b>	11
<b>más de 60</b>	1

Elaborado por maestrante Cristina Armas

**EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

**Gráfico 16 Edad auxiliar de enfermería**



Elaborado por maestrante Cristina Armas

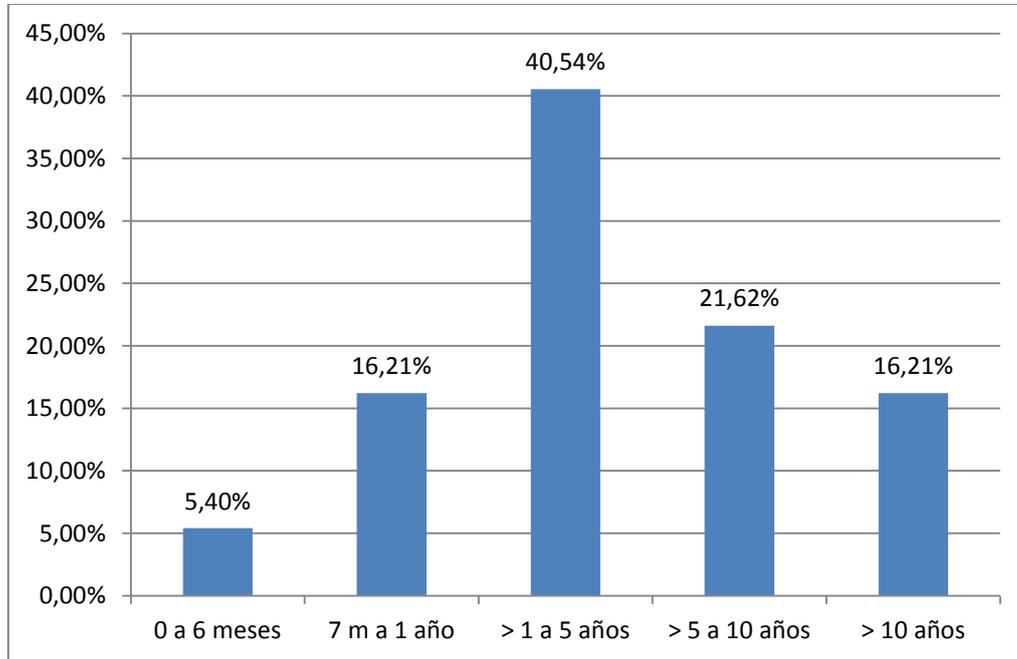
**Tabla 31 Tiempo de trabajo**

<b>TIEMPO QUE LABORA EN LA EMPRESA</b>	
<b>0 a 6 meses</b>	2
<b>7 m a 1 año</b>	6
<b>&gt; 1 a 5 años</b>	15
<b>&gt; 5 a 10 años</b>	8
<b>&gt; 10 años</b>	6

Elaborado por maestrante Cristina Armas

**EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

**Gráfico 17 Tiempo de trabajo auxiliar de enfermería**



Elaborado por maestrante Cristina Armas

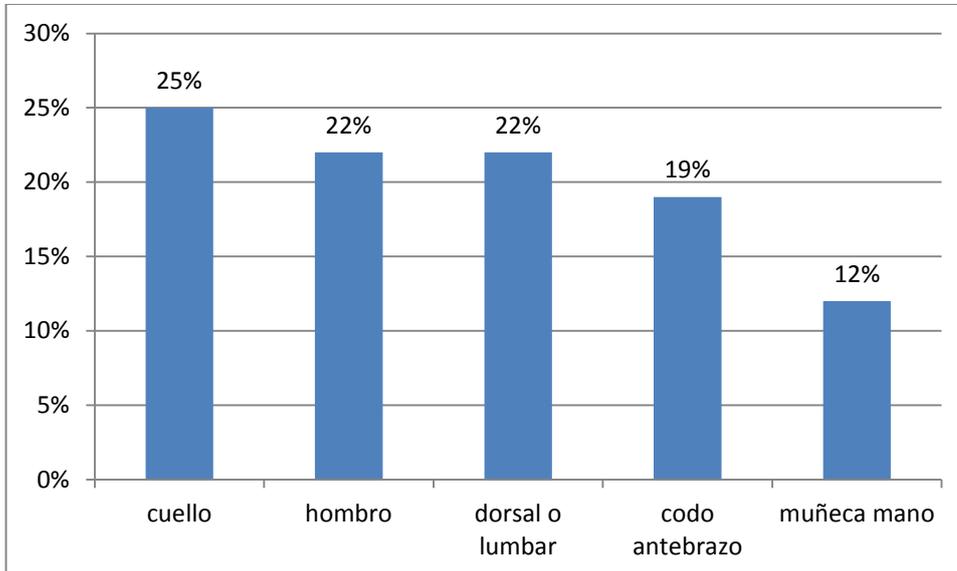
**Tabla 32 Pregunta N°1 Ha tenido molestias en.....?**

<b>SEGMENTO CORPORAL</b>	<b>SI</b>
<b>cuello</b>	17
<b>hombro</b>	15
<b>dorsal o lumbar</b>	15
<b>codito antebrazo</b>	13
<b>muñeca mano</b>	8

Elaborado por maestrante Cristina Armas

**EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

**Gráfico 18 Pregunta N°1 Ha tenido molestias en.....?**



Elaborado por maestrante Cristina Armas

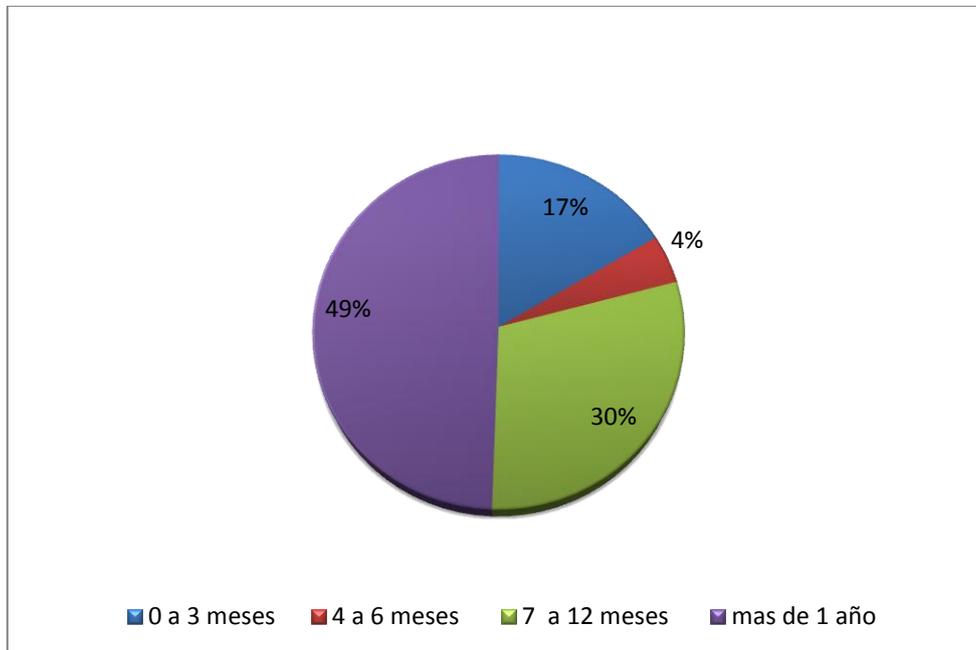
**Tabla 33 Pregunta N°2 Desde hace cuánto tiempo?**

<b>Tiempo</b>	<b>0 a 3 meses</b>	<b>4 a 6 meses</b>	<b>7 a 12 meses</b>	<b>más de 1 año</b>
Total	15	4	27	45

Elaborado por maestrante Cristina Armas

# EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS

**Gráfico 19 Pregunta N°2 Desde hace cuánto tiempo?**



Elaborado por maestrante Cristina Armas

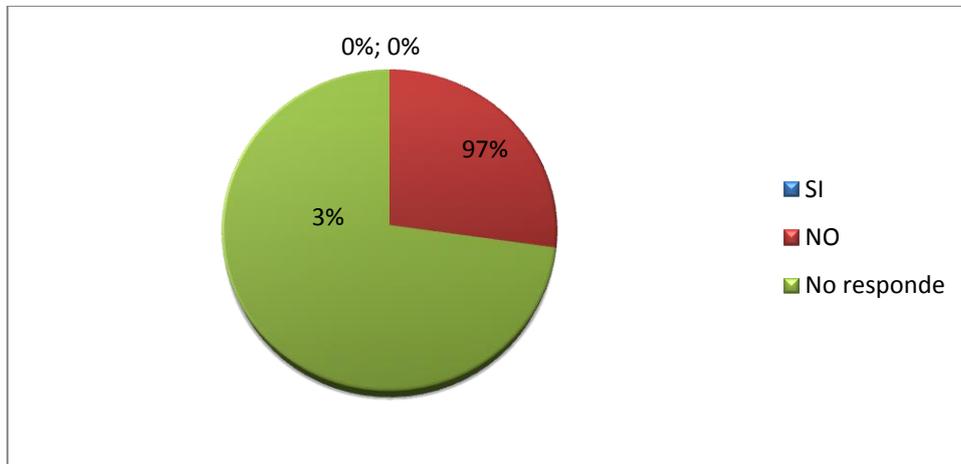
**Tabla 34 Pregunta N° 3 Ha necesitado cambiar el puesto de trabajo?**

