

**¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?**

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK**

**FACULTAD DE CIENCIAS DEL TRABAJO Y  
COMPORTAMIENTO HUMANO**

Trabajo de fin de carrera titulado:

**“¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?”**

Realizado por:

**MARÍA VICTORIA JÁTIVA ALMEIDA**

Director del proyecto:

**DR. JORGE OSWALDO JARA DÍAZ**

Como requisito para la obtención del título de:

**MAGISTER EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

Quito, 16 de julio del 2015

**¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?**

## **DECLARACIÓN JURAMENTADA**

Yo, MARÍA VICTORIA JÁTIVA ALMEIDA, con cédula de identidad # 171862202-8, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o 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.

María Victoria Játiva Almeida

C.C.: 171862202-8

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

## **DECLARATORIA**

El presente trabajo de investigación titulado:

**“¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?”**

Realizado por:

**MARÍA VICTORIA JÁTIVA ALMEIDA**

como Requisito para la Obtención del Título de:

**MAGISTER EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

ha Sido dirigido por el profesor

**DR. JORGE OSWALDO JARA DÍAZ**

quien considera que constituye un trabajo original de su autor

Jorge Oswaldo Jara Díaz

**DIRECTOR**

## **DECLARATORIA PROFESORES INFORMANTES**

### **LOS PROFESORES INFORMANTES**

Los Profesores Informantes:

**FABIÁN ALEXANDER CELÍN ORTEGA**

**DARIO HERNÁN ÁLVAREZ CALDERÓN**

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

Fabián Alexander Celín Ortega

Dario Hernán Álvarez Calderón

Quito, 16 de julio de 2015

## **DEDICATORIA**

Dedico el presente trabajo de investigación a mi esposo, Marco y mis dos hijos, Matías y Joaquín, quienes son las personas que hacen latir mi corazón todos los días y me permiten ser mejor cada día.

A mis padres quienes me ayudaron a tomar las decisiones correctas, cuyo esfuerzo ha hecho que no me falte nada y han guiado mi vida con amor.

A mi hermano Fabián, compañero de toda la vida y mi mejor amigo, con quien he crecido y he podido apoyarme en todo momento.

A mis amigos Marcela, Tannya, Cyntia, Doris, Esteban y Hugo, que por casualidad nos encontramos, y por nuestra elección nos hicimos inseparables.

## **AGRADECIMIENTO**

A la Unidad Hospitalaria que me brindó la oportunidad y me permitió realizar este proyecto de investigación en sus instalaciones, brindándome todo el apoyo requerido.

Al Dr. Oswaldo Jara por compartir sus conocimientos para poder conformar este importante documento.

A mi familia por todo el apoyo, la paciencia y amor brindados.

A mis amigos por hacer más fácil el estudio con su alegría y haber compartido tantos momentos inolvidable.

## ÍNDICE

<b>ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS .....</b>	<b>Vii</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>Xi</b>
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS.....</b>	<b>Xii</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>Xiii</b>
<b>ÍNDICE DE FOTOS .....</b>	<b>Xiv</b>
<b>ÍNDICE DE ANEXOS .....</b>	<b>Xv</b>
<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Problema de Investigación.....	1
1.1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.1.1.1 Diagnóstico .....	1
1.1.1.2 Pronóstico.....	3
1.1.1.3 Control Pronóstico .....	4
1.1.2. Objetivo General .....	5
1.1.3. Objetivos Específicos.....	5
1.1.4. Justificación .....	6
1.2 Marco Teórico.....	8
1.2.1 Estado actual del conocimiento sobre el tema.....	8



1.2.1.1 Trabajo y salud.....	8
1.2.1.2 Salud Ocupacional y Medicina del Trabajo.....	9
1.2.1.3 Ergonomía.....	11
1.2.1.4 Trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo .....	14
1.2.1.5 Epidemiología de los trastornos musculoesqueléticos.....	15
1.2.1.6 Etiopatogenia y sintomatología de los trastornos osteomusculares .....	17
1.2.2 Adopción de una perspectiva teórica.....	23
1.2.3 Hipótesis.....	25
1.2.4 Identificación y caracterización de variables .....	26
<b>CAPÍTULO II. MÉTODO .....</b>	<b>27</b>
2.1 Tipo de estudio.....	27
2.2 Modalidad de investigación .....	27
2.3 Método.....	28
2.4 Población y muestra.....	28
2.5 Selección de instrumentos de investigación .....	29
2.5.1 Observación directa.....	30
2.5.2 Evaluación .....	30
2.5.2.1 Método Rapid Entire Body Assessment (REBA) .....	30
2.5.2.2 Tablas de Snook y Ciriello.....	33
2.5.2.3 Método MAPO (Movilización Asistencial de Pacientes Hospitalizados) .....	36
2.5.2.4 Cuestionario Nórdico Estandarizado de Kuorinka.....	42

<b>CAPÍTULO III. RESULTADOS .....</b>	<b>44</b>
3.1 Presentación y análisis de resultados .....	44
3.1.1. Análisis de el Método REBA .....	47
3.1.2. Análisis de la aplicación de las Tablas de Snook y Ciriello.....	57
3.1.3. Análisis de la aplicación del Método MAPO .....	59
3.1.3.1.Descripción de la sala de hospitalización .....	60
3.1.3.2.Descripción de las movilizaciones .....	72
3.1.3.3.Resumen de resultados.....	73
3.1.4. Análisis de Cuestionario Nórdico de Kuorinka.....	74
<b>CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN .....</b>	<b>82</b>
4.1 Conclusiones.....	82
4.2 Recomendaciones .....	86
<b>ANEXOS .....</b>	<b>89</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>131</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Factores de riesgo para TMERT .....	19
<b>Tabla 2.</b> Niveles de Riesgo / Acción del Método REBA .....	33
<b>Tabla 3.</b> Conclusiones del estudio de Snook y Ciriello.....	36
<b>Tabla 4.</b> Factores del Método MAPO .....	40
<b>Tabla 5.</b> Niveles de Exposición y Tipos de intervención .....	41
<b>Tabla 6.</b> Resultados de traslado de paciente hacia Quirófano .....	58
<b>Tabla 7.</b> Resultados de traslado de paciente hacia Quirófano y Rayos X .....	58
<b>Tabla 8.</b> Molestias osteomusculares en relación con grupo etario .....	77
<b>Tabla 9.</b> Molestias osteomusculares en relación con tiempo de trabajo en el Servicio .....	79

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1.</b> Distribución de la población por puesto de trabajo.....	46
<b>Gráfico 2.</b> Distribución de la población por género .....	46
<b>Gráfico 3.</b> Distribución de la población por grupo etario.....	47
<b>Gráfico 4.</b> Distribución de la población por tiempo de servicio .....	74
<b>Gráfico 5.</b> Trastornos osteomusculares por regiones corporales.....	75
<b>Gráfico 6.</b> Molestias osteomusculares en los últimos 12 meses.....	76
<b>Gráfico 7.</b> Relación trastornos osteomusculares en cuello con grupo etario.....	77
<b>Gráfico 8.</b> Relación trastornos osteomusculares en hombros con grupo etario .....	78
<b>Gráfico 9.</b> Relación trastornos osteomusculares en región dorso-lumbar con grupo etario.....	78
<b>Gráfico 10.</b> Relación trastornos osteomusculares en miembro superior con grupo etario.....	79
<b>Gráfico 11.</b> Relación trastornos osteomusculares en cuello con tiempo laboral.....	80
<b>Gráfico 12.</b> Relación trastornos osteomusculares en cuello con tiempo laboral.....	80
<b>Gráfico 13.</b> Relación trastornos osteomusculares en región dorso-lumbar con tiempo laboral....	81

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Esquema del Sistema Óseo y Muscular .....	17
<b>Figura 2.</b> Esquema de la contracción muscular.....	18
<b>Figura 3.</b> Aplicación método REBA .....	32
<b>Figura 4.</b> Ecuaciones chilenas .....	35
<b>Figura 5.</b> Esquema del sistema óseo y muscular.....	42
<b>Figura 6.</b> Cálculo del Método REBA.....	56

## ÍNDICE DE FOTOS

<b>Foto 1.</b> Postura 1. Auxiliar de Enfermería al momento del manejo manual de pacientes .....	48
<b>Foto 2.</b> Postura 2. Auxiliar de Enfermería al momento del manejo manual de pacientes .....	49
<b>Foto 3.</b> Postura 3. Auxiliar de Enfermería al momento del manejo manual de pacientes .....	50
<b>Foto 4.</b> Postura 4. Auxiliar de Enfermería al momento del manejo manual de pacientes .....	51
<b>Foto 5.</b> Postura 5. Auxiliar de Enfermería al momento del manejo manual de pacientes .....	52
<b>Foto 6.</b> Postura 6. Auxiliar de Enfermería al momento del manejo manual de pacientes .....	53
<b>Foto 7.</b> Postura 7. Auxiliar de Enfermería al momento del manejo manual de pacientes .....	54
<b>Foto 8.</b> Postura 8. Auxiliar de Enfermería al momento del manejo manual de pacientes .....	55
<b>Foto 9.</b> Auxiliar de Enfermería trasladando a un paciente hacia Quirófano.....	57
<b>Foto 10.</b> Auxiliar de Enfermería trasladando a un paciente hacia Quirófano en silla .....	59
<b>Foto11.</b> Silla de ruedas del Servicio de Hospitalización .....	61
<b>Foto 12.</b> Baño tipo A del Servicio de Hospitalización .....	62
<b>Foto 13.</b> Baño tipo B del Servicio de Hospitalización.....	63
<b>Foto 14.</b> Baño tipo C del Servicio de Hospitalización.....	64
<b>Foto 15.</b> Baño tipo A del Servicio de Hospitalización .....	65
<b>Foto 16.</b> Baño tipo B del Servicio de Hospitalización.....	66
<b>Foto 17.</b> Baño tipo C del Servicio de Hospitalización.....	67
<b>Foto 18.</b> Habitación tipo A del Servicio de Hospitalización .....	69
<b>Foto 19.</b> Habitación tipo B del Servicio de Hospitalización.....	70
<b>Foto 20.</b> Habitación tipo C del Servicio de Hospitalización.....	71

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo A-1.</b> NTP 601: evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. Método REBA. Diagrama GRUPO A y Diagrama del GRUPO B.....	89
<b>Anexo A-2.</b> NTP 601: evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. Método REBA. Tabla A y Tabla B. ....	91
<b>Anexo A-3.</b> NTP 601: evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. Método REBA. Tabla C .....	92
<b>Anexo B.</b> Fichas de evaluación del riesgo por movilización manual de pacientes en la sala de hospitalización.....	93
<b>Anexo C.</b> Cuestionario Nórdico de Kuorinka modificado para la detección de síntomas musculoesqueléticos .....	97
<b>Anexo D.</b> Distribución del Servicio de Hospitalización de la Unidad Hospitalaria en estudio.....	98
<b>Anexo E.</b> Tablas de Snook y Ciriello utilizadas para género femenino, en empuje y arrastre.....	99
<b>Anexo F-1.</b> MAPO: Cálculo de trabajadoras que movilizan pacientes presentes en los 3 turnos .....	101
<b>Anexo F-2.</b> MAPO: Cálculo de pacientes No Autónomos.....	103
<b>Anexo F-3.</b> MAPO: Cálculo de movilización manual de pacientes sin equipos de ayuda.....	104
<b>Anexo F-4.</b> MAPO: Cálculo de movilización manual de pacientes con equipos de ayuda .....	112
<b>Anexo F-5.</b> MAPO: Análisis de equipos de ayuda mayores y menores .....	120
<b>Anexo F-6.</b> MAPO: Calificación para silla de ruedas del Servicio de Hospitalización .....	122
<b>Anexo F-7.</b> MAPO: Calificación para baños para la higiene del Servicio de Hospitalización ...	123
<b>Anexo F-8.</b> MAPO: Calificación para baños para uso del Servicio de Hospitalización .....	124
<b>Anexo F-9.</b> MAPO: Calificación para habitaciones del Servicio de Hospitalización .....	125
<b>Anexo F-10.</b> MAPO: Formación de los trabajadores del Servicio de Hospitalización .....	126

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

**Anexo F-11.** Cálculo índice MAPO ..... 127



## **RESUMEN**

El siguiente estudio se realizó con la finalidad de establecer, si existe relación entre el manejo manual de pacientes y la aparición de trastornos osteomusculares en personal de enfermería de un servicio de hospitalización de una unidad hospitalaria de la ciudad de Quito. Se aplicó métodos de tipo cualitativo y cuantitativo para evaluar situaciones de riesgo que pueden estar afectando la salud de los trabajadores. Al efectuar el estudio, se observó que el personal de Enfermería, debido a las tareas por movilización manual de pacientes, debe adoptar posturas forzadas, realizar actividades de transporte, empuje y tracción; y en conjunto con la organización del ambiente de trabajo, y la falta de ayuda mecánica; se aprecia que existe un riesgo alto para que pueda existir el desarrollo de trastornos musculoesqueléticos, principalmente de columna lumbar. El propósito del estudio es entregar recomendaciones generales para mejorar las condiciones de trabajo, disminuyendo la carga biomecánica, e implementar una mejora de la calidad asistencial.

## **PALABRAS CLAVE**

**TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES:** son el conjunto de lesiones de músculos, tendones, nervios y articulaciones; que se generan cuando se rompe el equilibrio y la relación que guardan entre sí, las diferentes partes del cuerpo. Sus sinónimos son: enfermedades osteomusculares, lesiones musculoesqueléticas, patologías del sistema osteomuscular.

**UNIDAD HOSPITALARIA:** se refiere a la institución de salud en la que se realiza el estudio, que dispone de personal médico, de enfermería, y otros profesionales organizados; y de instalaciones para el ingreso de pacientes, que ofrece servicios médicos y de enfermería y otros servicios relacionados, durante las 24 horas del día, los 7 días de la semana.

**SERVICIO DE HOSPITALIZACIÓN:** es el conjunto formado por el espacio físico de la habitación, el mobiliario y el material que utiliza el paciente durante su estancia en una unidad de salud.

**MANIPULACIÓN MANUAL DE PACIENTES:** es una de las tareas primordiales que realiza el personal de Enfermería, consiste en movilizar a los pacientes en tareas de cambio de posición, aseo, traslado de un lugar a otro; y puede producir lesiones musculoesqueléticas en zonas sensibles como son los hombros, brazos, manos y espalda.

# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

### 1.1 Problema de Investigación

“¿Existe relación entre el manejo de pacientes y la aparición de trastornos osteomusculares en el personal de Enfermería de un Servicio Quirúrgico de una Unidad Hospitalaria?”