SI	0
NO	36
No responde	1

Elaborado por maestrante Cristina Armas

# EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS

**Gráfico 20 Pregunta N° 3 Ha necesitado cambiar el puesto de trabajo?**



Elaborado por maestrante Cristina Armas

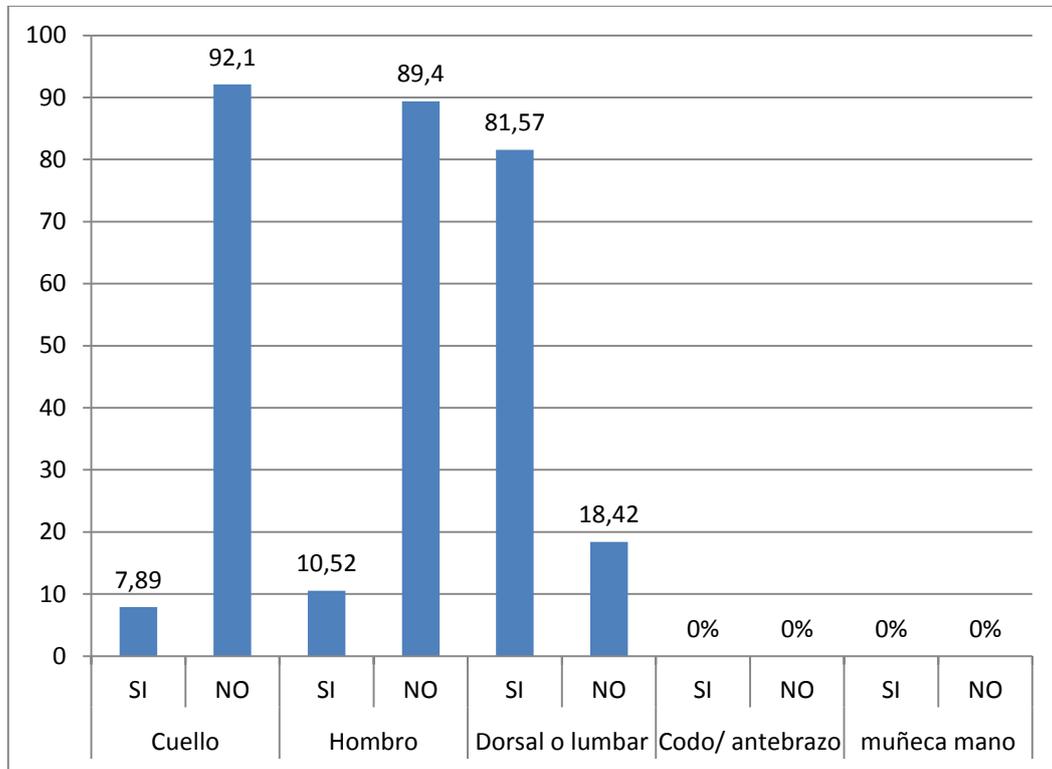
**Tabla 35 Pregunta N°4 Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?**

Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo/ antebrazo		muñeca mano	
SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
7,89	92,1	10,52	89,4	81,57	18,42	0%	0%	0%	0%

Elaborado por maestrante Cristina Armas

**EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

**Gráfico 21 Pregunta N°4 Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?**



Elaborado por maestrante Cristina Armas

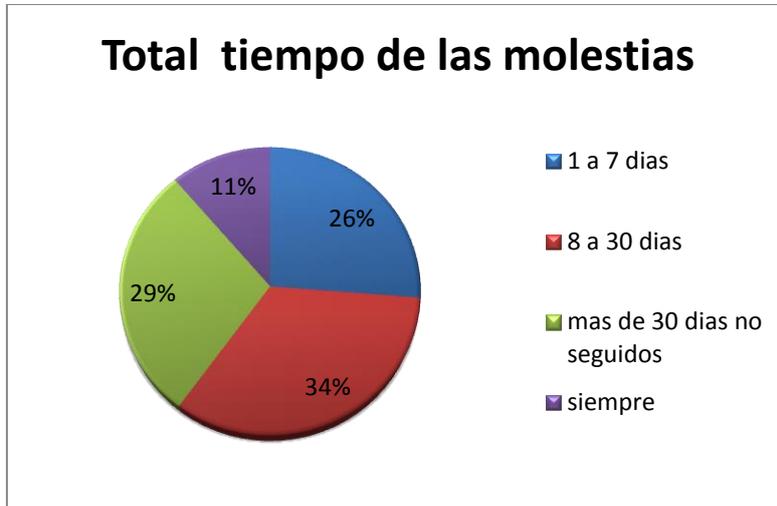
**Tabla 36 Pregunta N°5 Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?**

Tiempo	1 a 7 días	8 a 30 días	más de 30 días no seguidos	siempre
Total	21	27	23	9

Elaborado por maestrante Cristina Armas

**EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

**Gráfico 22 Pregunta N°5 Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?**



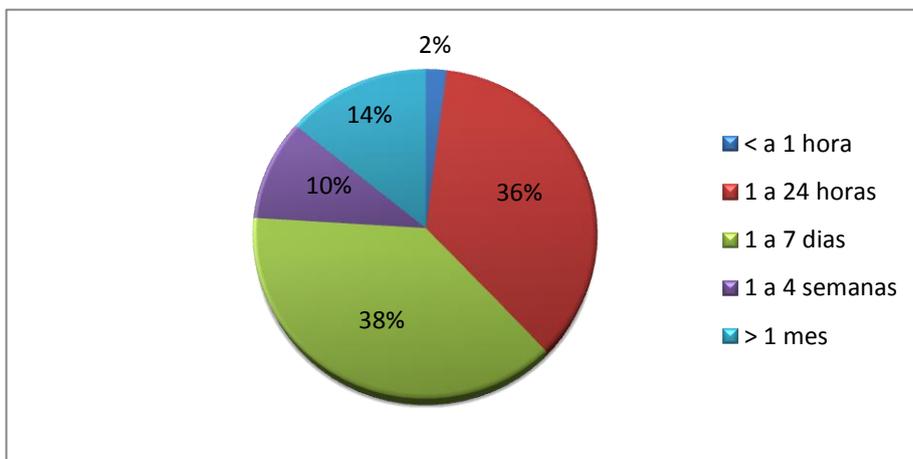
Elaborado por maestrante Cristina Armas

**Tabla 37 Pregunta N°6 Cuánto dura cada episodio?**

< a 1 hora	1 a 24 horas	1 a 7 días	1 a 4 semanas	> 1 mes
1	18	19	5	7

Elaborado por maestrante Cristina Armas

**Gráfico 23 Pregunta N°6 Cuánto dura cada episodio?**



Elaborado por maestrante Cristina Armas

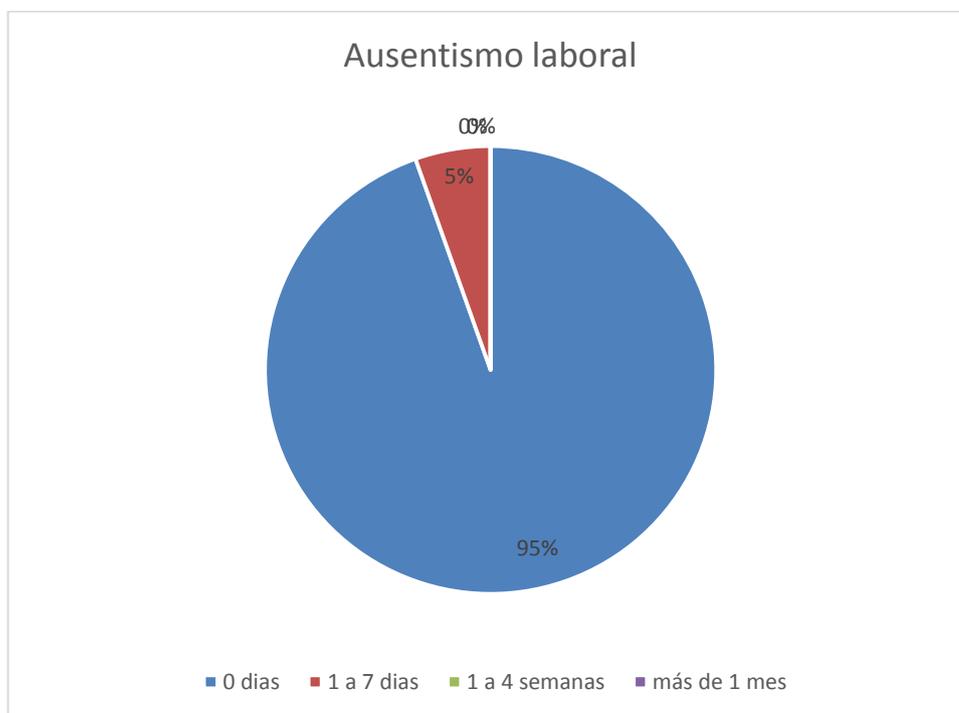
## EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS

**Tabla 38 Pregunta N°7 Cuánto tiempo estas molestias le han impedido realizar su trabajo en los últimos 12 meses?**

0 días	1 a 7 días	1 a 4 semanas	más de 1 mes
35	2	0	0

Elaborado por maestrante Cristina Armas

**Gráfico 24 Pregunta N°7 Cuánto tiempo estas molestias le han impedido realizar su trabajo en los últimos 12 meses?**



Elaborado por maestrante Cristina Armas

# EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS

**Tabla 39** Pregunta N°8 Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?

TRATAMIENTO	
SI	NO
14	23

Elaborado por maestrante Cristina Armas

**Gráfico 25** Pregunta N°8 Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?



Elaborado por maestrante Cristina Armas

# EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS

**Tabla 40 Pregunta N° 9 Ha tenido molestias en los últimos 7 días?**

MOLESTIAS ÚLTIMOS 7 DÍAS	
SI	NO
29	8

Elaborado por maestrante Cristina Armas

**Gráfico 26 Pregunta N° 9 Ha tenido molestias en los últimos 7 días?**



Elaborado por maestrante Cristina Armas

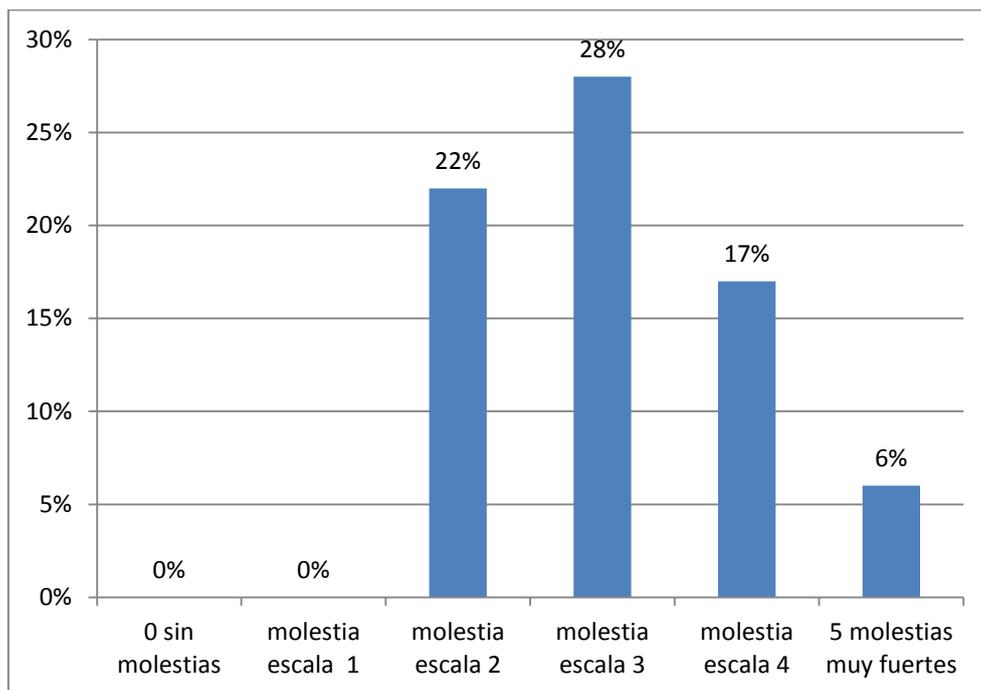
**EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

**Tabla 41 Pregunta N° 10 Califique sus molestias entre 0 y 5**

0 sin molestias	molestia escala 1	molestia escala 2	molestia escala 3	molestia escala 4	5 molestias muy fuertes
0%	0%	22%	28%	17%	6%

Elaborado por maestrante Cristina Armas

**Gráfico 27 Pregunta N° 10 Califique sus molestias entre 0 y 5**



Elaborado por maestrante Cristina Armas

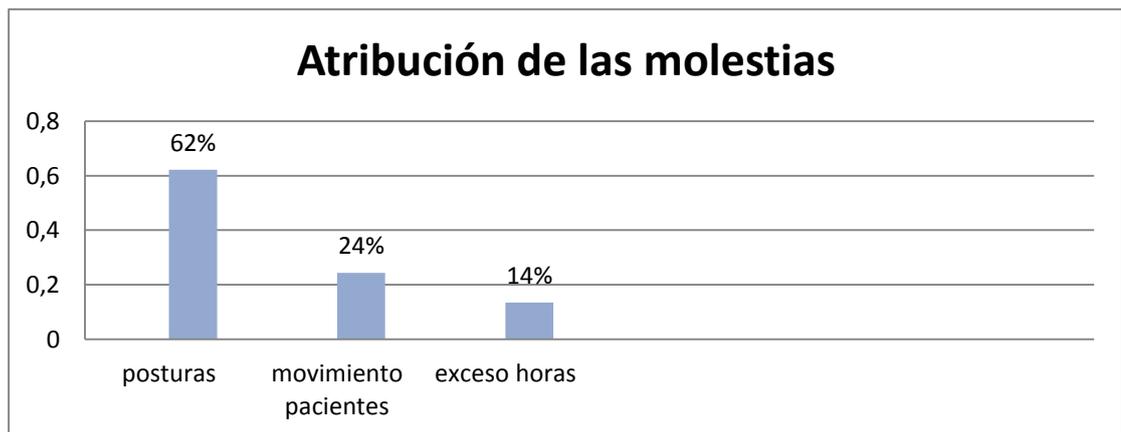
# EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS

**Tabla 42 Pregunta N° 11 A qué atribuye estas molestias?**

Actividad	total
posturas	23
movimiento de pacientes	9
Exceso de horas de trabajo	5

Elaborado por maestrante Cristina Armas

**Gráfico 28 Pregunta N° 11 A qué atribuye estas molestias?**



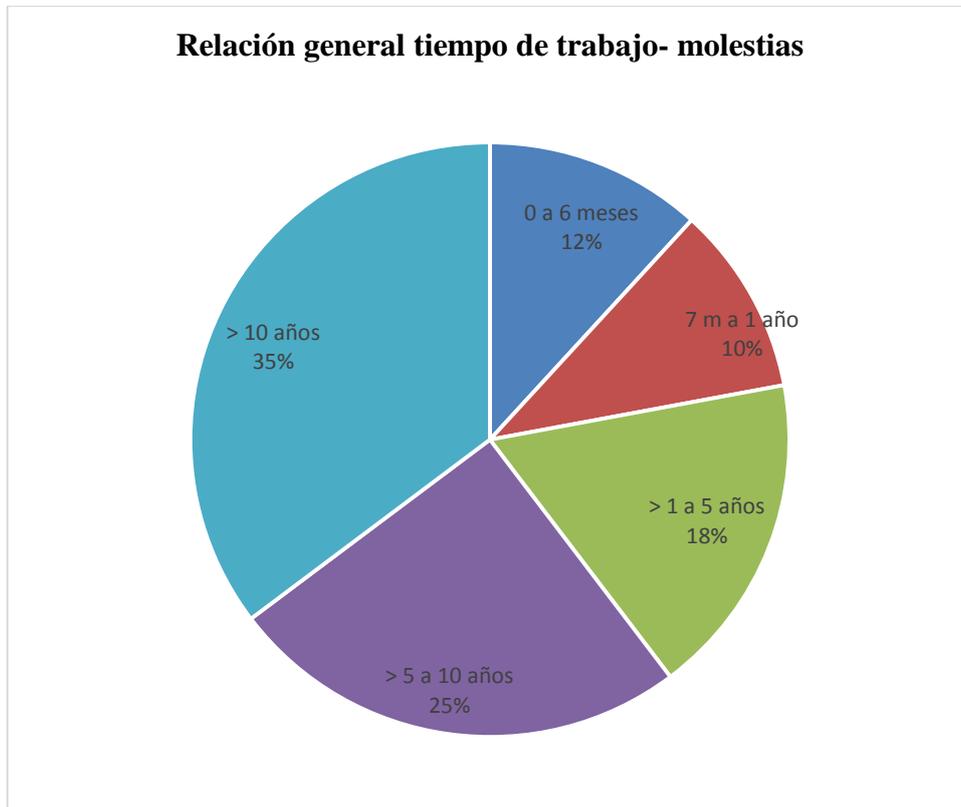
Elaborado por maestrante Cristina Armas

## **Relación tiempo de trabajo/molestias musculo esqueléticas – Auxiliares de enfermería.**

En este apartado se ha relacionado el tiempo que labora el personal de auxiliar de enfermería y la relación en la presentación de molestias musculo esqueléticas a nivel general.

# EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS

**Gráfico 29 Relación tiempo de trabajo/molestias musculo esqueléticas**

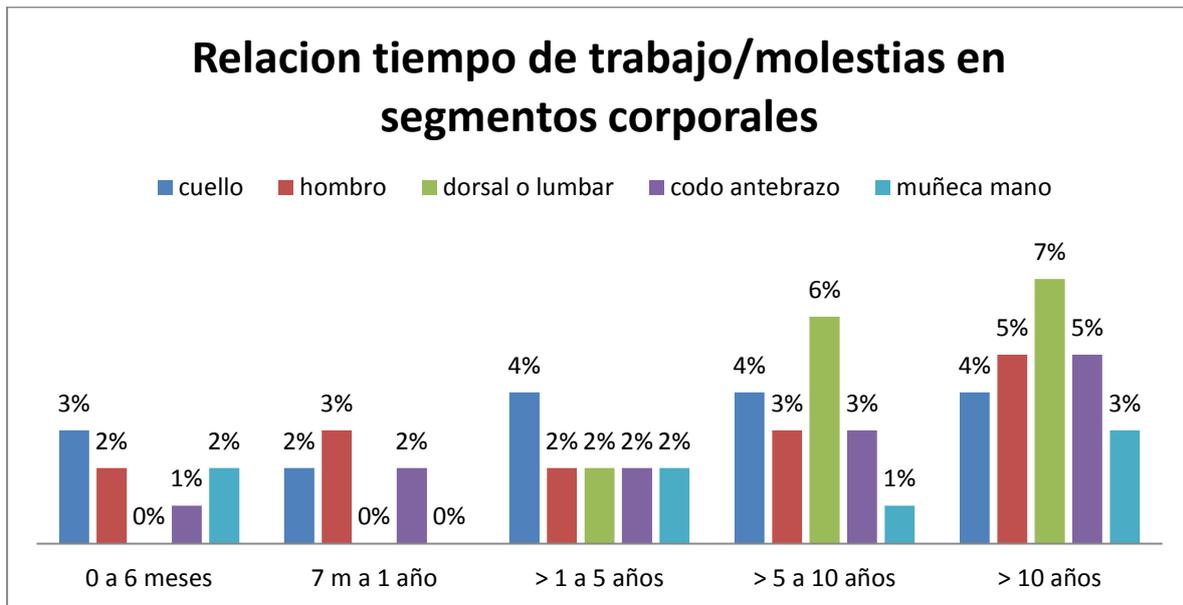


Elaborado por maestrante Cristina Armas

Este segundo apartado representa la relación entre tiempo de labores y presentación de molestias por segmentos corporales

# EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS

**Gráfico 30 Relación tiempo de trabajo/molestias musculo esqueléticos por segmentos corporales auxiliar de enfermería**



Elaborado por maestrante Cristina Armas

# EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS

## CAPITULO IV

### DISCUSIÓN

#### 4.1 CONCLUSIONES

Posterior a la evaluación con la aplicación de los métodos ergonómicos para la evaluación de carga postural, movimientos repetitivos, y transporte de cargas se ha logrado fortalecer que existe relación entre la manipulación manual de paciente y riesgo ergonómico, poniendo de relieve la necesidad de llevar a cabo mejoras ergonómica en los puestos de trabajo analizados, con el fin de mitigar los trastornos osteomusculares y mejorar las condiciones de trabajo de acuerdo a la normativa nacional vigente.

Al considerar la aplicación del método REBA en el personal sanitario asistencial del Hospital Metropolitano, área de hospitalización H1 se puede concluir:

El personal auxiliar enfermería por la actividad de movilización de pacientes adopta posturas forzadas continuamente, determinándose que si existe riesgo ergonómico; una de las actividades evaluadas y frecuentes es el aseo completo de pacientes, donde se pudo analizar los diferentes segmentos corporales evidenciando que las zonas más afectadas corresponden en orden decreciente a: cuello con una puntuación máxima de 3 cuyo origen está dado por una flexión mayor a 20° e inclinación lateral, los antebrazos son el segundo segmento castigado con una puntuación máxima de 2, la calificación radica en una flexión menor a 60°, los brazos corresponden al tercer segmento perjudicado, con un resultado de 4/6 dado por la flexión entre 45 y 90°, sumando además la elevación del hombro, el tronco tiene una puntuación de

## **EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

3/5, por una flexión entre 20 y 60 las muñecas son el segmento menos castigado, pues la flexión se encuentra entre 0 a 15 °; obteniéndose un nivel de riesgo muy alto de padecer trastornos musculo esqueléticos en los segmentos corporales evaluados, siendo necesario la actuación de inmediato.

En el personal auxiliar de transporte al realizar transporte de pacientes con silla de ruedas se puede concluir, que los segmentos más castigados en orden decreciente son el cuello con una puntuación de 2/3 debido a su flexión mayor a 20°, y las muñecas por la flexión mayor 15°, segmentos menos castigados corresponden a antebrazos puntuación 1/2, piernas puntuación 1/4, tronco 1/5 ,brazos puntuación 1/6, determinándose un nivel de riesgo medio de padecer trastornos musculo esqueléticos en los segmentos corporales evaluados, por lo cual es necesario la actuación.

Al realizar las tareas de transporte de pacientes en camilla se puede determinar que las áreas más afectadas en el siguiente orden de mayor a menor son: cuello con una puntuación de 3/3 por la flexión mayor a 20° e inclinación lateral, de los antebrazos el más castigado es el lado izquierdo cuya puntuación es de 2/2, lo cual se atribuye a postura para transporte de porta sueros por evitar que caiga al empuje junto a transporte de camilla; tronco muñecas, brazos y piernas continúan en menor intensidad su calificación de afectación, obteniéndose un nivel de riesgo medio para lado derecho siendo necesaria la actuación y alto para el lado izquierdo siendo necesaria la actuación cuanto antes.

Dentro de las actividades desarrolladas por el personal de enfermería no se encuentra la manipulación manual de pacientes, su actividad frecuente es administración de medicamentos.

## **EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

Por lo cual auxiliares de enfermería y auxiliares de transporte tiene un riesgo alto de presentar lesiones osteo musculares por posturas forzadas, sobre todo en cuello, brazos y manos a consecuencia de la manipulación manual de pacientes, requiriéndose una intervención inmediata para no seguir sumando riesgos del personal que desempeña actualmente las tareas o los que puedan vincularse.

### **MÉTODO SNOOK Y CIRIELLO**

Al evaluar la tarea de empuje, se pudo observar que la misma es realizada por personal masculino, concluyendo lo siguiente

Las fuerzas de empuje inicial calculadas para el empuje de silla de ruedas y camillas de 10 kg- f no supera la fuerza máxima aceptable que corresponde a 19 kg – f para habitación cercana, y de 16 kg- f para habitación media y lejana por lo tanto es una tarea que lo pueden realizar con seguridad el 90% de los hombres auxiliares de transporte, para el peso promedio de la silla de ruedas, camillas y peso promedio de paciente.

Existen distancias de más de 61 metros que corresponden a la mayor distancia desde la habitación lejana hasta centro de imagen y endoscopias considerándose inaceptables, a pesar que la fuerza de empuje inicial no supere el máximo aceptable.

### **MAPO**

El índice obtenido de 4,93 nos permite concluir que existe una exposición al riesgo media en el área de hospitalización 1 del Hospital Metropolitano, por lo cual necesita ser atendida en un mediano a largo plazo para prevenir lesiones osteo musculares, es necesario señalar que el número medio de pacientes NA (No autónomos) en el periodo de observación fue de 34 pacientes para una total de trabajadores en 24horas de 23 Op, sin tomar en cuenta el

## **EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

personal de enfermería quienes no realizan actividades manipulación de pacientes, siendo insuficiente el personal para manejo de pacientes no autónomos; contribuyen de forma más significativa a la obtención de este valor los siguientes factores que de mayor a menor son : factor formación con un valor de 2, al no cumplir con las condiciones para que el curso sea adecuado, el curso realizado al 100% de la plantilla de personal sanitario es de 2 horas una vez al año, con una sola evaluación posterior a la impartición del curso; factor de ayudas menores con un valor de 1, al no cumplir con la suficiencia numérica y la adecuación para las tareas de elevación parcial de pacientes, el área de hospitalización cuenta con sillas de ruedas sin mantenimiento preventivo solo correctivo, muchas de las sillas tienen en malas condiciones el sistema de frenos, y no se dispone de rollers, rollbords, sábanas deslizantes o cinturón ergonómico, el manejo de paciente lo hacen de manera manual e individualmente, ocasionalmente se dispone de 2 personas para las tareas; factor ambiente / entorno con un valor de 1,5, dado por las características inadecuación ergonómica de baño para la higiene del paciente, baño con WC, pues en tareas que requieran ingreso de silla de ruedas por ejemplo no existe espacio físico adecuado, en las habitaciones existe espacio insuficiente cama pared inferior con una medida de 90 cm, existe sillón de descanso el cual en el caso de requerirse ayudas menores no permite pues su altura es de aprox 2 a 5 cm; factor de elevación con un valor de 2, debido al insuficiente o inadecuado equipamiento de ayuda para elevaciones totales de pacientes como grúas o elevadores; factor silla de ruedas con un valor de 1, asumido por el número insuficiente de silla de ruedas.

# **EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

## **CUESTIONARIO NÓRDIKO.**

Posterior a la encuesta se puede concluir que: la mayoría de las enfermeras se encuentran en un rango de edad de 25 a 29 años y 30 y 39 años en un 35 y 37% respectivamente, el tiempo que laboran en la institución es de 35% por un lapso entre 1 año a 5 años, un 25 % entre más de 5 a 10 años de trabajo en su mayoría, el segmento más afectado es la región dorso lumbar en un 78% y hombro en 10 % , estas molestias se presentan un 39,47% con un tiempo de evolución de más de 1 año, un 31.47% con tiempo de 7 a 12 meses ,y no han necesitado cambiar de puesto de trabajo a causa de dichas molestias en un 97.5%.

En el último año las principales molestias son en columna dorso lumbar en un 57%, el hombro en un 10% y cuello en un 7.8%. El tiempo de las molestias en el último año se presentan en 67% entre 1 a 7 días, entre 8 a 30 días un 14% y siempre en un 14%.

Los episodios duran de 1 a 7 días en un 50% de los casos, y de 1 a 4 días y más 1 mes en el 6% de casos respectivamente; en el 95% del personal las molestias no ha impedido realizar su trabajo, un 5% las molestias impiden realizar el trabajo entre 1 a 7 días. El personal de enfermería ha recibido tratamiento para sus molestias en un 32% en relación a un 68% que nunca ha recibido tratamiento.

En los últimos 7 días las enfermeras han presentado molestias en un 76% mientras que el 24% no las presento.

En cuanto a escala de molestias los trabajadores refieren principalmente una escala de 1 (muy leve) en el 16% de los casos y una escala de 2 (leve) en un 17% de los casos y

## **EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

atribuyen sus molestias primordialmente a posturas de pie y por estrés en el 37 y 21% respectivamente.

En el personal auxiliar de enfermería se concluye: el rango de edad es de 30 y 39 años en un 54%, en un 41% el lapso de trabajo es entre más de 1 a 5 años, un 22% entre más 5 a 10 años mayoritariamente, presentan molestias en cuello en un 25%, un 22%, en región dorso lumbar y hombros, codos y antebrazos en un 19%

Estas molestias las presentan desde hace 0 a 3 meses en un 15%, de 7 a 12 meses en un 27% y más de 1 año en el 45% de los casos y no han necesitado cambiar de puesto de trabajo a causa de dichas molestias en un 97% de los casos.; en el último año las principales molestias son en el cuello con un 45%, los hombros en un 40%, y región dorso lumbar en un 40%. La duración de estas molestias en el último año se presentan cada de 8 a 30 días en un 34% , un 26% entre 1 a 7 días y más de 30 días no seguidos en un 29%. Los episodios tienen una duración de 1 a 24 horas en un 36% de los casos, de 1 a 7 días en un 38% de los casos, y de 1 a 4 semanas el 10 %, el 14 % de los casos duran las molestias más de un mes. En el 95% del personal las molestias no ha impedido realizar su trabajo, un 5% las molestias impiden realizar el trabajo entre 1 a 7 días. El personal de enfermería ha recibido tratamiento para sus molestias en un 38% en relación a un 62% que nunca ha recibido tratamiento.

En los últimos 7 días los auxiliares de enfermería han presentado molestias en un 78% mientras que el 22% no las presento. En cuanto a escala de molestias los trabajadores refieren una escala de 2 (leve) en un 22% de los casos, una escala de 3 (moderado) en un 28% de los casos, una escala de 4 (fuerte) en un 17% de los casos y una escala de 5 (muy fuerte) el 6 % de los casos y atribuyen sus molestias primordialmente a posturas, movimiento de pacientes y exceso de horas de trabajo 62%, 24% y 14% de los casos.

# **EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

Por lo cual las enfermeras presentan molestias principalmente en la columna dorso lumbar, y las auxiliares de enfermería en cuello, hombros y región dorso lumbar desde hace 7 a 12 meses y hasta más de 1 año en ambos grupos, sin que dichas molestias causen que la mayoría las trabajadoras tengan de cambiar su puesto de trabajo ni requieran tratamiento. En el último año las molestias siguen siendo a nivel de columna dorso lumbar en enfermería y en cuello, hombros y región dorso lumbar en auxiliares y se presentan en la mayoría de los casos cada 1 a 7 días y cada episodio dura en promedio 1 a 7 días en las enfermeras y en auxiliares se presentan en la mayoría de los casos cada 8 a 30 días y cada episodio dura entre 1 a 24 horas y 1 a 7 días. En los últimos 7 días las enfermeras si presentan molestias con escala que va entre 1 y 2 (muy leve y leve) y en auxiliares molestias con escala que varía entre 2, 3,4 y 5 pero mayormente en escalas 2 y 3 (leve a moderado).

## **4.2 RECOMENDACIONES**

El personal más expuesto al riesgo es el auxiliar de enfermería y transporte, por lo cual se recomienda en la organización del trabajo que las tareas como aseo de pacientes no colaboradores sean realizados por lo menos por 2 personas, para lo cual es necesario que el encargado del área mantenga datos referenciales de pacientes parcialmente colaboradores y no colaboradores con el fin de programar las actividades de aseo por ejemplo o a su vez asignar rotativamente al personal de enfermería como apoyo y dotar de equipos de ayudas menores además.

Es necesario que al realizar tareas de aseo se coloque el personal al lado del segmento corporal sujeto a limpieza, lo que evitará flexiones pronunciadas para alcanzar partes del cuerpo opuestas, que a su vez disminuirán las molestias manifestadas al realizar cuestionario

## **EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

nórdiko en zonas como cuello, región dorso lumbar y hombros, con las medidas anteriores se disminuiría la puntuación REBA a 4 con un nivel de acción 2 y un nivel de riesgo medio

En los auxiliares de transporte se recomienda utilizar camillas que dispongan de acoplamientos para colocar sueros o tanques de oxígeno, lo cual disminuye flexiones de muñeca y antebrazos disminuyendo el nivel REBA a un nivel de acción 2 y un nivel de riesgo medio.

En las tareas de empuje realizadas a diferentes áreas del hospital es importante recomendar que en adecuaciones actuales o construcciones posteriores las distancias permitidas para tareas de empuje no deben ser mayores a 61 metros, disminuyendo la distancia dentro de los rangos, todas las tareas de empuje serán aceptables en fuerza y distancia, otra alternativa sería situar en habitaciones cercanas a pacientes que por su patología de base requieran de más traslados para estudios de imagen o endoscopia.

Para alcanzar resultados y disminuir riesgos, la formación específica en manipulación manual de pacientes es una estrategia a corto plazo recomendada, que contenga una parte práctica dedicada a la utilización de equipos de ayuda y sea parte de un programa de formación continua organizado por el propio hospital cumpliendo por lo menos 6 horas de formación y 2 horas de práctica, cubriendo al 100% del personal que realiza manipulación de pacientes en número máximo de 10 a 15 asistentes por grupo a los cuales se les entrega un breve manual explicativo, y posteriormente una evaluación de lo aprendido mediante encuestas, uso de equipos, o ejercicios de movilización de pacientes.

Como ayudas menores es recomendable sábanas deslizantes en todas las camas de pacientes no autónomos con características de espesor mínimo y, de nylon para reducir

## **EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

fricción entre cuerpo del paciente y la superficie, además se debe contar con tabla deslizante o un roller; el espacio físico en el baño del paciente debe tener espacio suficiente para uso de equipos de ayuda en el caso de requerirse, de acuerdo a normativa internacional lo recomendable es de 168cm si el paciente manipula independientemente la silla de ruedas, y de 215 cm si el personal sanitario lo va a realizar, otro aspecto a tomar en cuenta es el ancho de la puerta de acceso al baño, cuya recomendación es 85 cm; al tomar en cuenta los inodoros su altura debe ser mayor a 50 m, con barras de apoyo laterales,

Las habitaciones también deben contar con criterios ergonómicos como: la puerta de la habitación con una medida de 85 cm, y alrededor de la cama espacio suficiente para las maniobras a efectuarse, además si existe sillón de descanso este no debe ser tan bajo que favorezca una postura forzada en el trabajador sanitario al realizar tareas como levantamientos de sentado a de pie. En tareas de movilización completa de pacientes se recomendaría la adquisición de una grúa o elevador que abarcaría el 90% de las tareas de elevación total de pacientes tomado en cuenta la cantidad de pacientes no colaboradores que de acuerdo al estudio se manejan en el área, pudiendo incluso ser de uso de otras área.

Con respecto a las sillas de ruedas es necesario tener un mantenimiento preventivo, no solo correctivo, además es importante contar con la suficiencia numérica igual o superior al 50% de los pacientes no autónomos.

Tras efectuar las correcciones mencionadas a nivel de factor formación y factor ayudas menores se consigue una reducir el nivel de exposición del índice MAPO a 0,92 que correspondería a un nivel irrelevante, teniéndose que actuar sobre todo a nivel de posturas forzadas en auxiliares de enfermería como primera prioridad.

## **EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**

Las zonas más afectadas posteriores a aplicación de cuestionario nórdico referidas por el personal sanitario corresponden a cuello, región dorso lumbar y hombros , por lo cual además de las recomendaciones anteriores es necesario trabajar en un programa de vigilancia de la salud periódica de los trabajadores para detectar si las condiciones de trabajo y los riesgos laborales derivados de éstas, afectan a la salud individual de una persona o a la salud colectiva de un grupo de trabajadores , es recomendable que en esta labor se inmiscuya un equipo multidisciplinario de personal sanitario y no sanitario para que estrechamente mejoren las ambientes laborales sin afectar la productividad para el correcto funcionamiento del sistema de salud.

# EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS

## Referencias Bibliográficas

- Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering, F., Andersson, G., & Jørgensen, K. (s.f.). <http://www.ergonomia.cl/>. Obtenido de [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)
- Aguila Palacios, E., Colunga Rodriguez, C., Gonzalez Muñoz, E., & Delgado Garcia, D. (2014). *Síntomas Músculo-Esqueléticos en Trabajadores Operativos del Área de Mantenimiento de una Empresa Petrolera Ecuatoriana*. Obtenido de Scielo: [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-24492014000300012&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-24492014000300012&script=sci_abstract)
- Álvarez Casado, E., Hernández Soto, A., & Rayo García, V. (26 de Enero de 2010). *riesgos-laborales*. Obtenido de [https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0CCIQFjAB&url=http%3A%2F%2Fupcommons.upc.edu%2Fprints%2Fbitstream%2F2117%2F12223%2F1%2F2010\\_Mapo.pdf&ei=ZvqNVa7ZD4Pv-AGz7IGwAQ&usg=AFQjCNEwKUAXsm26AkV2rZ6mVJBk098HtQ](https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0CCIQFjAB&url=http%3A%2F%2Fupcommons.upc.edu%2Fprints%2Fbitstream%2F2117%2F12223%2F1%2F2010_Mapo.pdf&ei=ZvqNVa7ZD4Pv-AGz7IGwAQ&usg=AFQjCNEwKUAXsm26AkV2rZ6mVJBk098HtQ)
- Apud, E., & Meyer, F. (2003). *LA IMPORTANCIA DE LA ERGONOMÍA PARA LOS PROFESIONALES DE LA SALUD*. Obtenido de Scielo: <http://www.scielo.cl/pdf/cienf/v9n1/art03.pdf>
- Asociación Española de Ergonomía. (s.f.). [aee@ergonomos.es](mailto:aee@ergonomos.es). Obtenido de <http://www.ergonomos.es/ergonomia.php>
- Asociación Internacional de Ergonomía. (2000). [www.iea.cc](http://www.iea.cc). Obtenido de <http://www.iea.cc/whats/index.html>
- Asociación Internacional de Ergonomía. (s.f.). [www.iea.cc](http://www.iea.cc). Obtenido de <http://www.iea.cc/whats/index.html>
- Bascuas Hernández, J., & Hueso Calvo, R. (2012). *Ergonomía : 20 preguntas básicas para aplicar la ergonomía en la empresa*. Madrid: MAPFRE.
- Carvalho Suárez, B. (2003). *encolombia*. Obtenido de <http://encolombia.com/medicina/revistas-medicas/enfermeria/ve-63/enfermeria6303-memorias/>
- Cruz, A., & Garnica, A. (2010). *Ergonomía Aplicada*. Bogotá: ECOE.

# EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS

Departamento de Información e Investigación del INSTH. (Noviembre de 2012). Obtenido de <http://www.oect.es/Observatorio/5%20Estudios%20tecnicos/Otros%20estudios%20tecnicos/Publicado/Ficheros/El%20TME%20en%20el%20%20C3%A1mbito%20laboral%20en%20cifras.pdf>

El Mercurio. (28 de abril de 2013). Costo Enfermedad Ocupacional. *Siniestralidad laboral es alta en el Ecuador*.

El Telégrafo. (Diciembre de 2012). *Los accidentes de trabajo no son reportados e su totalidad*.

Freire, F. (2009). *Revista Eidos*. Obtenido de <http://www.ute.edu.ec/Revista.aspx?idPortal=15&idCategoria=1144&idSeccion=1031&idRevista=3&tpo=1>

Gonzalez, A., Mateo, P., & Gonzalez, D. (2010). *Manual para el Técnico en Prevención de*. Madrid: Madrid: Fundación Confetal.

HUGO, S. C. (12 de 10 de 2010). *Repositorio Digital*. Recuperado el 15 de 01 de 27, de <http://repositorio.ute.edu.ec/handle/123456789/8924>

INEC. (2013). *Ecuador en cifras*. Obtenido de [http://www.inec.gob.ec/inec/index.php?option=com\\_content&view=article&id=313](http://www.inec.gob.ec/inec/index.php?option=com_content&view=article&id=313)

INSHT. (1986). *www.insht.es*. Obtenido de [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/101a200/ntp\\_177.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/101a200/ntp_177.pdf)

INSHT. (2001). *www.insht.es*. Obtenido de [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp\\_601.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp_601.pdf)

INSTH. (2011). *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo*. Obtenido de <http://wwwwww.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/NTP/NTP/Ficheros/891a925/907w.pdf>

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. (2011). *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo*. Obtenido de [http://www.oect.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FICHAS%20DE%20PUBLICACIONES/EN%20CATALOGO/OBSERVATORIO/Informe%20\(VII%20ENCT\).pdf](http://www.oect.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FICHAS%20DE%20PUBLICACIONES/EN%20CATALOGO/OBSERVATORIO/Informe%20(VII%20ENCT).pdf)

Llaneza, J. (2007). *Ergonomía y Psicología Aplicada*. España: Lex Novs.

# EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS

Menoni, O., Battevi, N., Álvarez Casado, E., Robla, D., Tello, S., Baiget, B., & Cairoli, S. (2014). *La gestión del riesgo por movilización de pacientes*. Barcelona: Factors Humans.

Ministerio del Trabajo y Previsión Social. (2008). *www.dt.gob.cl*. Obtenido de <http://www.cec.uchile.cl/~com-parit/images/comite/guiacarga.pdf>

OIT. (1983).

OIT. (1977).

Organización Mundial de la Salud. (1974). *www.who.int/es*. Obtenido de [http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO\\_TRS\\_535\\_spa.pdf](http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_535_spa.pdf)

Pérez, S., & Sanchez, P. (2009). [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). Obtenido de 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.: [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)

Rosenstock, L. (Julio de 1997). *Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors*. Obtenido de Centers for Disease Control and Prevention: <http://www.cdc.gov/niosh/docs/97-141/pdfs/97-141a.pdf>

Spinelli, H., Trotta, A., Guevel, C., Santoro, A., García, S., Negrín, G., & Morales, Y. (2013). *La salud de los trabajadores de la salud*. Buenos Aires.

Villaroya, A. (Mayo de 2012). *www.issga.es*. Obtenido de [http://issga.xunta.es/export/sites/default/recursos/descargas/documentacion/publicaciones/Manipulacixn\\_manual\\_de\\_pacientes.\\_Mxtodo\\_MAPO\\_def\\_castelxn.pdf](http://issga.xunta.es/export/sites/default/recursos/descargas/documentacion/publicaciones/Manipulacixn_manual_de_pacientes._Mxtodo_MAPO_def_castelxn.pdf)

**EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN  
SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN  
CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS  
ANEXO A**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**HOJA DE INFORMACION AL PACIENTE**

Estimado Paciente:

Le informamos del desarrollo de un estudio de investigación que estamos llevando a cabo sobre la importancia de valorar los riesgos ergonómicos presentes en el personal de enfermería que manipula pacientes en este Hospital.

La valoración que se realiza tanto a enfermeras como a auxiliares de enfermería contara con la ayuda de videos y fotografías en las cuales podría salir usted mientras es atendido por el personal de enfermería.

El objetivo de este estudio es evaluar si trastornos musculo esqueléticos, como lesiones de la parte baja de espalda, guardan relación con la manipulación manual de pacientes y de ser así evaluar y determinar posibles acciones correctivas y preventivas para los puestos de trabajo del área de enfermería que presentan enfermedades osteomusculares

Por este motivo necesitaríamos su colaboración para poner obtener resultados y si usted lo desea podríamos tapar o velar su rostro si llegara a salir en dichas fotos o videos. Debe saber que dichos videos y fotografías serán utilizadas únicamente para este estudio y no serán empleadas para ninguno otro fin ni publicados en ningún medio.

Gracias por su colaboración

Atentamente Equipo Investigador  
UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK  
MESTRIA SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

Yo, ....., con cédula de ciudadanía:  
....., manifiesto que he sido informado sobre el trabajo de investigación que van a hacer las estudiantes de la de la Maestría de Seguridad y Salud Ocupacional en el personal de enfermería del Hospital Metropolitano, comprendo y estoy satisfecho con las respuestas que han dado a mis preguntas, por lo que en consecuencia doy mi consentimiento para la realización toma de fotos y videos en el personal de enfermería a realizar sin importar si en alguna imagen sale mi persona.

Yo,....., con cédula de ciudadanía: ....., solicito mi rostro sea tapado o velado en la fotografias o videos tomados en esta investigación.

Quito, .....2015

\_\_\_\_\_  
Firma del paciente

**EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS**  
**ANEXO B**

**EVALUACIÓN DEL RIESGO POR MOVILIZACIÓN DE PACIENTES**

<b>HOSPITAL : METROPOLITANO</b>	<b>SALA/UNIDAD :HOSPITALIZACIÓN 1</b>	<b>Fecha:03/06/2015</b>
<b>Código sala :H 1</b>	<b>Número camas: 32</b>	<b>Nº MEDIO DÍAS DE ESTANCIA: 2 días</b>

**1.1. Nº TRABAJADORES QUE REALIZAN MMP:** Indicar el número total de trabajadores **de planta** por cada grupo.

<b>Enfermeras: 24</b>	<b>Aux. Enfermería:20</b>	<b>Celadores: 2</b>	<b>Trabajadores con limitación para MMP:0</b>
-----------------------	---------------------------	---------------------	---

**1.1.1. Nº TRABAJADORES QUE REALIZAN MMP DURANTE LOS 3 TURNOS:** Indicar el número de trabajadores presentes en toda la duración de cada turno.

TURNO	Mañana	Tarde	Noche
<b>Nº Trabajadores/ Turno (A)</b>	4enf 3aux enf 1aux/transp	4enf 3aux enf 1aux/transp	4enf 3aux enf
Horario del turno: (de 00:00 hasta 00:00)	De 7 am hasta 1pm	De 1 pm hasta 7 pm	De 7 pm hasta 7 am

**1.1.2. Nº TRABAJADORES QUE REALIZAN MMP A TIEMPO PARCIAL:** Indicar en qué turno y desde qué hora hasta qué hora.

<b>Nº Trabajadores a tiempo parcial (B)</b>	0	0	0
Horario presencia en la sala: (de 00:00 hasta 00:00)	de _____ hasta _____	de _____ hasta _____	de _____ hasta _____

En caso de que haya presencia de trabajadores a tiempo parcial en algún turno (B) , calcular como fracción de unidad en relación al número de horas efectuadas en el turno.