#### 1.1.1. Planteamiento del Problema

##### 1.1.1.1. Diagnóstico

La Organización Mundial de la Salud (OMS), ha indicado que los trastornos musculoesqueléticos suelen ser más frecuentes entre los trabajadores de la salud, aunque son de origen multifactorial, también se destaca su vínculo con el trabajo (OPS/OMS, 2012); y la Organización Internacional del Trabajo (OIT), indica que en el sector sanitario, los trastornos músculoesqueléticos en el personal que moviliza pacientes, son los principales problemas relacionados con el trabajo (OIT, 2005), debido a que se adoptan diversas posturas para poder realizar las actividades, lo que puede

desencadenar la aparición de las molestias. De acuerdo con la Agencia Europea para la Seguridad y salud del Trabajo, los trastornos osteomusculares representan la enfermedad profesional más común en la Unión Europea, el 25% de los trabajadores manifiesta dolores en región dorso – lumbar y el 23% indica tener dolor muscular en alguna región corporal. (Fundación MAPFRE, 2012).

La Organización Panamericana de la Salud estima que en América Latina solamente son notificadas entre el 1% y el 5% de las enfermedades profesionales, ya que por lo general solo se tienen en cuenta aquellas que causan una incapacidad sujeta a indemnización. (OPS/OMS, 2001). Sin embargo, en países latinoamericanos se han realizado estudios de análisis sobre la predisposición a adquirir trastornos osteomusculares a consecuencia de la actividad laboral que realiza el personal de salud; así, en Colombia, de acuerdo al reporte de accidente de trabajo y enfermedad profesional del Ministerio de Protección Social de este país, se observa el incremento constante de los desórdenes musculoesqueléticos de origen ocupacional, los cuales pasaron del 65% en el año 2001, al 82% de todos los diagnósticos en el año 2004, siendo el miembro superior y la columna lumbosacra, los dos segmentos corporales más afectados. (Bogotá, 2006).

En Argentina, en la ciudad de Buenos Aires, en un estudio realizado por OPS/OMS Argentina en varios hospitales de la zona, indica que en el aspecto de la salud de los trabajadores de la salud, se mantienen como los daños más prevalentes los referidos a las enfermedades osteoarticulomusculares y radiculares (81,6%); así, casi dos tercios de las menciones a este tipo

de afecciones corresponden a los dolores de cuello, espalda o columna (37,3%), y los dolores lumbares (26,0%). (Buenos Aires: OPS, 2013).

En nuestro país, Ecuador, no existe estudios específicos sobre las dolencias que afectan al personal de salud, sin embargo la realidad no es muy lejana a la de los demás países latinoamericanos; ya que en nuestros hospitales también se realiza la manipulación manual de pacientes por tareas de higiene, traslados o cambios posturales, por parte de personal hospitalario; y este tipo de prestación puede estar causando en los trabajadores, en particular, en el área de enfermería, trastornos musculoesqueléticos, en especial en la zona dorsolumbar, debido a diversos condicionantes, tales como adoptar posturas incorrectas, utilizar equipamientos obsoletos, contar con un número inadecuado de profesionales o trabajar en espacios limitados.

#### **1.1.1.1. Pronóstico**

De acuerdo al análisis inicial se puede decir que, los trastornos osteomusculares pueden tener relación con el tipo de tareas que realizan los trabajadores del área de salud, ya que están expuestos a diversos factores ergonómicos.

## ¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

En un inicio estos trastornos osteomusculares aparecen como síntomas leves y que en ocasiones, los trabajadores no les prestan atención, por lo que se van complicando; una vez que ya causan molestias permanentes, las personas buscan ayuda médica, y si esta atención es oportuna, las molestias se pueden tratar con medidas correctivas y reposo; pero, de no ser el caso, es de esperar la cronicidad de los trastornos produciendo dolor, disminución de la capacidad laboral, posible incapacidad permanente y una calidad de vida desmejorada; además de disminuir el rendimiento laboral del trabajador, aumentar el índice de ausentismo, por lo que la productividad de la institución puede verse afectada.

### **1.1.1.2. Control Pronóstico**

En el ambiente laboral de los servicios de hospitalización de las unidades hospitalarias, se debe implementar acciones correctivas y preventivas, para evitar la aparición de trastornos osteomusculares en el personal de enfermería; y de esta manera garantizar un trabajo digno y seguro.

### **1.1.2. Objetivo general**

Determinar si existe relación entre el manejo de pacientes y la aparición de trastornos osteomusculares en personal de enfermería de un servicio de hospitalización del área quirúrgica de una unidad hospitalaria de la ciudad de Quito; con el propósito de entregar recomendaciones generales para mejorar las condiciones de trabajo, disminuyendo la carga biomecánica, e implementar una mejora de la calidad asistencial.

### **1.1.3. Objetivos específicos**

- Evaluar el nivel de riesgo biomecánico en el servicio de hospitalización del área quirúrgica de la unidad hospitalaria, mediante métodos cualitativos y cuantitativos (MAPO, Test Nórdico, REBA, Tablas de Snook y Ciriello).
- Analizar las condiciones laborales más críticas en los trabajadores, que puedan provocar la aparición de trastornos osteo-musculares en el personal de hospitalización del servicio quirúrgico de la unidad hospitalaria.
- Entregar una propuesta de las medidas preventivas adecuadas a los riesgos detectados, con el fin de favorecer el estado de salud del personal de enfermería de la unidad hospitalaria.

#### **1.1.4. Justificación**

La salud y el trabajo están definidos por la Constitución de nuestro país, Ecuador, como derechos fundamentales de los ciudadanos; por lo tanto toda actividad laboral debe ser realizada en condiciones dignas para todos los trabajadores.

Entre los aspectos de nuestra normativa legal se debe considerar a:

- El Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Decisión 547, en su capítulo III sobre Política de Prevención de Riesgos Laborales, art. 11, literal b, dispone que ...“las empresas identifiquen y evalúen los riesgos en forma inicial y periódica, con la finalidad de planificar adecuadamente las acciones preventivas, mediante sistemas de vigilancia epidemiológica ocupacional específicos u otros sistemas similares, basados en mapa de riesgos”... (Consejo Andino de Ministros de Relaciones Exteriores, 2003).
- El Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo Resolución C.D. 390, en su capítulo VI referente a prevención de riesgos de trabajo, Art. 51, literal b, expresa que ...“las empresas deberán considerar dentro de su sistema de gestión la identificación, medición, evaluación control operativo integral y vigilancia ambiental y de la salud”... (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2011).
- El Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo Decreto Ejecutivo 2393, en su artículo 11 respecto a las obligaciones de los empleadores, numeral 2, dicta que ...“son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas



adoptar las medidas necesarias para la prevención de riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad”... (Decreto Ejecutivo 2393 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo , 1986).

En la actualidad el personal de enfermería constituye un importante recurso humano vinculado a las instituciones hospitalarias; este grupo presenta condiciones particulares de trabajo, representadas por la continuidad de su servicio durante las 24 horas del día, los 365 días del año; por las diversas actividades físicas que realizan y por las condiciones laborales ergonómicas inadecuadas; lo que hace que sea un grupo vulnerable para presentar algún tipo de afectación en su salud.

A nivel profesional, como lo indica la Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo llevada a cabo por el INSHT en 2007; se detectó que el personal de enfermería manifiesta un mayor porcentaje de lesiones osteomusculares, las más frecuentes están localizadas en la zona lumbar, la zona cervical y la zona dorsal. De acuerdo a la OIT, en el sector sanitario, los trastornos músculoesqueléticos en el personal que moviliza pacientes, son los principales problemas relacionados con el trabajo. (OIT, 2005).

En nuestro país, todavía no existen estadísticas significativas de trastornos osteomusculares en personal de enfermería de las unidades hospitalarias; es por ello que, el objetivo de la presente investigación es identificar, si la ocurrencia de lesiones osteomusculares, tiene relación con las actividades y las condiciones ergonómicas del ambiente de trabajo, del personal de enfermería de un servicio de hospitalización del área quirúrgica de una unidad hospitalaria de nuestro país. Así, se podrá conocer el estado actual de salud de este grupo de trabajadores y se entregará

recomendaciones generales para favorecer los cambios en las prácticas de trabajo y orientar en la prevención de lesiones osteomusculares.

## **1.2. Marco Teórico**

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

#### **1.2.1.1. Trabajo y salud**

Existen varios conceptos sobre salud, pero el que se utiliza en el ámbito laboral, es el de la Organización Mundial de la Salud (OMS), que define a la salud como un derecho humano fundamental que implica el triple equilibrio somático, psíquico y social. (OMS, 1948).

Trabajo se determina como toda actividad humana libre, ya sea material e intelectual, que una persona natural ejecuta permanente y constantemente para sí o al servicio de otro. (Real Academia Española, 1992).

El personal de enfermería es un pilar fundamental para que las instituciones de salud puedan permanecer estables y brindar una atención de calidad a sus pacientes; por ello es importante saber, que la salud de los trabajadores y el trabajo tienen una estrecha relación con la productividad; ya que una persona saludable en un ambiente seguro, tendrá una mayor y mejor participación en el cumplimiento de sus tareas; lo que permite a las instituciones cumplir sus metas.

Debido a que unas buenas condiciones de trabajo pueden mejorar la salud del trabajador y a su vez, esta buena salud mejorará las condiciones de trabajo; en 1950, el Comité Mixto de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) definen la Medicina del Trabajo como: ...“la actividad que tiene como finalidad fomentar y mantener el más alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones, prevenir todo daño a la salud de éstos por las condiciones de su trabajo, protegerlos en su empleo contra los riesgos para la salud y colocar y mantener al trabajador en un empleo que convenga a sus aptitudes psicológicas y fisiológicas, y, en suma, adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su trabajo”... (Comité Mixto OIT/OMS sobre Higiene del Trabajo, 1957).

Entonces, se puede decir que; el trabajador debe gozar de buena salud para cumplir un buen desempeño en su actividad laboral y que a su vez, debe existir un buen ambiente de trabajo para que la salud de la persona no se deteriore. El comprender la importancia de esta relación ayuda para brindar soluciones a problemas que presentan los trabajadores sanitarios y las unidades hospitalarias a nivel mundial.

### **1.2.1.2. Salud Ocupacional y Medicina del Trabajo**

La gestión de Salud Ocupacional en conjunto con la Seguridad en el Trabajo, de acuerdo a la Organización Internacional del Trabajo (OIT), se encamina a promover y mantener el bienestar físico, mental y social de los trabajadores; basada en actividades de diferentes disciplinas, que permiten la adaptación del trabajo al hombre y del hombre a su trabajo. Entre sus principales ramas de estudio se encuentra la Medicina del Trabajo, una especialidad que se dedica al estudio de las enfermedades y los accidentes que se producen por causa o consecuencia de

la actividad laboral, así como las medidas de prevención que deben ser adoptadas para evitarlas o reducir sus consecuencias.

Con el paso del tiempo se observa que el concepto de Salud Ocupacional ha ido evolucionando, por lo que se puede diferenciar tres etapas.

Desde la antigüedad, existe relación entre el trabajo y la salud de los trabajadores, pero no se brindó la necesaria atención hasta la época del Renacimiento; en la que se distingue la primera etapa de la Salud Ocupacional, cuyo objetivo fue el curar la enfermedad o tratar el accidente ocasionado por el tipo de tarea que realizaban los trabajadores. Bernardino Ramazzini (1633 - 1714), médico humanista italiano, fue uno de los primeros científicos en realizar estudios sobre los efectos del trabajo en la salud de las personas que realizaban los principales oficios de su época, por lo que se le considera el padre de la Medicina del Trabajo, rama que surge como ideal de prevención primaria de las enfermedades y de los accidentes del trabajo.

En una segunda etapa, debido al cambio de los procesos productivos originados por la Revolución Industrial iniciada en 1744 en Inglaterra, de la Medicina del Trabajo se pasó a la protección de los trabajadores, y se ocuparon de evitar enfermedades y accidentes de trabajo. Este cambio fue debido a la aparición de nuevas tecnologías, nuevas exigencias a las personas en su lugar de trabajo, nuevos materiales para utilizar y, por lo tanto, la aparición de nuevas enfermedades y accidentes relacionados con el trabajo.

En la tercera etapa, la más actual, la gestión de seguridad y salud ocupacional, se encarga de promocionar la salud de los trabajadores, con el fin de prevenir las enfermedades y los accidentes de trabajo, a través de la mejora de las condiciones del ambiente de trabajo. Hoy en día, todas las instituciones de trabajo tienen la obligación de ejecutar una política de seguridad y salud en el trabajo, no solamente por cumplir la normativa legal de cada país, sino principalmente

por proteger y mejorar la salud de los trabajadores, lo que permitirá mejorar el desempeño de las personas en sus actividades laborales y también evitará costos adicionales producto de enfermedades o accidentes ocasionados por la actividad laboral.

Debido a toda la evolución que sufre la Salud Ocupacional, a la importancia que se le brinda, y a la extensión de aplicación que tiene; con el paso del tiempo aparecen nuevas ramas en diversas actividades, que permiten trabajar específicamente en diversos temas de las Seguridad y Salud Ocupacional, para mantener la integridad de su función.

Así, la Ergonomía, es una rama importante de la Salud Ocupacional considerada como la ciencia que busca adaptar el trabajo al trabajador.

### **1.2.1.3. Ergonomía**

En la actualidad no existe una definición oficial de ergonomía, pero existen diversos conceptos que sirven de referencia.

Etimológicamente, el término ergonomía proviene del griego “nomos”, que significa leyes, y “ergon”, que significa trabajo; por lo que se puede decir que ergonomía significa “leyes del trabajo”.

...“Ergonomía significa literalmente el estudio o la medida del trabajo”... (Singleton, 1998). ...“El ser humano es adaptable, pero su capacidad de adaptación no es infinita por lo que existen intervalos de condiciones recomendables para cualquier actividad laboral. Una de los objetivos de la ergonomía consiste en precisar cuáles son estos intervalos y estudiar los efectos no deseados que se producirán en caso de superar los límites”... (Singleton, 1998).

En agosto del año 2000, la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA), definió a la ergonomía, como ...“la disciplina científica concerniente con el estudio de las interacciones entre los humanos y otros elementos de un sistema, así como la profesión que aplica la teoría, principios, datos y métodos al diseño, en orden de optimizar el bienestar humano y el desempeño general del sistema”... (Comité de la Asociación Internacional de Ergonomía, 2000).

Ergonomía es la disciplina que se encarga del estudio del trabajo para adecuar los métodos, organización, herramientas y útiles empleados en el proceso de trabajo, a las características de los trabajadores, es decir, una relación armoniosa con el entorno y con quienes lo realizan. (Escalona, 2008).

La ergonomía es considerada una ciencia moderna; sin embargo, a lo largo de la evolución de la humanidad y más con la aparición de la industria, inicia la ergonomía; pero no es hasta la Segunda Guerra Mundial en que el concepto de ergonomía tuvo un desarrollo importante, debido a que en esa época, por toda la nueva maquinaria utilizada se presentaron problemas en el desempeño de sus operadores y encargados de su mantenimiento. Para resolver esta situación se necesitó la intervención de diferentes especialidades para trabajar en equipo, y se supera los problemas de diseño y se capacita a las personas sobre el uso de la maquinaria; por esta razón la ergonomía en su gran inicio tiene un enfoque en el área militar y se extiende en los países europeos y también a Estados Unidos.

Posterior a esta situación, en 1950 se funda la primera Sociedad Ergonómica de Investigación de Gran Bretaña, conformada por múltiples disciplinas; y en 1961, en Estocolmo se realiza la primera reunión internacional de sociedades de ergonomía, y se forma la Asociación Internacional de Ergonomía, que actualmente tiene como integrantes a más de veinte asociaciones nacionales de ergonomía alrededor del mundo. Esta asociación a inicios del 2015,

indica que la ergonomía ayuda a armonizar las cosas del trabajo que interactúan con las personas, para adaptar las condiciones del trabajo al trabajador. (Informe de Asociación Internacional de Ergonomía, 2015).

La ergonomía debido a su gran amplitud de temas de estudio, se clasifica en forma general en tres áreas:

- **Ergonomía Física:** tiene múltiples divisiones. Ergonomía Geométrica, estudia las relaciones entre la persona y las condiciones de las posiciones en el puesto de trabajo. Ergonomía Ambiental, se encarga de las relaciones entre las personas y los factores ambientales (ruido, iluminación, temperatura, agentes químicos y biológicos) que pueden afectar la salud y confort. Ergonomía temporal, estudia la relación entre las personas y los tiempos de trabajo.
- **Ergonomía Cognitiva:** se encarga de la relación de los procesos mentales del trabajador y la interacción con los sistemas de su trabajo. Entre los temas que forman parte de esta ergonomía son los procesos de toma de decisiones, análisis de carga mental, estrés, entrenamiento, entre otros.
- **Ergonomía Organizacional:** está involucrada con la optimización de los sistemas socio-técnicos, incluyendo su organización, estructura, políticas, procesos, etc. Algunos de los 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.

#### **1.2.1.4. Trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo**

Las lesiones musculoesqueléticas relacionadas con el trabajo son muy antiguas, pero en sus inicios no se les prestaba la atención necesaria como se lo hace en la actualidad, ya que constituyen un problema importante de salud laboral.

Sin embargo a principios de siglo XVIII se estableció la relación entre las actividades laborales y apareamiento de trastornos musculoesqueléticos (Caraballo, 2013), los cuales son definidos como: un conjunto de lesiones inflamatorias o degenerativas de músculos, tendones, articulaciones, ligamentos, nervios, y sus localizaciones más frecuentes son en cuello, espalda, hombros, codos, muñecas y manos. (Díez de Alzurrum y otros, 2007).

De acuerdo a la definición de la Organización Mundial de la Salud (OMS), los trastornos musculoesqueléticos son ...“los problemas de salud del aparato locomotor, es decir, de músculos, tendones, esqueleto óseo, cartílagos, ligamentos y nervios”... (Organización Mundial de la Salud, 2004). Esta definición se refiere a toda clase de molestias, desde las que son leves a lesiones incapacitantes e irreversibles. Cuando se adapta este concepto al ámbito laboral, se entiende que los trastornos musculoesqueléticos relacionados al trabajo, serán todas las molestias del aparato locomotor que se presentan o agravan por motivo de la actividad laboral que realiza la persona; todo esto con el fin de diferenciarlos de los causados por otras actividades como las deportivas, diligencias domésticas, enfermedades degenerativas, entre otras. (Organización Mundial de la Salud, 2004).

Por lo general, los trastornos musculoesqueléticos son problemas de tipo acumulativo y que ocasionan lesiones crónicas que con consecuencias irreversibles, tanto para la persona que los padece como para la institución en la que trabaja. En la persona pueden ocasionar enfermedades con incapacidad funcional con un deterioro de la calidad de vida, sufrimiento



personal y pérdida de ingresos; mientras que para la empresa se reduce la productividad debido a licencia médica que causa pérdidas de jornadas de trabajo, y por lo tanto, enlentecimiento o para de los procesos, además de la pérdida económica que esto representa.

#### **1.2.1.5. Epidemiología de los trastornos musculoesqueléticos**

En la actualidad, los trastornos músculoesqueléticos son una de las lesiones relacionadas con el trabajo más comunes; afectan a trabajadores de todos los sectores y representan un problema importante en materia de salud y de costos asociados debido a tratamiento y ausentismo laboral.

Datos estadísticos de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) señalan que cerca del 25% del total de accidentes laborales son originados por el manejo manual de carga. En el año 2011, el 38,5% de los accidentes laborales que se registraron corresponden a sobreesfuerzos en la jornada laboral, y se notificaron, que el 71,1% del total de enfermedades profesionales comunicadas corresponden a trastornos musculoesqueléticos. (OIT, 2012).

El National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH) estima que 6 de cada 100 trabajadores sufrirá en su vida laboral alguna forma de traumatismo acumulativo, y las lesiones por sobreesfuerzo afectarán a 500.000 trabajadores cada año. (Fundación MAPFRE, 2012).

Así mismo, en la VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo se contempla que un 84% de los trabajadores encuestados señala que está expuesto, a algún aspecto relacionado con las demandas físicas de su puesto de trabajo, siendo el porcentaje de trabajadores que siente

alguna molestia atribuible a posturas y esfuerzos derivados del trabajo que realiza del 77,5%. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2012).

En Latinoamérica, también existe una importante relación entre la presencia de trastornos osteomusculares relacionados con las actividades laborales que realizan los trabajadores. En México los problemas musculoesqueléticos, representan el 46% de los casos de invalidez y, de estos, más del 30% son debida a dorsopatías. (Fundación MAPFRE, 2012).

En Chile, las lesiones musculo-esqueléticas fueron las enfermedades profesionales que con más frecuencia se reportaron en el año 2009, y el síndrome de dolor lumbar, producto de sobre-esfuerzos físicos, representa el tercer lugar en términos de días totales de tratamiento o número de casos. (Fundación MAPFRE, 2012).

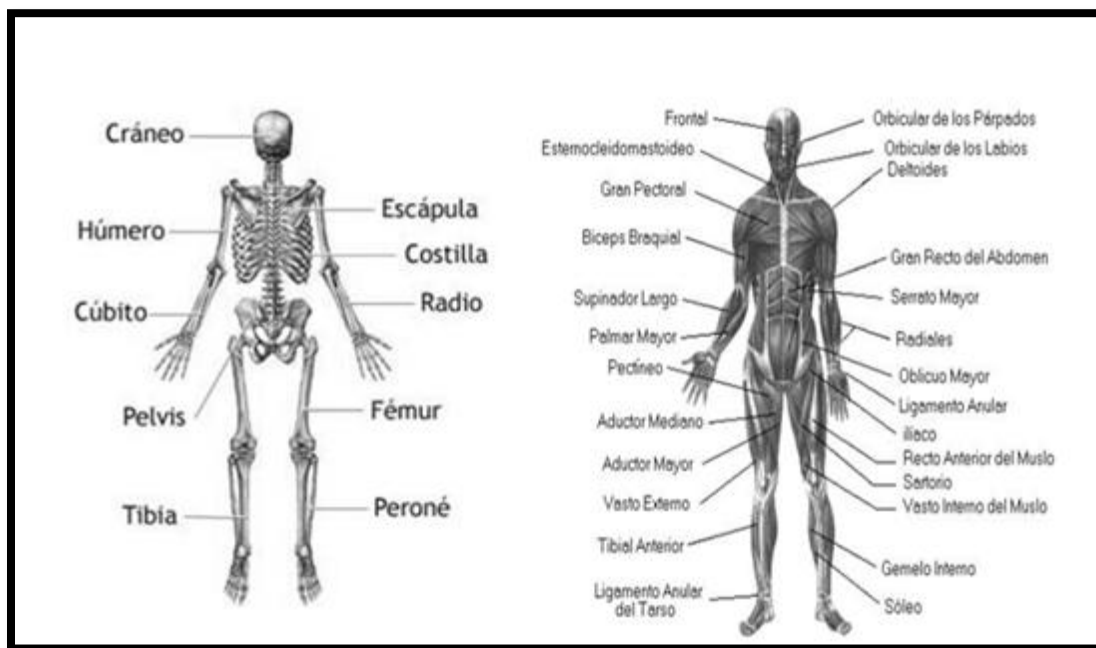
En Venezuela, en el año 2006 estos trastornos representaron un 76,5% de todas las enfermedades ocupacionales. (Caraballo, 2013).

En el ámbito sanitario, el personal de salud, en especial los trabajadores que se encargan de la manipulación de pacientes, es uno de los grupos laborales más afectado por las enfermedades osteomusculares; debido a diferentes factores, los principales son la carga laboral y horaria que deben cumplir, y las diversas posturas forzadas que ejercen al realizar movimientos de pacientes. La Organización Internacional del Trabajo (OIT), reconoce como la lesión más común dentro de los profesionales que moviliza pacientes los trastornos musculoesqueléticos, debido al esfuerzo asociado a la movilización; ya que algunos estudios han demostrado que la principal causa de incapacidad en el personal sanitario es por trastornos osteomusculares, en un 26%. (OIT, 2012).

### 1.2.1.6 Etiopatogenia y sintomatología de los trastornos musculoesqueléticos

El aparato locomotor del cuerpo humano o sistema musculoesquelético, tiene como función principal el permitir al ser humano interactuar con el medio que le rodea a través del movimiento y la mímica para la comunicación; además de proteger órganos internos de gran importancia como el cerebro y el corazón.

Esta compuesto por: 206 huesos, que brindan la estructura del cuerpo humano y permiten realizar su movimiento. Articulaciones, conexiones con lubricación, que permiten el deslizamiento de los huesos para su movimiento. Músculos, que son fibras contráctiles permiten el movimiento corporal. Tendones, transmiten la fuerza muscular a los huesos. Ligamentos, mantienen la unión entre los huesos. Además, se encuentran los vasos sanguíneos y nervios.

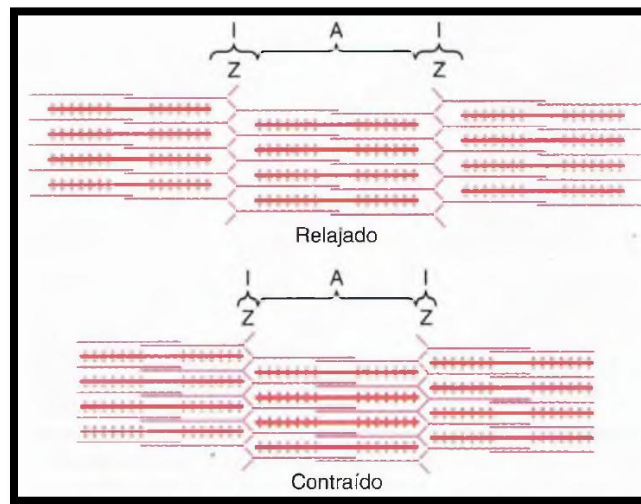


**Figura 1.** Esquema del Sistema Óseo y Muscular

**Fuente:** Manual de trastornos músculo-esqueléticos, Junta de Cataluña y Castilla.

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

Para que se realice la contracción muscular, se requiere energía, la cual se obtiene de la rotura del ATP (adenosintrifosfato), para lograr una correcta oxigenación y perfusión tisular; y así lograr el metabolismo de la función muscular. El músculo tiene dos tipos de contracción: Contracción Estática o Isométrica, en la que el músculo no sufre cambios pero se genera tensión; y la Contracción Dinámica o Isotónica, en la que el músculo cambia de longitud.



**Figura 2.** Esquema de la Contracción Muscular  
**Fuente:** Tratado de Fisiología de Gyton

Tanto las estructuras musculoesqueléticas como los tipos de contracción del músculo, son los elementos que se ven afectados por la presencia de trastornos osteomusculares, que pueden terminar siendo enfermedades crónicas.

La Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, indica que la mayoría de los trastornos musculoesqueléticos son trastornos acumulativos, que resultan de la exposición repetida a cargas, durante un período de tiempo prolongado. (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2007).

**¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?**

En el ambiente hospitalario, para la aparición de trastornos osteomusculares intervienen una serie de factores, tanto físicos como psicológicos, a los cuales los trabajadores se exponen diariamente para poder realizar su actividad laboral (Tabla 1). Las principales variables de exposición son la carga de trabajo y el esfuerzo físico; además de no contar con las condiciones de trabajo adecuadas y los factores individuales de cada persona.

<b>FACTORES FÍSICOS</b>
Aplicación de fuerza, como, por ejemplo, el levantamiento, el transporte, la tracción, el empuje y el uso de herramientas
Movimientos repetitivos
Posturas forzadas y estáticas, como ocurre cuando se mantienen las manos por encima del nivel de los hombros o se permanece de forma prolongada en posición de pie o sentado
Presión directa sobre herramientas y superficies
Vibraciones
Entornos fríos o excesivamente calurosos
Iluminación insuficiente que, entre otras cosas, puede causar un Accidente
Niveles de ruido elevados que pueden causar tensiones en el Cuerpo
<b>FACTORES ORGANIZATIVOS Y PSICOSOCIALES</b>
Trabajo con un alto nivel de exigencia, falta de control sobre las tareas efectuadas y escasa autonomía
Trabajo prolongado sin posibilidad de descansar
Bajo nivel de satisfacción en el trabajo
Trabajo repetitivo y monótono a un ritmo elevado
Falta de apoyo por parte de los compañeros, supervisores y directivos
<b>FACTORES INDIVIDUALES</b>
Historial médico.
Capacidad física
Edad
Obesidad
Tabaquismo
Falta de experiencia, formación o familiaridad con el trabajo

**Tabla 1:** Factores de riesgo para TMERT  
**Fuente:** Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2007

La carga de trabajo, es debido al requerimiento físico y mental al que están sometidos los trabajadores, ya que mantienen una interacción directa con pacientes y familiares, además del exceso de pacientes, largas jornadas de trabajo, ambigüedad de roles y pobres relaciones interpersonales. El esfuerzo físico, es la combinación de mantener posturas estáticas por tiempos prolongados, realización de movimientos repetitivos y aplicación de fuerza para el desarrollo de sus actividades, que implican posturas de inclinación y/o levantamiento de pacientes varias veces al día. Estas condiciones hacen que los profesionales sean propensos a desarrollar agotamiento y fatiga sobre el sistema músculoesquelético, y por lo tanto, para que se de el inicio a la aparición de los problemas de salud, como lo son las lesiones de espalda, cuello y de articulaciones.

Las lesiones musculoesqueléticas pueden presentar diferentes tipos de severidad, desde síntomas periódicos leves hasta condiciones debilitantes crónicas severas. También se las puede clasificar como lesiones agudas y dolorosas, causadas por un esfuerzo intenso y breve; o pueden ser crónicas debido a un esfuerzo mantenido, produciendo dolor y disfunción progresiva.