Fracción de unidad (C)= Horas de presencia en el turno/Horas del turno			
Fracción de unidad por trabajador (D) = C x B			

<b>Nº TOTAL DE TRABAJADORES EN 24 HORAS (Op):</b> Sumar el total de trabajadores/turno de todos los turnos (A) + Fracción de unidad por trabajador (D)	<b>Op = 23 / 0 = 23</b>
--	-------------------------

Nº Parejas/ turno que realizan MMP entre dos personas:	Turno mañana: 1	Turno tarde:0	Turno noche: 0
--	-----------------	---------------	----------------

**1.2. TIPOLOGÍA DEL PACIENTE:**

**Paciente No Colaborador (NC)** es el que en las operaciones de movilización debe ser completamente levantado.  
**Paciente Parcialmente Colaborador (PC)** es el que debe que ser parcialmente levantado.  
**Paciente No Autónomo (NA)** es el paciente que es NC o PC.

NÚMERO MEDIO DIARIO DE PACIENTES NO AUTÓNOMOS	NC	PC
Anciano con pluripatologías	<b>XXX</b>	<b>XXXXXX</b>
Hemipléjico		
Quirúrgico		<b>XXXXXXXXXX</b>
Traumático		<b>XX</b>
Demente/Psiquiátrico		
Otra patología neurológica	<b>XX</b>	<b>XXXX</b>
Fractura	<b>X</b>	<b>XX</b>
Obeso		<b>X</b>
Otros: _____		<b>XXXXX</b>
TOTAL: Suma de NC y Suma de PC	<b>NC = 4</b>	<b>PC = 30</b>

# EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS

Nº MEDIO DE PACIENTES NO AUTÓNOMOS (NA = NC+PC)

**NA = 34**

### 1.3. CUESTIONARIO PRELIMINAR DE IDENTIFICACIÓN DEL PELIGROS COMPLEMENTARIOS

¿Se realiza, al menos una vez al día (por trabajador) actividades de empuje/arrastre con camilla, camas, equipamientos con ruedas, inadecuados y/o con aplicación de fuerza?	NO <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> SI En caso afirmativo, Evaluar con el método adecuado (NORMA ISO 11228-2)
¿Se realiza, al menos una vez al día (por trabajador) levantamiento manual de cargas/ objetos con un peso > 10 kg?	NO <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> SI En caso afirmativo, Evaluar con el método adecuado (NORMA ISO 11228-1)

### 1.4. FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES

FORMACIÓN	INFORMACIÓN (uso de equipos o material informativo)				
¿Se ha realizado formación específica de MMP?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	¿Se ha realizado entrenamiento en el uso de equipos?	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO
En caso afirmativo, ¿Hace cuántos meses?	<b>Hace 1 año</b>		¿Se ha realizado información mediante material informativo relativo a MMP?	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO
¿Cuántas horas por trabajador?	<b>2 horas</b>		En caso afirmativo, ¿A cuántos trabajadores?		
¿A cuántos trabajadores?	<b>100%</b>				
¿Se ha realizado la evaluación de la eficacia de la formación/información? Prueba inmediata a la terminación de la formación				<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO

### 1.5. TAREAS DE MOVILIZACIÓN DE PACIENTES HABITUALMENTE REALIZADA EN UN TURNO

Según la organización del trabajo y la distribución de tareas en la sala/unidad, describir para cada turno las tareas de MOVILIZACIÓN habitualmente realizadas y la frecuencia de realización de las tareas en cada turno: Levantamiento Total (LTM), Levantamiento Parcial (LPM)

MOVILIZACIÓN MANUAL: Describir las tareas de MMP No Autónomos	Levantamiento Total (LTM)			Levantamiento Parcial (LPM)		
	Mañana	Tarde	Noche	Mañana	Tarde	Noche
	A	B	C	D	E	F
Indicar en cada celda LTM o LPM, la cantidad de veces que se puede presentar la tarea descrita en la columna de la izquierda en el turno.						
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama	XX					
De la cama a la silla de ruedas	XX	X	X	XX	XX	X
De la silla de ruedas a la cama	XX			XX	XX	X
De la cama a la camilla	X			XX	X	X
De la camilla a la cama	X	X		XXX	X	X
De la silla de ruedas al WC	X	X		XXX	XXX	X



## EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS

De la cama al sillón						
Del sillón a la cama						
Otros: _____						
<b>TOTAL:</b> Sumar el total de cada columna						
Sumar el total de LTA y el total de LPA	G+H+I = LTA	0	J+K+L = LPA	0		
% LTA: Porcentaje de levantamientos TOTALES con equipamiento de ayuda	$\frac{LTA}{LTM + LTA} = \% LTA$		<b>0/18+0 = 0%</b>			
% LPA: Porcentaje de levantamientos PARCIALES con equipamiento de ayuda	$\frac{LPA}{LPM + LPA} = \% LPA$		<b>0/44+0 = 0%</b>			

**2.2. AYUDAS MENORES:** Indicar si en la sala hay alguna de estas ayudas menores y su número.

Ayuda		Presencia	Número
Sábana deslizando		<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	
Tabla deslizando		<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	1

**2.1. EQUIPOS DE AYUDA:** Indicar los requisitos que **no** cumple cada uno de los equipos y el número de unidades por equipo que hay en la sala.

Descripción del equipo de ayuda	Nº de equipos	Carencia de requisitos preliminares	Carencia de adaptabilidad al paciente	Carencia de adaptabilidad al ambiente	Carencia de mantenimiento
Elevador/Grúa tipo 1		<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO			
Elevador/Grúa tipo 2		<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO			
Elevador/Grúa tipo 3		<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO			
Camilla tipo 1	3	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO			
Camilla tipo 2	1	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO			
¿Existe un lugar para almacenar el equipamiento?			<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO		
¿Habría espacio suficiente para almacenar equipos de nueva adquisición?			<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	Especificar las dimensiones en m <sup>2</sup> :	

Cinturón ergonómico		<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	
ROLLBORD		<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	
ROLLER		<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	
Otro: Tipo: _____		<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	

**2.3. SILLAS DE RUEDAS:** Indicar los diferentes tipos de sillas de ruedas que hay en la sala, y el número de sillas de cada tipo.

Características de	Tipos de sillas de ruedas presentes en la sala

## EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS

Inadecuación ergonómica: Señalar con una "X" las características que presenta cada	Valor de "X"	A	B	C	D	E	F	G	
Inadecuado funcionamiento de los frenos	1	X							
Reposabrazos no extraíbles o abatibles	1	X							
Respaldo inadecuado H > 90cm; Incl > 100°	1								
Anchura máxima inadecuada > 70 cm	1								
Reposapiés no extraíble o no reclinable	<b>Descriptivo</b>	Reclinable/ extraíble	Reclinable/ extraíble						
Mal estado de mantenimiento	<b>Descriptivo</b>	No se realiza	No se realiza						Total de sillas (TSR)
<b>Unidades:</b> Número de sillas por cada tipo	3	2							5
<b>Puntuación por tipo de sillas:</b> multiplicar la suma de los valores de "X" por el nº de sillas de cada tipo.	6	0							Puntuación total
<b>PMSR:</b> Puntuación media de sillas de ruedas.					PMSR = $\frac{\text{Puntuación total}}{\text{Total de sillas}}$			$\frac{6}{5} = 1,2$	

2.4. BAÑO PARA LA HIGIENE DEL PACIENTE: Indicar los tipos de baño central y/o baños de las habitaciones para el aseo del paciente y su nº.									
Características de inadecuación ergonómica: Señalar con una "X" las características que presenta cada tipo.	Valor de "X"	Tipos de baño con ducha o bañera							
		A	B	C	D	E	F		
Indicar si el baño es central colocando una (C) o si es de habitación colocando una (H)		H							
Espacio insuficiente para el uso	2	X							
Anchura de la puerta inferior a 85 cm (en tal caso, indicar medida)	1	X							
Presencia de obstáculos fijos	1								
Apertura de la puerta hacia adentro	Descriptivo	afuera							
Ausencia ducha	Descriptivo	No hay							
Bañera fija	Descriptivo	No hay							Total de baños
<b>Unidades:</b> Número de baños por cada tipo		32							32
<b>Puntuación por tipo de baño:</b> multiplicar la suma de la valoración de las características de inadecuación ergonómica por el nº de unidades de cada tipo.		96							Puntuación total
<b>PMB:</b> Puntuación media de baños para la higiene del paciente					PMB = $\frac{\text{Puntuación total}}{\text{Total de baños}}$			$\frac{96}{32} = 3$	
¿Hay ayudas para la higiene del paciente?		<input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO							
¿Camilla para la ducha?		<input type="radio"/> SI <input checked="" type="radio"/> NO							
¿Bañera ergonómica (baño asistido) adecuada?		<input type="radio"/> SI <input checked="" type="radio"/> NO							
¿Ducha ergonómica (ducha asistida) adecuada?		<input type="radio"/> SI <input checked="" type="radio"/> NO							
¿Elevador para bañera fija?		<input type="radio"/> SI <input checked="" type="radio"/> NO							



## EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS

Espacio entre la cama y el suelo inf. a 15 cm	2								
Altura del asiento del sillón de descanso inf. a 50 cm	0.5	X							
Presencia de obstáculos fijos	Descriptivo	NO							
Altura de cama fija (en tal caso, indicar altura)	Descriptivo	-----							
		cm:	cm:	cm:	cm:	cm:	cm:	cm:	
Barras laterales inadecuadas (suponen un estorbo)	Descriptivo	NO							
Anchura de la puerta	Descriptivo	45 cm							
Cama sin ruedas	Descriptivo	Si tienen							Total de habitaciones
<b>Unidades:</b> Número de habitaciones por tipo		32							32
<b>Puntuación por tipo de habitación:</b> multiplicar la suma de los valores de "X" por el número de unidades de cada tipo.		144							Puntuación total
									144
<b>PMH:</b> Puntuación media de habitaciones					PMH = $\frac{\text{Puntuación total}}{\text{Total de habitaciones}}$			$144 / 32 = 4,5$	
El motivo por el que no se usan el baño o la silla de ruedas con los pacientes NA, es porque siempre están encamados.					e SI e NO				

**2.7. CAMAS REGULABLES EN ALTURA:** Señalar con una "X" las características que presenta cada tipo

Descripción del tipo de cama	Nº de camas	Regulación eléctrica	Regulación mecánica a pedal	Nº de nodos	Elevación manual de cabecera o piecero
Cama A:	32	<del>e</del> SI <del>e</del> NO	<del>e</del> SI <del>e</del> NO	1 <del>e</del> 2 <del>e</del> 3 <del>e</del>	<del>e</del> SI <del>e</del> NO
Cama B:		<del>e</del> SI <del>e</del> NO	<del>e</del> SI <del>e</del> NO	1 <del>e</del> 2 <del>e</del> 3 <del>e</del>	<del>e</del> SI <del>e</del> NO
Cama C:		<del>e</del> SI <del>e</del> NO	<del>e</del> SI <del>e</del> NO	1 <del>e</del> 2 <del>e</del> 3 <del>e</del>	<del>e</del> SI <del>e</del> NO
Cama D:		<del>e</del> SI <del>e</del> NO	<del>e</del> SI <del>e</del> NO	1 <del>e</del> 2 <del>e</del> 3 <del>e</del>	<del>e</del> SI <del>e</del> NO

PMamb: puntuación media entorno/ ambiente	PMamb= PMB +PMWC + PMH	$3 + 6 + 4,5 = 13,5$
---	------------------------	----------------------

# EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS

## ANEXO C

### ATRIBUTACIÓN DE VALORES AL FACTOR DE RIESGO

#### 1. Número de trabajadores y pacientes

<b>NÚMERO DE TRABAJADORES (OP)</b> Indicar el número de trabajadores OP, obtenido en la -FICHA HOSPITALIZACIÓN 1- en el apartado 1.1.	OP= <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="23"/>
<b>NÚMERO DE PACIENTES (NA)</b> Indicar el número de pacientes No autónomos obtenido en la -FICHA HOSPITALIZACIÓN 1- en el apartado 1.2.	NA= <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="34"/>
<b>NÚMERO DE PACIENTES (NC)</b> Indicar el número de pacientes No colaboradores obtenido en la -FICHA HOSPITALIZACIÓN 1- en el apartado 1.2.	NC= <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="4"/>
<b>NÚMERO DE PACIENTES (PC)</b> Indicar el número de pacientes parcialmente colaboradores obtenido en la -FICHA HOSPITALIZACIÓN 1- en el apartado 1.2.	PC= <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="30"/>

#### 2. Asignación del valor del Factor de Elevación (FS)

<b>Nivel de SUFICIENCIA numérica:</b> Para realizar el levantamiento considerar todo el equipamiento utilizable para la elevación total del paciente. (debe estar presente mínimo una de las tres condiciones para que haya suficiencia)	
¿Hay al menos 1 elevador cada 8 pacientes NC?	SI SUFICIENTES <u>NO INSUFICIENTES</u>
¿Hay al menos 1 camilla regulable en altura (para la movilización de plano a plano) cada 8 pacientes NC, y acompañada de tabla/sábana deslizante/rollboard (o equivalente)?	SI SUFICIENTES <u>NO INSUFICIENTES</u>
¿Hay camas regulables en altura con 3 nodos para el 100% de los pacientes de la sala?	<u>SI SUFICIENTES</u> NO INSUFICIENTES

<b>Nivel de ADECUACIÓN:</b> Por adecuado se entiende el equipamiento que responde a las exigencias de la sala, usándose como mínimo para el 90% de las tareas de elevación total de pacientes	
<b>%LTA: Porcentaje de levantamientos TOTALES con equipamiento de ayuda.</b> Indicar el valor obtenido en la - FICHA HOSPITALIZACIÓN 1- apartado 1.5.	%LTA= <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="0%"/>
¿El %LTA es ≥ 90%?	<input type="checkbox"/> SI ADECUADO <input checked="" type="checkbox"/> NO INADECUADO

<b>CARACTERÍSTICAS RELEVANTES :</b> Compruebe la suficiencia y la adecuación, y elija el valor correspondiente:	<b>VALOR FS</b>
Ausente o Inadecuado e Insuficiente	4
Insuficiente o Inadecuado	2
Adecuado y Suficiente	0,5
<b>VALOR DEL FACTOR DE ELEVACIÓN (FS)</b>	FS= <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="4"/>

# EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS

## C-1

### 3 Asignación del valor del Factor de Ayudas Menores (FA)

<b>Nivel de SUFICIENCIA numérica:</b> Definida por el cumplimiento de al menos una de estas dos condiciones:	
¿Hay sábana ó tabla deslizante y por lo menos dos de las otras ayudas menores mencionadas (Rollbord/ Cinturón ergonómico, etc)?	SI SUFICIENTES <b>NO INSUFICIENTES</b>
¿Hay sábana deslizante y además todas las camas son regulables en altura y con 3 nodos de articulación?	SI SUFICIENTES <b>NO INSUFICIENTES</b>

<b>Nivel de ADECUACIÓN:</b> Por adecuado se entiende el equipamiento que responde a las exigencias de la sala, como mínimo para el 90% de las tareas de elevación parcial de pacientes.	
%LTA: Porcentaje de levantamientos PARCIALES con equipamiento de ayuda. Indicar el valor obtenido en la -FICHAHOSPITALIZACIÓN 1- apartado 1.5.	%LPA= 0%
¿El %LPA es ≥ 90%?	<input type="checkbox"/> SI ADECUADO <input checked="" type="checkbox"/> NO INADECUADO

<b>CARACTERÍSTICAS RELEVANTES :</b> Comprobar la suficiencia y la adecuación, y elegir el valor correspondiente:	<b>VALOR FA</b>
Ausente o Inadecuado e Insuficiente	1
Adecuado y Suficiente	0,5
<b>VALOR DEL FACTOR DE AYUDAS MENORES (FA)</b>	<b>FA= 1</b>

### 4 Asignación del valor del Factor Silla de Ruedas (FC)

PMSR: Puntuación media de la silla de ruedas.-FICHAHOSPITALIZACIÓN 1- en el apartado 2.3.	PMSR= 1,2
<b>Suficiencia SR:</b> Es la suficiencia numérica de sillas de ruedas, se entiende como la presencia de un número de sillas igual o superior al 50% de pacientes NA.	
Indicar el total de sillas de ruedas en la sala: -FICHAHOSPITALIZACIÓN 1- apartado 2.3.	TSR= 5
¿TSR ≥ 50% NA?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO

PMSR: Puntuación media de sillas de ruedas	0.0 - 1.33	1.34 - 2.66	2.67 - 4
<b>Suficiencia SR</b>	NO	SI	NO SI
<b>Valores FC a determinar</b>	1	0.75	1.5 1.12 2 1.5
<b>VALOR DEL FACTOR SILLA DE RUEDAS (FC)</b>			<b>FC= 1</b>

**EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN  
SERVICIO SANITARIO DEL HOSPITAL METROPOLITANO Y SU RELACIÓN  
CON TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS  
C-2**

**5. Asignación del valor del factor Ambiente/Entorno (Famb)**

<b>PMamb:</b> Puntuación media entorno/ambiente -FICHAHOSPITALIZACIÓN 1- en el apartado 2.6.			<b>PMamb= 13,5</b>
<b>PMamb:</b> Puntuación media entorno/ambiente	0 - 5.8	5.9 - 11.6	11.7 - 17.5
<b>Valores Famb a determinar</b>	0.75	1.25	1.5
<b>VALOR DEL FACTOR AMBIENTE / ENTORNO (Famb)</b>			<b>Famb= 1,5</b>

**6. Asignación del valor del Factor Formación (FF)**

<b>CARACTERÍSTICAS RELEVANTES</b>	<b>VALOR FF</b>
Formación mediante un curso adecuado, realizado no más de dos años antes de esta evaluación de riesgos, para al menos el 75% de los trabajadores de la sala	<b>0,75</b>
En caso de haberse realizado hace más de dos años, para al menos el 75% de los trabajadores de la sala y se ha verificado su eficacia	<b>0,75</b>
Formación mediante un curso adecuado, realizado no más de dos años antes de esta evaluación de riesgos, para entre el 50% y el 75% de los trabajadores de la sala	<b>1</b>
Si se ha realizado solo información/adiestramiento en el uso de los equipos o se ha distribuido material informativo, al 90% de los trabajadores, y se ha verificado su eficacia	<b>1</b>
NO SE HA REALIZADO O NO CUMPLE NINGUNA DE LAS CONDICIONES.	<b>2</b>
<b>VALOR DEL FACTOR FORMACIÓN (FF)</b>	<b>FF= 2</b>