Dentro de los trastornos musculoesqueléticos, el dolor de espalda es una de las causas más frecuentes de patología laboral, tanto en el medio hospitalario como en el resto de la población trabajadora, según estudio de caracterización de patología del trabajo. (Valecillo, 2009). Las lesiones de columna, en especial de columna lumbar, son la primera causa de baja laboral en personas menores de 45 años, y más del 50% de todas las invalideces prematuras se deben a enfermedades de columna. (Fundación MAPFRE, 2012).

Entre las patologías de columna lumbar, se encuentran:

- **Lumbalgia:** dolor localizado, acompañado generalmente de tensión muscular de la región baja de la espalda. Puede manifestarse como: dificultad para moverse, dolor que puede o no irradiarse hacia miembros inferiores, espasmos musculares

que pueden ser graves y área localizada que es dolorosa con la palpación. El grado de dolor puede variar de una molestia leve a un dolor fuerte e incapacitante, según el grado de la distensión y de los espasmos musculares lumbares provocados por la lesión. (Fundación MAPFRE, 2012).

- **Contracturas musculares:** aumento del tono de la musculatura paravertebral de manera, se manifiesta como un abultamiento de la zona, que implica dolor y alteración del normal funcionamiento del músculo.
- **Hernia discal:** rotura del anillo fibroso y la salida del núcleo pulposo del interior del disco intervertebral, como causa de una lesión o esfuerzo; cuando esto sucede, puede haber presión sobre los nervios raquídeos, que ocasiona dolor, entumecimiento o debilidad en zona lumbar baja o de miembros inferiores. Una hernia discal es una causa de radiculopatía, que es cualquier enfermedad que afecte las raíces nerviosas de la columna. (Fundación MAPFRE, 2012).

El dolor de la columna cervical es una de las causas más frecuentes de consulta de atención primaria, y es origen de numerosas bajas laborales, un 14% de los trabajadores ven limitada su actividad laboral por esta razón. (Fundación MAPFRE, 2012).

Entre las patologías de columna cervical, se encuentran:

- **Cervicalgia:** afecta a la zona de la nuca y las vértebras cervicales, se puede extender hacia los hombros y los brazos, causa molestia o dolor.
- **Síndrome cervical:** se origina por tensiones repetidas de los músculos del cuello y hombros. Las molestias pueden provocar rigidez en el cuello lo que dificulta el poder realizar movimientos causando intenso dolor. También pueden presentarse

otra molestias como cefalea, náuseas, vómitos, cansancio, trastornos visuales, vértigo y acúfenos.

El hombro es una articulación compleja del cuerpo humano y posee un gran rango de movilidad. Las lesiones de hombro son también causa de patología osteomuscular que presenta el personal de enfermería.

Entre las patologías del hombro, se encuentran:

- **Tendinitis del manguito rotador:** la patología del manguito rotador, es una de las patologías más frecuentes del hombro, se debe a la afectación degenerativa de los tendones de los músculos supraespinoso, infraespinoso, subescapular y redondo menor. Se manifiesta con dolor, debilidad y limitación. (Sánchez, 2007). Cuando ya existe un proceso de desgaste crónico y debido a fuerza, puede ocasionarse la rotura del tendón.

Entre las lesiones más frecuentes del miembro superior se encuentran las enfermedades de codo y mano y muñeca, y las más frecuentes son:

- **Epicondilitis:** enfermedad conocida como “codo de tenista”, se manifiesta por dolor en la región externa del codo que puede estar referido hacia la mano por la zona dorsal del antebrazo. Es el resultado de un esfuerzo excesivo o repetitivo sobre los tendones extensores / supinadores del antebrazo, en particular los del músculo extensor común de los dedos. (Fundación MAPFRE, 2012).
- **Síndrome del Túnel Carpiano:** Es un síndrome doloroso de la mano causado por compresión del nervio mediano a su paso por el túnel carpiano en la muñeca. Se asocia con dolor, quemazón y adormecimiento en el trayecto del nervio mediano y suele afectar a mujeres entre los 30 y los 50 años. (Fundación MAPFRE, 2012).



- **Tenosinovitis de De Quervain:** Es una tenosinovitis estenosante que afecta a la vaina del tendón del abductor largo y del extensor corto del pulgar, su principal síntoma es el dolor. (Fundación MAPFRE, 2012).

### 1.2.2 Adopción de una perspectiva teórica

Después de realizar un análisis general de los trastornos osteomusculares en profesionales de la salud, cuya actividad principal es la movilización de pacientes, se puede observar que se encuentran permanente expuestos a riesgos de tipo ergonómico y psicosocial; como son la sobrecarga de trabajo que sobrepasa las horas normales de la jornada laboral, carga psicológica por la interacción con pacientes y situaciones específicas de cada uno, exposición frecuente a posturas forzadas y manejo de cargas; además de que las condiciones de su ambiente laboral no son las más adecuadas, debido a la falta de infraestructura y equipos de ayuda. Siendo así, factores condicionantes para la aparición de trastornos musculoesqueléticos.

De acuerdo a la Organización Panamericana de la salud, después de varios estudios se concluye que, los principales problemas de salud que presenta el personal de enfermería de instituciones hospitalarias son los trastornos osteomusculares y articulares. (Organización Panamericana de la Salud, 2005).

En nuestro país, Ecuador no existen datos epidemiológicos sobre trastornos osteomusculares en profesionales de la salud o en relación a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, sin embargo, se calcula que estos producen una afectación económica de más de cuatro mil millones de dólares anuales. (Rubio, 2011).

Es importante, realizar estudios en los que se pueda determinar las condiciones en las que se encuentra el estado de salud, de los profesionales de la salud, que son un pilar importante en la organización hospitalaria del país. Se debe considerar que para poder brindar una atención de calidad, primero la persona que atiende a un paciente, debe tener una salud de calidad.

Se realiza la investigación en una unidad hospitalaria para evaluar si existen condiciones de trabajo que puedan afectar la salud de sus trabajadores, para ello se utiliza métodos cualitativos y cuantitativos:

- **Método Rapid Entire Body Assessment (REBA):** El método REBA permite estimar el riesgo de padecer trastornos osteomusculares relacionados con la actividad laboral que realiza una persona, basándose en el análisis de las posturas adoptadas por los miembros superiores (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas. Además, define fuerza manejada, el tipo de agarre o el tipo de actividad muscular desarrollada por el trabajador. Este método evalúa tanto posturas estáticas como dinámicas, e incorpora la posibilidad de señalar la existencia de cambios bruscos de postura o posturas inestables.
- **Tablas de Snook y Ciriello:** La evaluación del riesgo mediante las Tablas de Snook y Ciriello, es aplicada en puestos de trabajo que realizan las tareas de transporte, empuje y tracción. La valoración permite establecer valores máximos aceptables de pesos y fuerzas para la población en condiciones específicas en su actividad laboral. De acuerdo al porcentaje obtenido después de la valoración se determina, si la tarea es aceptable, si debe ser mejorada o si es considerada de riesgo.
- **Método MAPO:** permite evaluar la organización del ambiente de trabajo y valora el riesgo de sobrecarga biomecánica en la región lumbar del personal, derivada de la

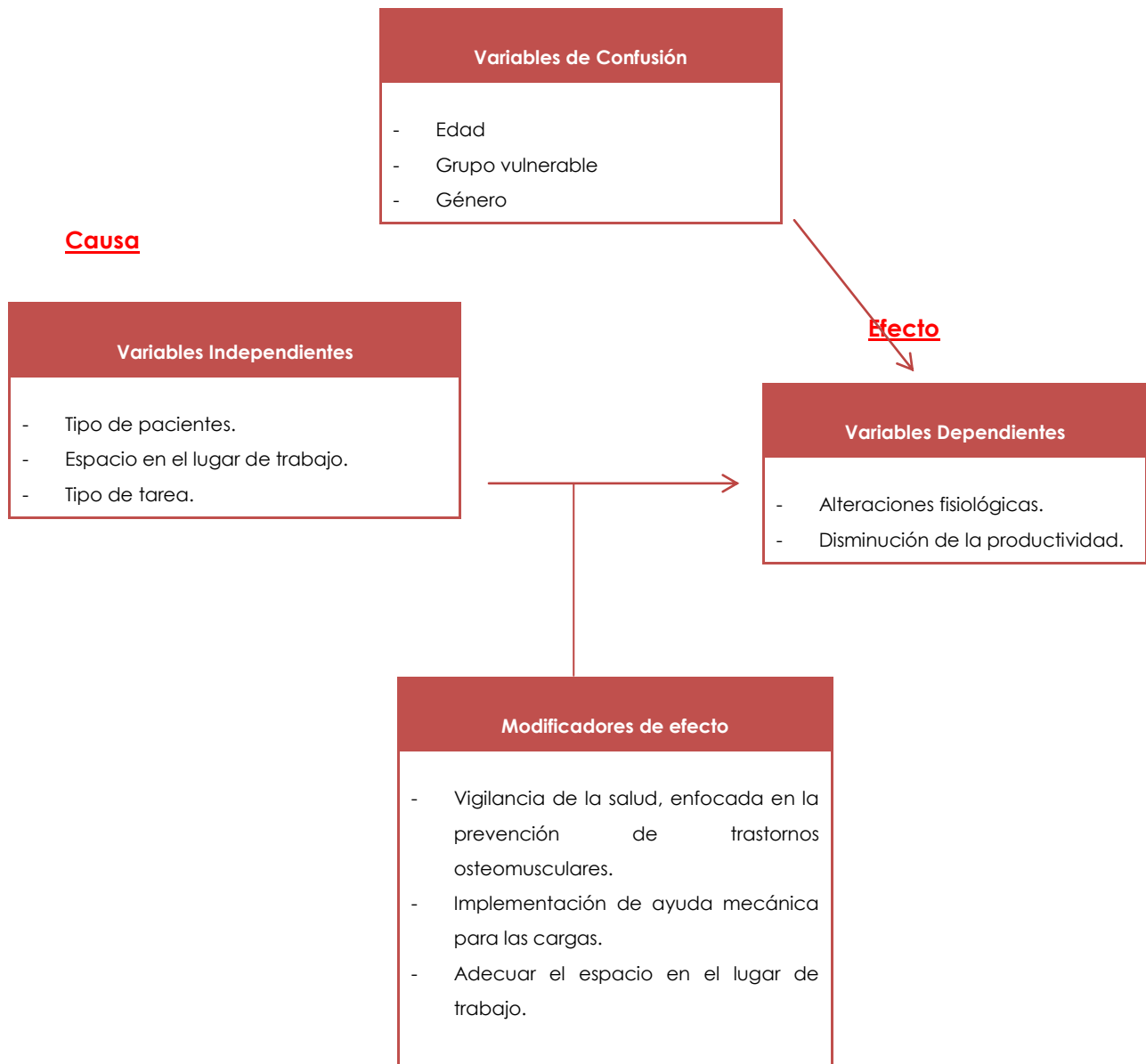
realización de tareas por movilización manual de pacientes, mediante diferentes indicadores cuantitativos. Los factores necesarios para el cálculo del índice de riesgo MAPO son: Carga asistencial debida a la presencia de pacientes no autosuficientes. Tipo y grado de discapacidad motora del paciente. Equipos de trabajo. Formación de los trabajadores. Características estructurales del ambiente de trabajo y de estancia en el hospital. Una vez realizado el cálculo, de acuerdo a los valores del índice obtenidos, se determina si existe un riesgo bajo, riesgo moderado o riesgo alto.

- **Cuestionario Nórdico Estandarizado de Kuorinka:** cuenta con preguntas de selección múltiple orientadas a la detección y análisis de síntomas músculo-esqueléticos iniciales de distintas zonas corporales. Recoge información sobre tiempo de aparición, frecuencia de síntomas, afectación en sus actividades laborales.

### 1.2.3 Hipótesis

En el personal de enfermería de un servicio quirúrgico de una unidad hospitalaria en la ciudad de Quito, ¿sufren trastornos osteomusculares, debido al manejo manual de pacientes?

## 1.2.4 Identificación y caracterización de variables



## **CAPÍTULO II**

### **MÉTODO**

#### **2.1 Tipo de estudio**

El proyecto se elabora mediante un estudio descriptivo, en el cual se analiza las actividades que realiza el personal de enfermería de un servicio de hospitalización del área quirúrgica de una unidad hospitalaria. Se evalúa con los diferentes métodos el riesgo ergonómico al que se encuentran expuestos los trabajadores y el estado de salud de cada persona, y se los relaciona para determinar cambios; de esta manera, afirmar o negar que existe una relación entre la aparición de trastornos osteomusculares de la población con la manipulación de pacientes; e instaurar medidas de control en caso de ser necesario.

#### **2.2 Modalidad de investigación**

Es un estudio basado en investigación de campo y documental; ya que se obtienen datos en el lugar de trabajo, es decir en un servicio de hospitalización del área quirúrgica de una unidad hospitalaria de la ciudad de Quito. Se observa y documenta todas las actividades de la

población en estudio, el tipo de riesgos ergonómicos al que están expuestos, las condiciones del ambiente de trabajo, la presencia de afectaciones osteomusculares en el personal.

## **2.3 Método**

Se utiliza el método Inductivo – Deductivo partiendo de una hipótesis inicial la cual es sometida a una verificación. Se inicia con una idea general sobre la realidad de la labor del personal de enfermería a nivel mundial, para luego determinar si en nuestro medio, específicamente en un servicio de hospitalización del área quirúrgica de una unidad hospitalaria de Quito, los trabajadores presentan trastornos osteomusculares debido a sus actividades laborales.

## **2.4 Población y muestra**

La presente investigación se realiza en un servicio de hospitalización del área quirúrgica de una unidad hospitalaria de la ciudad de Quito.

La población tomada en el estudio es el universo, es decir, el total del personal de enfermería del servicio de hospitalización, que corresponde a 12 personas: 3 Enfermeras y 9 Auxiliares de Enfermería; que se encuentran expuestos a factores de riesgo de carácter ergonómico.

## 2.5 Selección de instrumentos de investigación

Durante la ejecución del proyecto de investigación, se evalúa el factor de riesgo ergonómico para determinar si tiene relación con la aparición de trastornos osteomusculares en el personal de enfermería del servicio de hospitalización del área quirúrgica, para ello se utilizan los siguientes métodos:

- **Observación directa:** para identificar las condiciones ergonómicas de riesgo en los puestos de trabajo.
- **Evaluación:** la evaluación ergonómica se realiza al universo de puestos de trabajo en riesgo del servicio de hospitalización, para ello se utiliza los métodos: Método Rapid Entire Body Assessment (REBA), que evalúan cargas posturales músculo-esqueléticas; y Tablas de Snook y Ciriello, para manipulación manual de cargas (empuje y arrastre). También se realiza la evaluación del servicio como tal, por medio del Método MAPO (Movilización Asistencial de Pacientes Hospitalizados), que permite valorar la organización del trabajo, como también el riesgo de sobrecarga biomecánica de la zona lumbar durante el traslado de pacientes en los centros hospitalarios.
- **Encuesta:** se emplea el Cuestionario Nórdico de Kuorinka a la totalidad del personal de la línea de producción evaluada, es decir, al universo; el mismo que cuenta con preguntas de selección múltiple orientadas a la detección y análisis de síntomas músculo-esqueléticos iniciales de distintas zonas corporales. Recoge información sobre tiempo de aparición, frecuencia de síntomas, afectación en sus actividades laborales.

### **2.5.1 Observación directa**

Se realiza la observación directa en el ambiente laboral cotidiano del personal de enfermería del servicio de hospitalización, conformado por tres Enfermeras y nueve Auxiliares de Enfermería; y se analiza los aspectos relacionados con las diferentes actividades que realizan, que incluyen principalmente: la manipulación manual de pacientes por tareas de higiene, traslados o cambios posturales. Además se observa el medio ambiente de trabajo en el que se desenvuelven, se analiza la presencia de riesgo ergonómico por la infraestructura del servicio como tal y si se cuenta con apoyo de equipos de ayuda para la manipulación de pacientes.

### **2.5.2 Evaluación**

#### **2.5.2.1 Método Rapid Entire Body Assessment (REBA)**

El método REBA se aplica al universo de puestos de trabajo: Enfermera, Auxiliar de Enfermería; que se encuentra expuesto a riesgo ergonómico al realizar la manipulación manual de pacientes en el servicio de hospitalización del área quirúrgica.

En el año 2000, debido a la necesidad de establecer la relación entre la adopción de posturas inadecuadas y el riesgo de presentar lesiones musculoesqueléticas, Hignett y Mc Atamney desarrollan el método REBA, con el fin de implementar medidas preventivas.

La aplicación del método REBA proporciona una valoración rápida y sistemática del riesgo postural que puede tener el trabajador debido la actividad laboral que cumple, ya sea en posturas estáticas como en dinámicas. Implica el análisis de las posiciones adoptadas por los



miembros superiores (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas; así como también, define la fuerza manejada, el tipo de agarre o el tipo de actividad muscular desarrollada por el trabajador.

El estudio se inicia con la observación y selección de la postura más crítica o de mayor carga postural que realiza el trabajador en su jornada laboral, para ello se utiliza como medio de apoyo las fotografías y videos de las posturas adoptadas tanto del lado derecho como del izquierdo; y las mediciones se basan en el estudio de los ángulos que adoptan las diferentes partes del cuerpo.

La aplicación se realiza en base a la división del cuerpo en dos grupos:

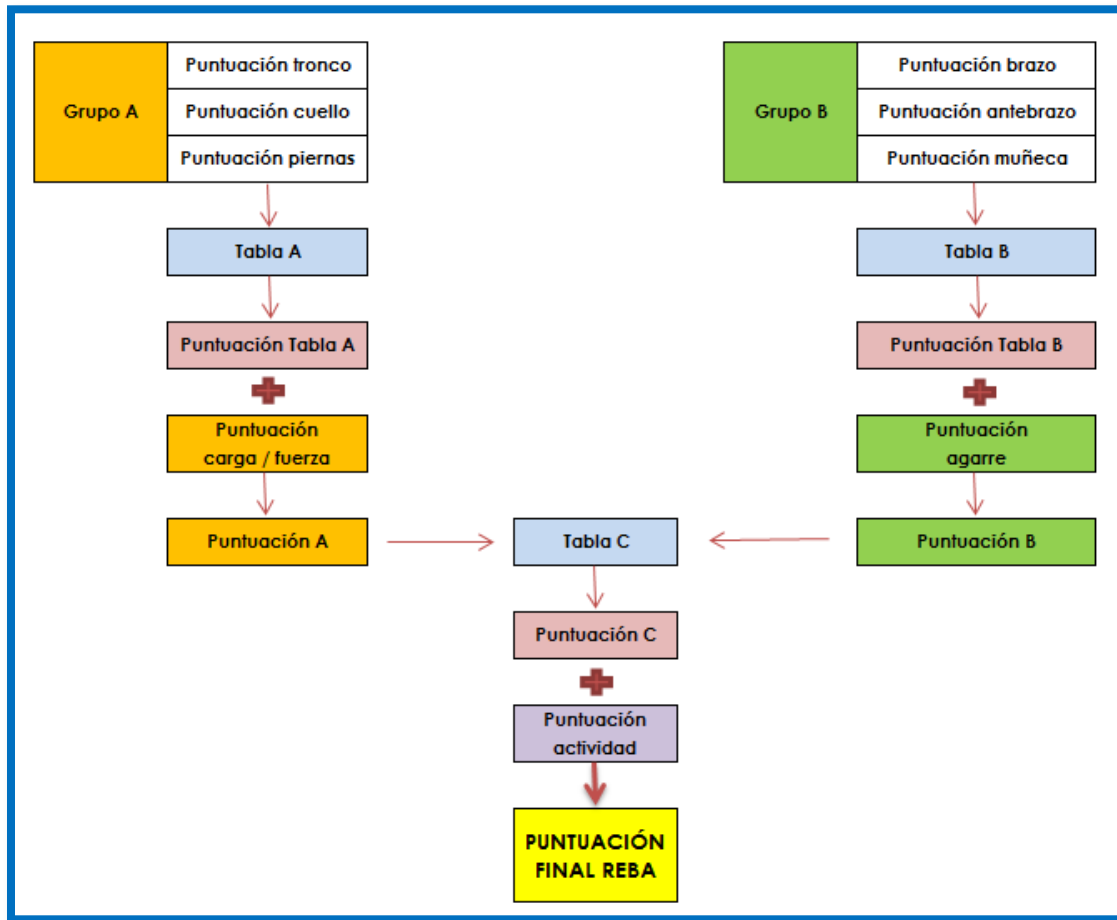
- **Grupo A:** que corresponde a la evaluación del tronco, el cuello y las piernas.
- **Grupo B:** que corresponde a la evaluación de los miembros superiores: brazos, antebrazos y muñecas.

De acuerdo con la angulación obtenida en la evaluación, se otorga una puntuación inicial e individual a cada segmento corporal, comparando con los diagramas (Anexo A-1) del método para cada grupo.

Se valora a cada grupo por medio de tablas específicas (Anexo A-2), en las que se puede determinar las diversas combinaciones posturales; tabla A y tabla B, y se obtiene una nueva puntuación para cada grupo.

A este nuevo valor se le debe añadir la puntuación resultante de la carga/ fuerza, para el grupo A; y para el grupo B, se debe añadir el puntaje obtenido de la tabla de agarre.

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?



**Figura 3.** Aplicación Método REBA

**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida

**Fuente:** NTP 601: Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. Método REBA

Los resultados A y B se combinan en la Tabla C (Anexo A-3), a este dato se suma el resultado de la actividad, obteniendo el resultado final REBA, comprendido en un rango de 1 a 15, lo que indicará el nivel de riesgo en el tipo de tarea analizada y el nivel de acción necesario en cada caso.

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

Nivel de acción	Puntuación	Nivel de riesgo	Intervención
0	1	Inapreciable	No necesaria
1	2 a 3	Bajo	Puede ser necesaria
2	4 a 7	Medio	Necesaria
3	8 a 10	Alto	Necesaria pronto
4	11 a 15	Muy alto	Actuación inmediata

**Tabla 2.** Niveles de Riesgo / Acción del Método REBA

**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida

**Fuente:** NTP 601: Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. Método REBA

### 2.5.2.2. Tablas de Snook y Ciriello

La evaluación del riesgo mediante las Tablas de Snook y Ciriello, es aplicada solamente para el puesto de trabajo en el que se realiza las tareas de transporte, empuje, y tracción con pacientes en el servicio de hospitalización del área quirúrgica de la unidad hospitalaria.

En 1991, después de haber realizado varios experimentos, los autores Snook y Ciriello elaboraron nueve tablas para evaluar tareas de levantamiento, depósito, transporte, empuje y tracción de cargas; con el fin de establecer límites aceptables y seguros de pesos y fuerzas, para evitar la aparición de trastornos musculoesqueléticos en trabajadores tanto del género masculino como femenino por condiciones específicas de su actividad laboral.

Las Tablas de Snook y Ciriello más utilizadas son las tablas para las tareas de transporte, empuje y tracción. La aplicación del método consiste en consultar la tabla correspondiente a la acción de manipulación manual de cargas que se desea evaluar, y se debe considerar algunas variables (Manipulación Manual de Cargas. Tablas de Snook y Ciriello. Norma ISO 11228) dependiendo de la tabla a utilizar:

- **Frecuencia de transporte:** se contempla el rango desde un transporte cada 8 horas hasta uno cada 6 segundos.
- **Distancia de transporte de la carga:** se consideran tres valores: 2,1, 4,3 y 8,5 metros.
- **Altura vertical a la que se transporta la carga:** se contemplan dos posibilidades, la altura de los codos (111 cm en hombres y 105 cm en mujeres) o la altura de los nudillos del trabajador (79 y 72 cm respectivamente).
- **Altura a la que se aplica la fuerza de empuje o tracción:** se tienen en cuenta tres alturas diferentes (144, 95 y 64 cm para hombres y 135, 89 y 57 cm para mujeres). Estas alturas corresponden aproximadamente a las alturas del hombro, de la cadera y de los nudillos.
- **Sexo del trabajador:** existen tablas para hombres y para mujeres.
- **Porcentaje de población:** que es capaz de transportar la carga: se dan los percentiles 90, 75, 50, 25 y 10.
- **La fuerza inicial:** que es el pico de fuerza necesario para vencer el rozamiento inicial y acelerar el objeto para ponerlo en movimiento.
- **La fuerza sostenida:** que hay que ejercer para desplazar el objeto durante el recorrido después de ser puesto en movimiento.

Cuando se trata de la evaluación de la tarea de empuje y tracción, se debe tener en cuenta los dos tipos de fuerzas, las cuales se miden con un dinamómetro; pero en caso de no contar con este instrumento de medición, se puede aplicar las ecuaciones Chilenas para obtener una aproximación del valor de la fuerza aplicada por el trabajador.

$$\begin{aligned} \text{FEi} &= 0,0252P + 7,4011 && \text{(ecuación 1)} \\ \text{FAi} &= 0,0278P + 3,937 && \text{(ecuación 2)} \end{aligned}$$

**Figura 4.** Ecuaciones Chilenas  
**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida  
**Fuente:** Ecuaciones Chilenas

De acuerdo al porcentaje obtenido después del análisis de la tarea de trabajo, se puede llegar a diferentes conclusiones:

- **Tarea aceptable:** cuando al menos el 90% de la población es capaz de realizar la actividad.
- **Tarea mejorable:** si la pueden realizar entre el 90% y el 75% de la población.
- **Tarea de riesgo:** las tareas que pueden ser realizadas por menos del 75% de los trabajadores se consideran de riesgo y deben ser rediseñadas.

Tarea	Porcentaje
Tarea aceptable	>90%
Tarea mejorable	90% - 75%
Tarea de riesgo	<75%

**Tabla 3.** Conclusiones del estudio de Snook y Ciriello

**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida

**Fuente:** Manipulación Manual de Cargas. Tablas de Snook y Ciriello. Norma ISO 11228.

### 2.5.2.3. Método MAPO (Movilización Asistencial de Pacientes Hospitalizados)

Con el transcurso de los años, se ha observado que el personal de salud encargado de la manipulación de pacientes tiene un riesgo elevado de adquirir trastornos osteomusculares, en especial en la zona dorsolumbar; es por ello que el grupo de investigación EPM-Ergonomía del movimiento del ICP CEMOC (Istituto Clínico de Medicina Occupazionale) de Milán, en 1997 desarrolló un método de evaluación de riesgo, llamado Movimiento y Asistencia de los Pacientes Hospitalizados (MAPO). (Anexo B).

El método MAPO permite la evaluación del riesgo por movilización de pacientes en unidades o servicios hospitalarios; ya que permite valorar la organización del ambiente de trabajo y el riesgo de sobrecarga biomecánica en la región lumbar de los trabajadores encargados de dicha tarea.

El conjunto de factores, definen la exposición al riesgo; por lo que se deben identificar los siguientes factores para poder desarrollar el método MAPO:

- **Carga asistencial debida a la presencia de pacientes no autónomos:** se debe considerar el número de trabajadores que realizan la movilización de pacientes presentes por turno y el número de camas a atender.
- **Tipo y grado de discapacidad motora del paciente:** hay que tener en claro que, el significado de “paciente no autónomo”, es aquel que requiere ayuda por parte de otra persona para cualquier tipo de movilización, ya sea de manera completa o parcial. El levantamiento completo se lo realiza a un paciente que no colabore en absoluto su movilización, por lo que requiere un mayor esfuerzo biomecánico por parte del trabajador que lo ayuda. El levantamiento parcial es aquel en el que el paciente si puede colaborar en su movilización.
- **Características estructurales del ambiente de trabajo:** es importante analizar el factor ambiente-entorno, ya que ciertas características del lugar de trabajo, como la accesibilidad a las habitaciones o baños, pueden incrementar la frecuencia de movilizaciones o exigir posturas forzadas al realizarlas.
- **Equipos para la movilización de pacientes:** son aquellos equipos que ayudan a disminuir o anular la carga biomecánica del trabajador al momento de la manipulación de pacientes no autónomos, y a su vez, no pone en riesgo la seguridad del paciente. Se valora la disponibilidad numérica y la presencia o ausencia de requisitos ergonómicos tanto de los equipos de ayuda mayores como los de ayuda menores.
  - **Equipos elevadores de pacientes o ayuda mayores:** son equipos que permiten movilizar a pacientes, sobre todo no colaboradores con mayor

facilidad; como por ejemplo elevadores, grúas, camas y camillas regulables.

Todos estos equipos deben tener características ergonómicas específicas, para ser catalogadas como ayudas.

- **Equipos de ayuda menores:** son los equipos de ayuda utilizados para los pacientes parcialmente colaboradores, ya que ellos tiene una capacidad motriz para movilizarse de acuerdo como el trabajador le guíe. Así, la persona que ayuda al paciente no realiza ninguna maniobra de levantamiento total y disminuye el riesgo de afectación lumbar. Entre los equipos de ayuda menores se encuentran las sábanas y tablas deslizantes, cinturones ergonómicos o rollers, grúas activas o bipedestadores.

Las sillas de ruedas también son consideradas equipos para movilización de tareas, deben tener características específicas que no representen un obstáculo para permitir el uso de grúas y facilitar la movilización del paciente de un lugar a otro.

- **Formación de los trabajadores:** la ausencia de una instrucción adecuada es un factor de riesgo relevante. Por medio de la entrevista con la jefa de enfermería del servicio de hospitalización se obtiene la información sobre la formación de los trabajadores en el tema de manipulación de pacientes. El tipo de formación efectuada debe tener características específicas que le permitan tener una validez:
  - El curso debe ser teórico-práctico y debe tener una duración mínima de 6 horas.
  - Debe tener antecedentes epidemiológicos relacionados con el factor de riesgo ergonómico al que se encuentran expuestos los trabajadores por manipulación



**¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?**

de pacientes; como datos estadísticos de incidencia de trastornos musculoesqueléticos entre el personal que realiza esta actividad.

- Debe brindar información sobre la patogénesis y efectos biomecánicos de las enfermedades osteomusculares.
- Otro aspecto que debe ser considerado es el número de trabajadores formados; por lo menos el 75% del personal que realiza las tareas de movilización de pacientes debe tener la formación adecuada.
- Debe también existir una evaluación y verificación de la eficacia de la formación recibida.

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

Paciente No Colaborador / Operador	NC / Op	Proporción entre el nº medio de pacientes totalmente no colaboradores (NC) y los trabajadores (Op) presentes en las 24 horas (tres turnos).
Factor de elevación	FS	Adecuación ergonómica y numérica de los equipos de ayuda útiles para levantar pacientes no colaboradores.
Paciente Parcialmente Colaborador / Operador	PC / Op	Proporción entre el nº medio de pacientes parcialmente colaboradores y los trabajadores presentes en las 24 horas (tres turnos).
Factor ayudas menores	FA	Adecuación ergonómica y numérica de los equipos de ayuda menor durante la movilización de pacientes parcialmente colaboradores.
Factor silla de ruedas	FC	Adecuación ergonómica y numérica de las sillas de ruedas.
Factor entorno	Famb	Adecuación ergonómica del entorno utilizado por los pacientes no autónomos para diversas operaciones.
Factor formación	FF	Adecuación de la formación específica sobre el riesgo realizado.

**Tabla 4.** Factores del Método MAPO  
**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida  
**Fuente:** Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2013.

Teniendo en cuenta los anteriores factores, el cálculo del índice MAPO se realizará en función de la siguiente operación:

$$(NC/OP \times FS + PC/OP \times FA) \times FC \times Famb \times FF =$$

**INDEX MAPO**

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

Una vez realizado el cálculo, de acuerdo a los valores del índice obtenidos, se establece un nivel de riesgo ergonómico, relacionado con el aumento de la probabilidad de sufrir lumbalgia aguda; lo que permite establecer un nivel de exposición, y de acuerdo a cada nivel existen distintos tipos de intervención.

Index MAPO	Nivel de Exposición	Valoración	Intervención
0	Ausente	Inexistencia de tareas que requieren levantamiento total o parcial del paciente.	No requerida
0,01 – 1,5	Irrelevante	El riesgo es insignificante. La prevalencia del dolor lumbar es idéntica al de la población general (3,5%).	No requerida
1,51 - 5	Medio	El dolor lumbar puede tener una incidencia 2,4 veces mayor que el caso anterior.	Necesidad de intervención a medio/largo plazo: - Dotación de equipos auxiliares. - Vigilancia sanitaria. - Formación.
>5	Alto	El dolor lumbar puede tener una incidencia de hasta 5,6 veces más alta que el caso anterior.	Necesidad de intervención a corto plazo: - Dotación de equipos auxiliares - Vigilancia sanitaria - Formación

**Tabla 5.** Niveles de exposición y Tipos de intervención

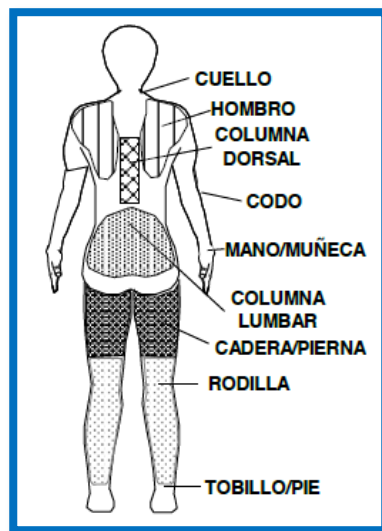
**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida

**Fuente:** Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2013.

#### 2.5.2.4. Cuestionario Nórdico Estandarizado de Kuorinka

Se aplica el Cuestionario Nórdico de Kuorinka modificado (Anexo C), para la detección de síntomas musculoesqueléticos iniciales, a todo el universo de la línea de producción evaluada en el servicio de hospitalización.

El Cuestionario Nórdico de Kuorinka es un cuestionario anónimo y estandarizado que se realiza por medio de preguntas de selección múltiple orientadas a la detección y análisis de síntomas musculoesqueléticos, como dolor, fatiga, entumecimiento, discomfort, molestia u otro síntoma en distintas zonas corporales.



**Figura 5.** Esquema del Sistema Óseo y Muscular  
**Fuente:** Cuestionario Nórdico de Kuorinka. Ergonomía en español.

Además recoge información sobre el tiempo de aparición y frecuencia de los síntomas, permite verificar si su actividad laboral ha sido afectada por la presencia de la sintomatología. También ayuda a identificar los tipos de variables que pueden influir en la aparición de los trastornos osteomusculares como edad, género, antigüedad en el puesto de trabajo.

**¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?**

Al obtener toda la información en conjunto permite estimar el nivel de riesgo a los que se encuentran expuestos los trabajadores, con el objetivo de mejorar las condiciones en que se realizan las tareas y mejorar los procedimientos de trabajo.

## **CAPÍTULO III**

### **RESULTADOS**

#### **3.1 Presentación y Análisis de resultados**

El objetivo principal del presente proyecto es determinar si existe relación entre el manejo de pacientes y la aparición de trastornos osteomusculares en el personal de enfermería de un servicio de hospitalización del área quirúrgica de una unidad hospitalaria de la ciudad de Quito, con el propósito de entregar recomendaciones generales para mejorar las condiciones de trabajo; para ello:

- Se utiliza la observación directa del servicio.
- Se aplica el Método Rapid Entire Body Assessment (REBA) al universo de puestos de trabajo en riesgo.
- Se utiliza las Tablas de Snook y Ciriello, para manipulación manual de cargas (empuje y arrastre), al puesto de trabajo que moviliza pacientes de un lugar a otro con ayuda de camilla o silla de ruedas.

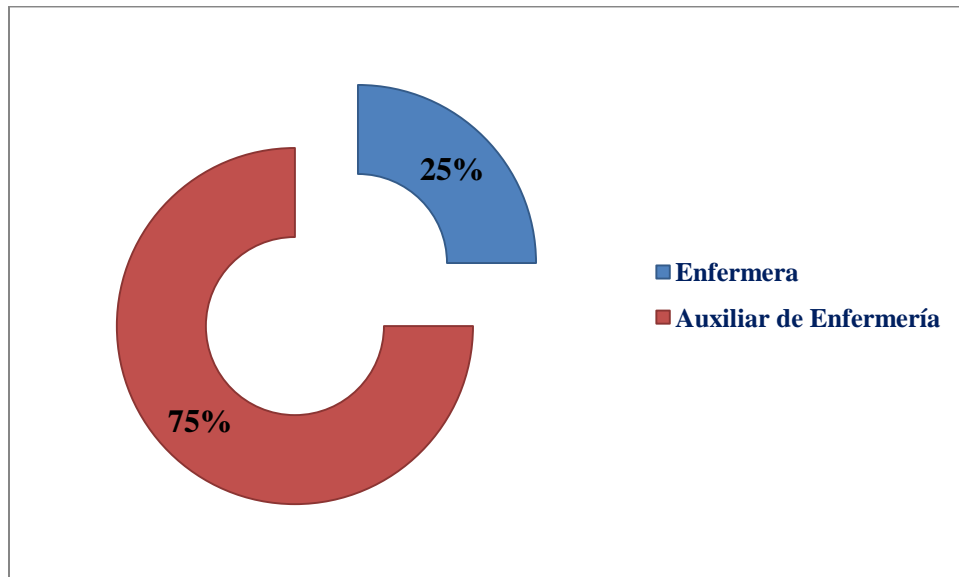
¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

- Se realiza la evaluación del servicio como tal, por medio del Método MAPO (Movilización Asistencial de Pacientes Hospitalizados).
- Se emplea el Cuestionario Nórdico de Kuorinka a la totalidad de la población en estudio.

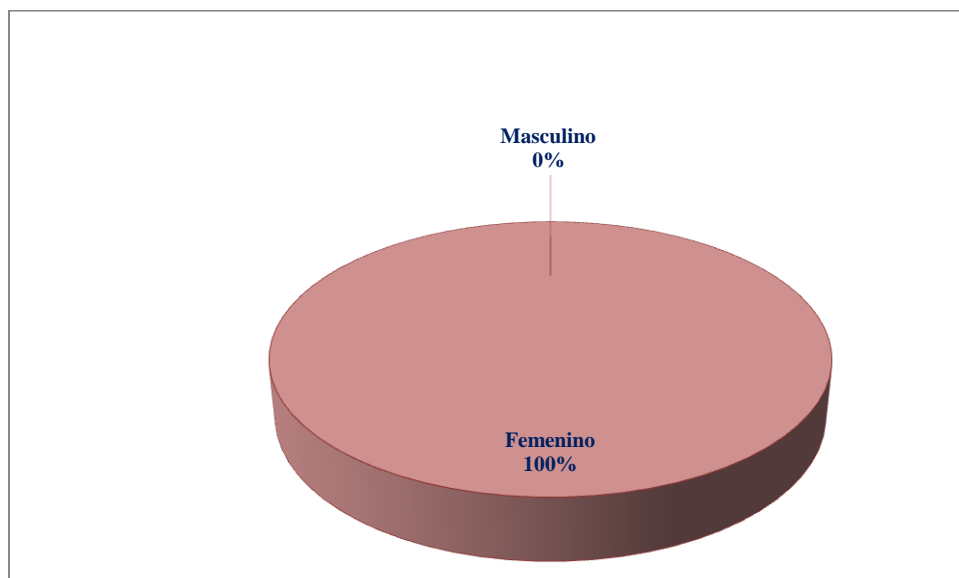
El análisis se realiza en una unidad hospitalaria de la Ciudad de Quito, la que se caracteriza por ser una institución que brinda atención médica de multiespecialidad y servicios clínicos complementarios en la áreas de imagen y laboratorio clínico, durante las 24 horas del día los 365 días del año. Cuenta con servicios de Emergencia, Quirófanos y área de Hospitalización, lugar elegido para la evaluación.

El Servicio de Hospitalización (Anexo D), se encuentra ubicado en el quinto y sexto piso de la unidad de salud. La población en estudio fue el personal de enfermería, conformado por 12 trabajadoras: 3 Enfermeras, el 25% y 12 Auxiliares de Enfermería, el 75% (Gráfico 1). El 100% corresponde a personal de género femenino (Gráfico 2).

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?



**Gráfico 1.** Distribución de la población por puesto de trabajo.  
**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida  
**Fuente:** Aplicación del Cuestionario Nórdico de Kuorinka.



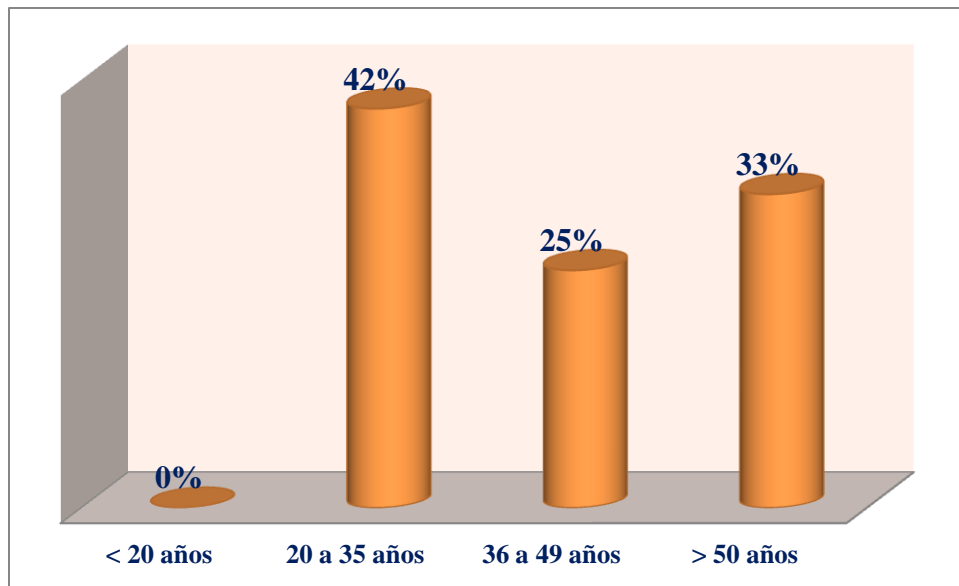
**Gráfico 2.** Distribución de la población por género.  
**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida  
**Fuente:** Aplicación del Cuestionario Nórdico de Kuorinka.



¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

La población es estudio se encuentra distribuida 3 grupos etarios (Gráfico 3):

- De 20 a 35 años, 5 personas, que corresponde al 42% de la población.
- De 36 a 49 años, 3 personas, que representan el 25% del personal.
- Personas mayores de 50 años, 4 personas, que son el 33%.



**Gráfico 3.** Distribución de la población por grupo etario.  
**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida  
**Fuente:** Aplicación del Cuestionario Nórdico de Kuorinka.

### 3.1.1 Análisis de el Método Rapid Entire Body Assessment (REBA)

Se realiza el análisis del puesto de trabajo de Auxiliar de Enfermería, ya que su personal es el encargado de realizar la movilización de pacientes para tareas de higiene, traslados o cambios posturales, y se obtiene los siguientes resultados después de haber evaluado la postura más crítica.

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

Grupo A: **Evaluación del Tronco**



**Flexión: entre 20 – 60 grados**  
**Sin torsión, ni inclinación lateral**

**3**

**Foto 1.** Auxiliar de Enfermería al momento de manejo manual de paciente.

**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida

**Fuente:** Unidad Hospitalaria donde se realiza estudio

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

Grupo A: Evaluación del Cuello



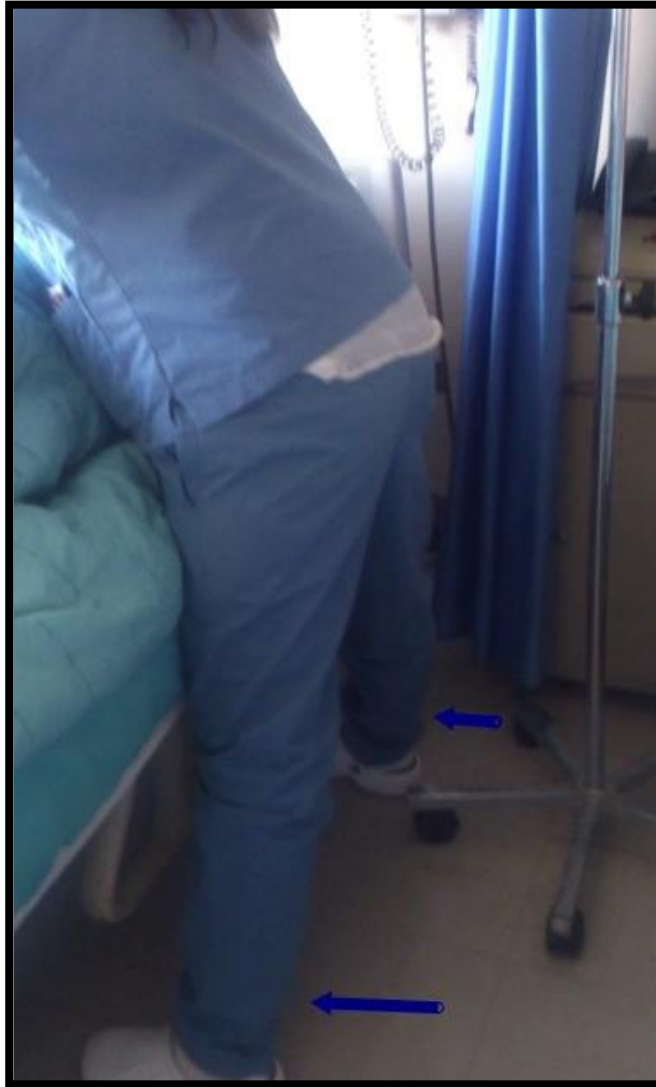
Flexión: entre 0 – 20 grados  
Con inclinación lateral del cuello

1 + 1 = 2

Foto 2. Auxiliar de Enfermería al momento de manejo manual de paciente.  
**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida  
**Fuente:** Unidad Hospitalaria donde se realiza estudio

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

Grupo A: Evaluación de las Piernas



Soporte bilateral  
Sin flexión de rodillas

1

**Foto 3.** Auxiliar de Enfermería al momento de manejo manual de paciente.  
**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida  
**Fuente:** Unidad Hospitalaria donde se realiza estudio

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

**Grupo B: Evaluación de la posición del brazo izquierdo**



**Flexión: entre 45 – 90° grados**  
**Brazo abducido**

**3 + 1 = 4**

**Foto 4.** Auxiliar de Enfermería al momento de manejo manual de paciente.  
**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida  
**Fuente:** Unidad Hospitalaria donde se realiza estudio

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

**Grupo B: Evaluación de la posición del brazo derecho**



**Flexión: entre 20 – 45 grados**  
**Brazo abducido**

**2 + 1 = 3**

**Foto 5.** Auxiliar de Enfermería al momento de manejo manual de paciente.  
**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida  
**Fuente:** Unidad Hospitalaria donde se realiza estudio

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

**Grupo B: Evaluación de la posición del antebrazo izquierdo**



**Flexión: entre 60 – 100 grados**

**1**

**Foto 6.** Auxiliar de Enfermería al momento de manejo manual de paciente.

**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida

**Fuente:** Unidad Hospitalaria donde se realiza estudio



¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

Grupo B: Evaluación de la posición del antebrazo derecho



Flexión: entre 60 – 100 grados

1

**Foto 7.** Auxiliar de Enfermería al momento de manejo manual de paciente.  
**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida  
**Fuente:** Unidad Hospitalaria donde se realiza estudio



¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

**Grupo B: Evaluación de la posición de las muñecas**



Flexión: entre 0 – 15 grados => Izquierdo

Flexión: > 15 grados => Derecho

1

2

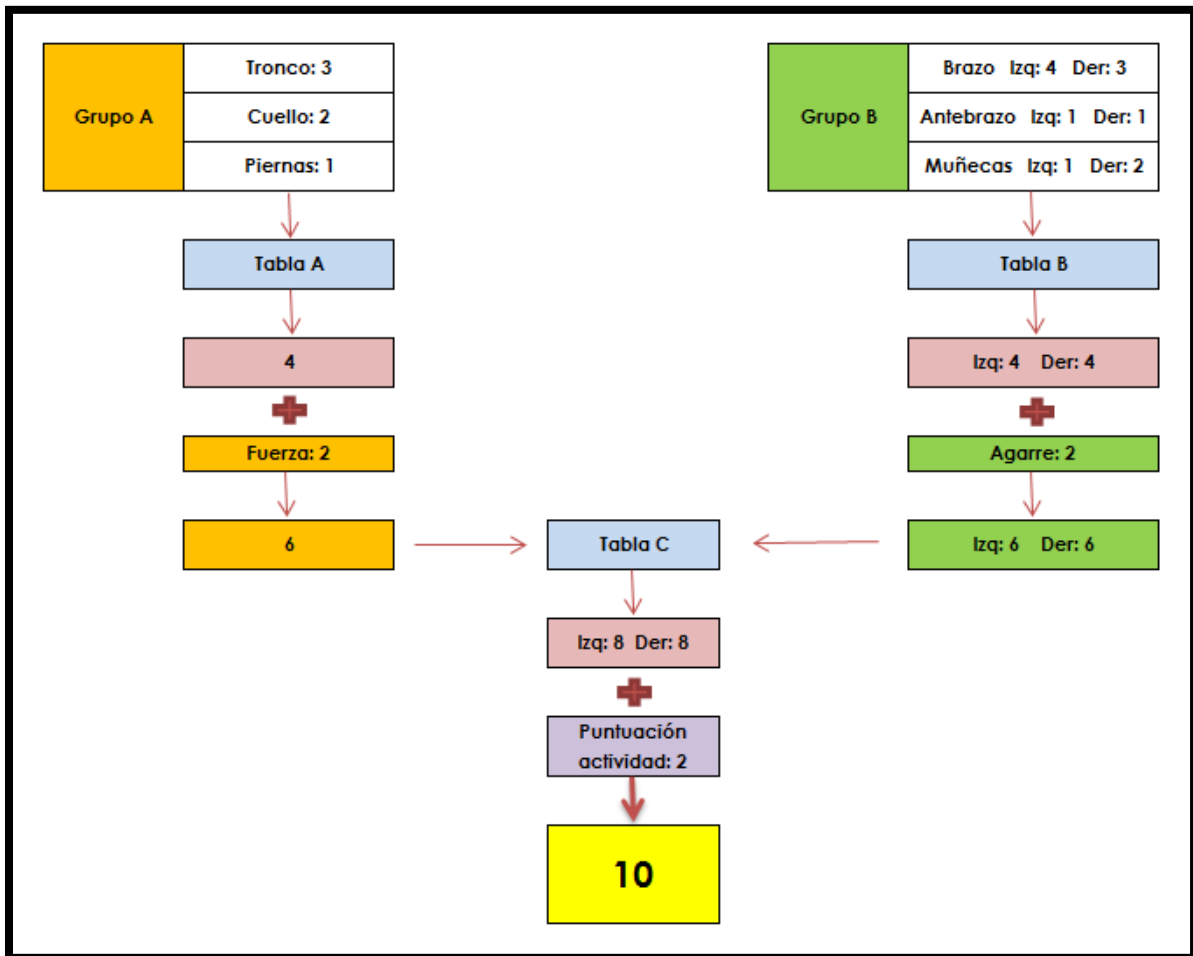
**Foto 8.** Auxiliar de Enfermería al momento de manejo manual de paciente.

**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida

**Fuente:** Unidad Hospitalaria donde se realiza estudio

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

Teniendo en cuenta los anteriores parámetros, se realiza el cálculo del Método REBA.



**Figura 6.** Cálculo del Método REBA

**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida

**Fuente:** NTP 601: Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. Método REBA

### 3.1.2. Análisis de la aplicación de las Tablas de Snook y Ciriello

La evaluación se realizó para el puesto de trabajo de Auxiliar de Enfermería; ya que ellas son las personas encargadas de trasladar a los pacientes hacia Quirófano o hacia el Servicio de Rayos X, con ayuda de camilla o silla de ruedas.

Se utilizó las Tablas de Snook y Ciriello aplicables para el género femenino (Anexo E), y para determinar la fuerza inicial de empuje y de arrastre, se aplicó las ecuaciones Chilenas para obtener una aproximación del valor de la fuerza aplicada por la trabajadora.



**Foto 9.** Auxiliar de Enfermería trasladando a un paciente hacia Quirófano.  
**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida  
**Fuente:** Servicio de Hospitalización en estudio

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

Variables	Valor	Quirófano
Altura de la aplicación de la fuerza	98 cm	<b>ACEPTABLE</b>
Peso (camilla + paciente)	210 kg	
Distancia de empuje	8 m	
Frecuencia de la tarea	12 v/d	
Género	Femenino	
Fuerza inicial empuje	12,69 N	
Fuerza inicial arrastre	9,77 N	
<b>Valor de referencia</b>	<b>16</b>	
	<b>16</b>	

**Tabla 6.** Resultados de traslado de paciente hacia Quirófano  
**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida  
**Fuente:** Aplicación de Tablas de Snook y Ciriello

Variables	Valor		Radiología	Quirófano
Altura de la aplicación de la fuerza	83 cm		<b>ACEPTABLE</b>	<b>ACEPTABLE</b>
Peso (silla de ruedas o camilla+paciente)	86.2 kg	210 kg		
Distancia de empuje	14 m	8 m		
Frecuencia de la tarea	2 v/día	12 v/d		
Género	Femenino			
Fuerza inicial empuje	9.57 N	12,69 N		
<b>Valor de referencia</b>	<b>17</b>	<b>16</b>		

**Tabla 7.** Resultados de traslado de paciente hacia Quirófano y Rayos X  
**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida  
**Fuente:** Aplicación de Tablas de Snook y Ciriello



**Foto 10.** Auxiliar de Enfermería trasladando a un paciente hacia Quirófano.  
**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida  
**Fuente:** Servicio de Hospitalización en estudio

### 3.1.3. Análisis de la aplicación del Método MAPO

Se aplica el Método MAPO (Movilización Asistencial de Pacientes Hospitalizados), para la evaluación del servicio de hospitalización como tal. El estudio se lleva a cabo en 15 días para obtener la información necesaria.

### **3.1.3.1 Descripción de la sala de hospitalización**

Existen 9 habitaciones con un total de 20 camas.

Las trabajadoras que movilizan pacientes son 9 y el número de trabajadoras presentes en los tres turnos (Op) son 7. (Anexo F-1).

El número de pacientes No Autónomos es 7; los pacientes que deben ser levantados completamente (NC) son 2 y aquellos que son parcialmente colaboradores (PC) son 5 (Anexo F-2).

No existen todos los equipos de ayuda adecuados para realizar levantamientos totales o parciales a pacientes, y el que existe, la camilla y cama que puede moverse a diferente altura, no es usada adecuadamente. (Anexo F-5).

Hay presente solamente 1 silla de ruedas para todo el servicio de hospitalización, que no cumple con todos los requisitos ergonómicos. (Anexo F-6).

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?



**Foto 11.** Silla de ruedas del Servicio de Hospitalización.  
**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida  
**Fuente:** Servicio de Hospitalización en estudio

Existen 9 baños para la higiene, los que se encuentran ubicados en cada habitación. No tienen el espacio suficiente para el uso de ayudas, tienen una ducha fija y 4 baños tienen puerta que se abre hacia adentro. (Anexo F-7).

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

### Baños para higiene



**Foto 12.** Baño tipo A del Servicio de Hospitalización  
**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida  
**Fuente:** Servicio de Hospitalización en estudio



¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?



**Foto 13.** Baño tipo B del Servicio de Hospitalización  
**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida  
**Fuente:** Servicio de Hospitalización en estudio

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?



**Foto 14.** Baño tipo C del Servicio de Hospitalización  
**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida  
**Fuente:** Servicio de Hospitalización en estudio

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

Los baños para el uso del inodoro (WC), son los mismos que para la higiene, 9 baños. Todos tienen las mismas características de inadecuación, ya que no tienen el espacio suficiente para el uso de ayudas, ausencia de barras laterales al lado del inodoro, el espacio es muy estrecho y 4 baños tienen puerta que se abre hacia adentro. (Anexo F-8).



**Foto 15.** Baño tipo A del Servicio de Hospitalización  
**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida  
**Fuente:** Servicio de Hospitalización en estudio

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?



**Foto 16.** Baño tipo B del Servicio de Hospitalización  
**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida  
**Fuente:** Servicio de Hospitalización en estudio

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEO MUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?



**Foto 17.** Baño tipo C del Servicio de Hospitalización  
**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida  
**Fuente:** Servicio de Hospitalización en estudio

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

Las habitaciones son de 3 tipos, son un total de 9 habitaciones. (Anexo F-9).

La habitación tipo A tiene 3 camas, de las cuales 2 son camas eléctricas con 2 nodos y 1 es cama manual. No existe el espacio adecuado entre cama y cama, lo que no permite el uso de ayudas. La puerta de ingreso es muy estrecha. (Foto 18).

La habitación tipo B tiene 2 camas, de las cuales 1 es cama eléctrica con 2 nodos y 1 es cama manual. No existe el espacio adecuado entre cama y cama, lo que no permite el uso de ayudas. La puerta de ingreso es muy estrecha. Existen obstáculos fijos. (Foto 19).

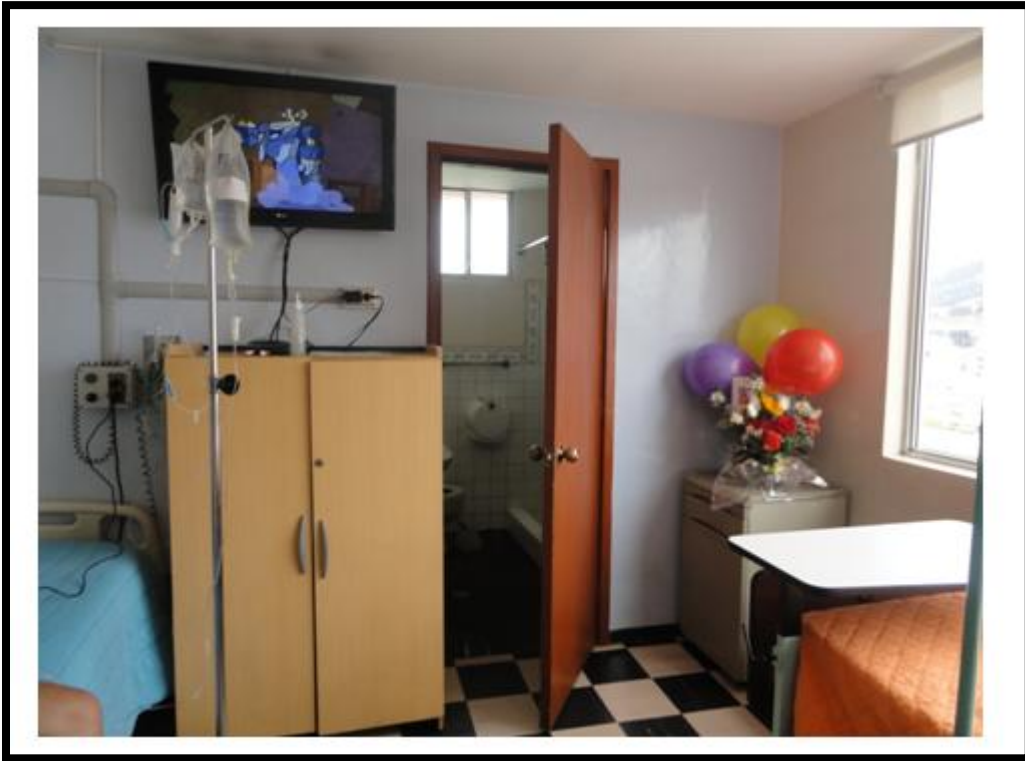
La habitación tipo C tiene 1 cama eléctrica con 2. No hay presencia de barras laterales. La puerta de ingreso es muy estrecha. (Foto 20).

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?



**Foto 18.** Habitación tipo A del Servicio de Hospitalización  
**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida  
**Fuente:** Servicio de Hospitalización en estudio

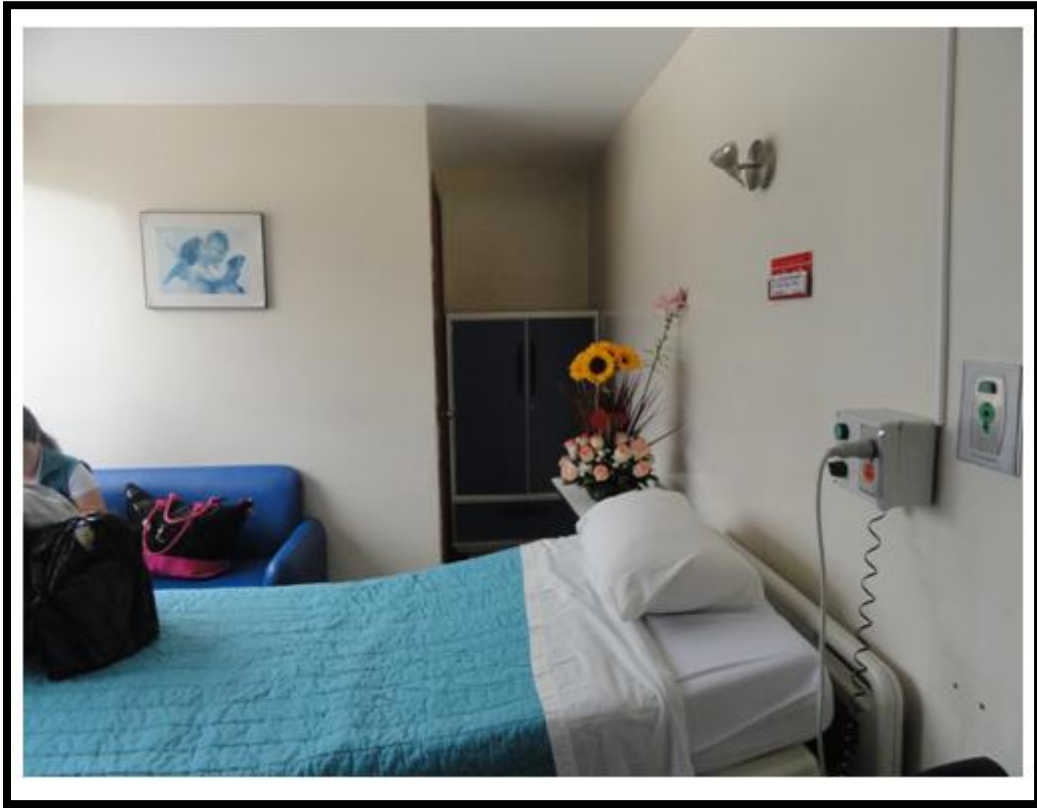
¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?



**Foto 19.** Habitación tipo B del Servicio de Hospitalización  
**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida  
**Fuente:** Servicio de Hospitalización en estudio



¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?



**Foto 20.** Habitación tipo C del Servicio de Hospitalización  
**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida  
**Fuente:** Servicio de Hospitalización en estudio

Durante el tiempo que el personal enfermería se encuentra laborando en el servicio de hospitalización, no han recibido algún tipo de capacitación relacionado con riesgo ergonómico o manejo manual de pacientes. (Anexo F-10).

### **3.1.3.2 Descripción de las movilizaciones**

Para trasladar a los pacientes a realizarse pruebas de imagen o acompañarlos a quirófano, el personal los ayuda a moverse de la cama a la silla de ruedas o a la camilla un promedio de 2 veces en cada turno; dependiendo el número de pacientes.

Todos los pacientes no colaboradores son pacientes de la tercera edad o pacientes quirúrgicos de Traumatología o Neurocirugía, y son pacientes que permanecen encamados, por lo que requieren cambio postural cada 2 horas.

Todos los pacientes requieren el desplazamiento hacia la cabecera de la cama. Esta actividad se realiza 3 veces en cada turno aproximadamente, depende del número de pacientes que se encuentren hospitalizados. (Anexo F-3 y F-4).

### 3.1.3.3 Resumen de resultados

Teniendo en cuenta los anteriores factores, se realiza el cálculo del índice MAPO. (Anexo F-11).

Valor FS	<b>4</b>
Valor FA	<b>1</b>
Valor FC	<b>2</b>
Valor Famb	<b>1,5</b>
Valor FF	<b>2</b>

<b>OP = 7</b>
<b>NA = 7</b>
<b>NC = 2</b>
<b>PC = 5</b>

% LTA	LTA / (LTM + LTA)	<b>8%</b>
% LPA	LPA / (LPM + LPA)	<b>38%</b>

$$(NC/OP \times FS + PC/OP \times FA) \times FC \times Famb \times FF =$$

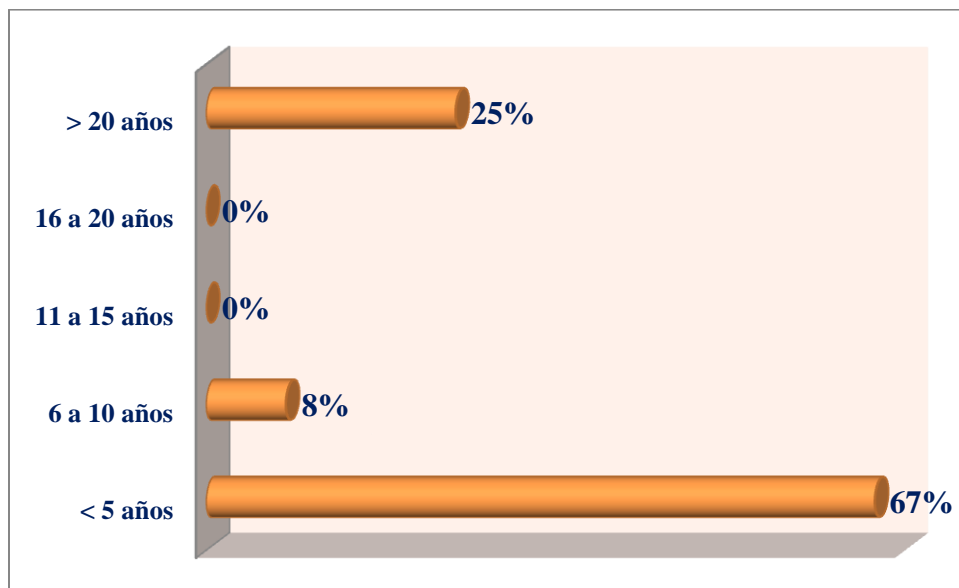
**INDEX MAPO**

$$(2/7 \times 4 + 5/7 \times 1) \times 2 \times 1.5 \times 2 = \mathbf{11.14}$$

### 3.1.4. Análisis de Cuestionario Nórdico de Kuorinka

Por medio del Cuestionario Nórdico de Kuorinka, se obtuvo información relevante sobre información general de cada persona y datos específicos sobre molestias osteomusculares en diferentes regiones corporales, que hayan presentado durante su tiempo de trabajo en el servicio.

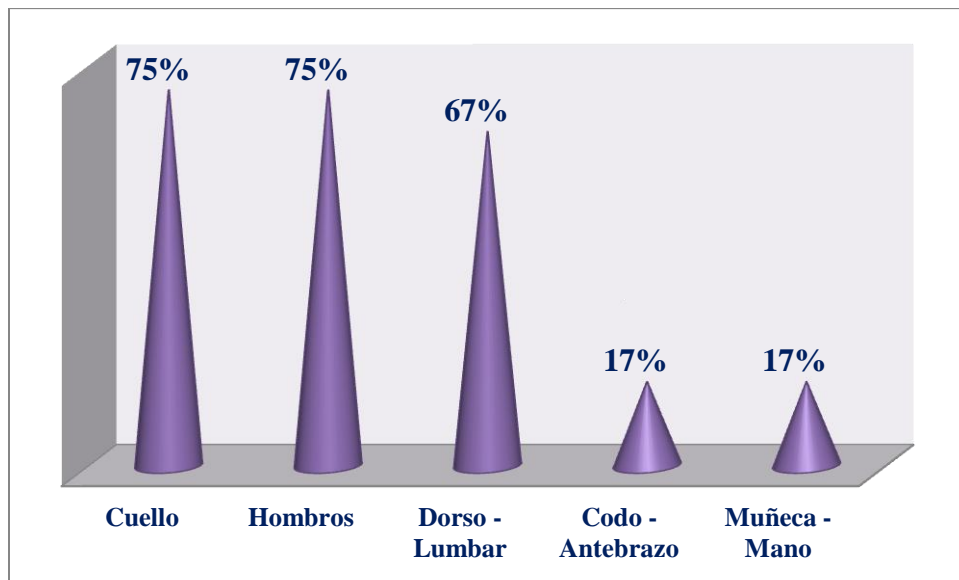
El mayor porcentaje del personal de hospitalización se encuentra trabajando en el servicio por menos de 5 años, 67%; y por más de 20 años trabaja en el servicio el 25% de la población en estudio.



**Gráfico 4.** Distribución de la población por tiempo de servicio  
**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida  
**Fuente:** Aplicación del Cuestionario Nórdico de Kuorinka.

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

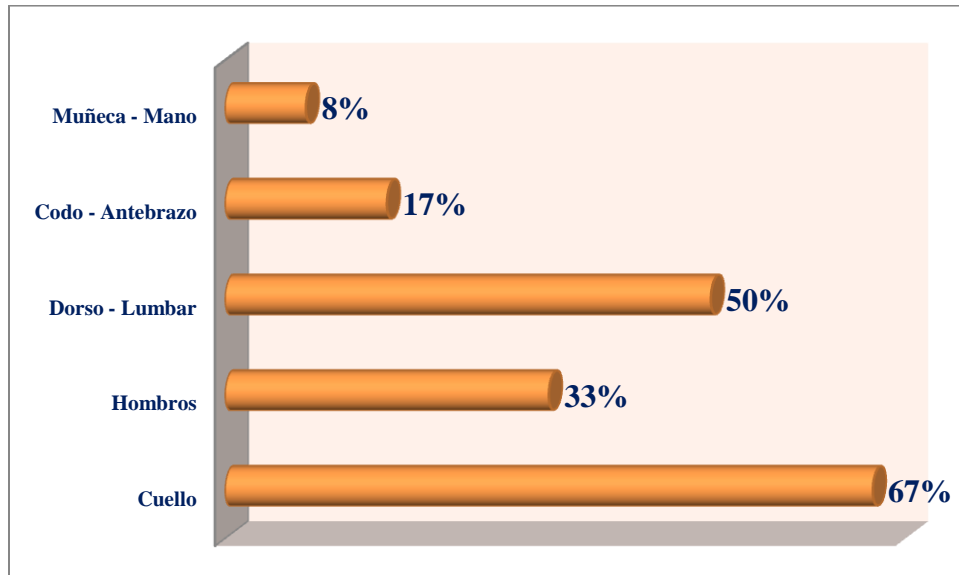
De acuerdo a los resultados de la aplicación del Cuestionario Nórdico se observa que la aparición de trastornos osteomusculares en la región del cuello y hombros está presente en el 75% de la población. Mientras que la zona dorso-lumbar se encuentra afectada en un 67% de la población.



**Gráfico 5.** Trastornos osteomusculares por regiones corporales.  
**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida  
**Fuente:** Aplicación del Cuestionario Nórdico de Kuorinka.

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

En los últimos 12 meses, algunas personas presentaron molestias osteomusculares. 67% del personal presentó molestias a nivel de cuello y un 50% tuvo molestias en la zona dorso-lumbar.



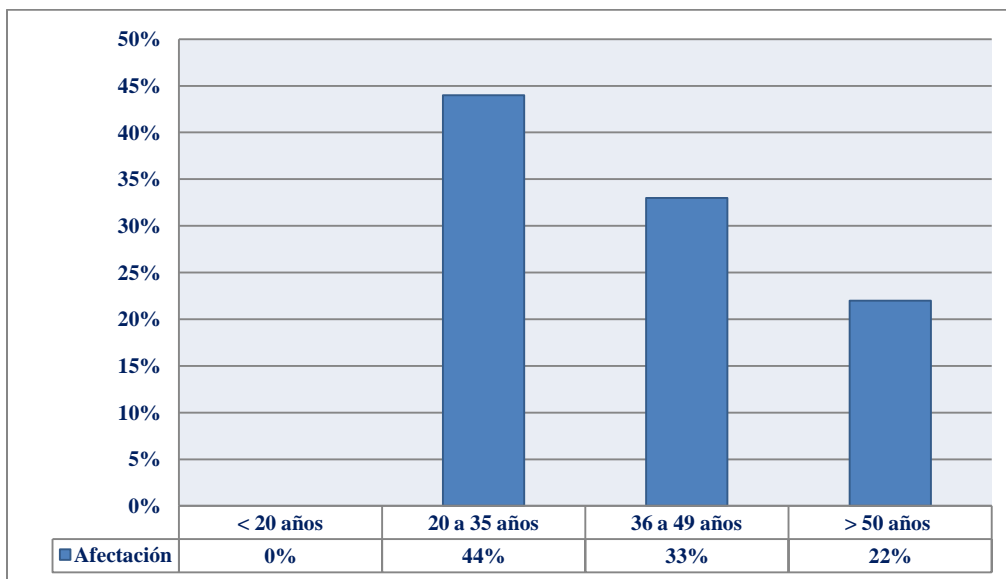
**Gráfico 6.** Molestías osteomusculares en los últimos 12 meses.  
**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida  
**Fuente:** Aplicación del Cuestionario Nórdico de Kuorinka.

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

Se observa una relación entre la zona corporal de mayor afectación osteomuscular con el grupo etario que la presenta.

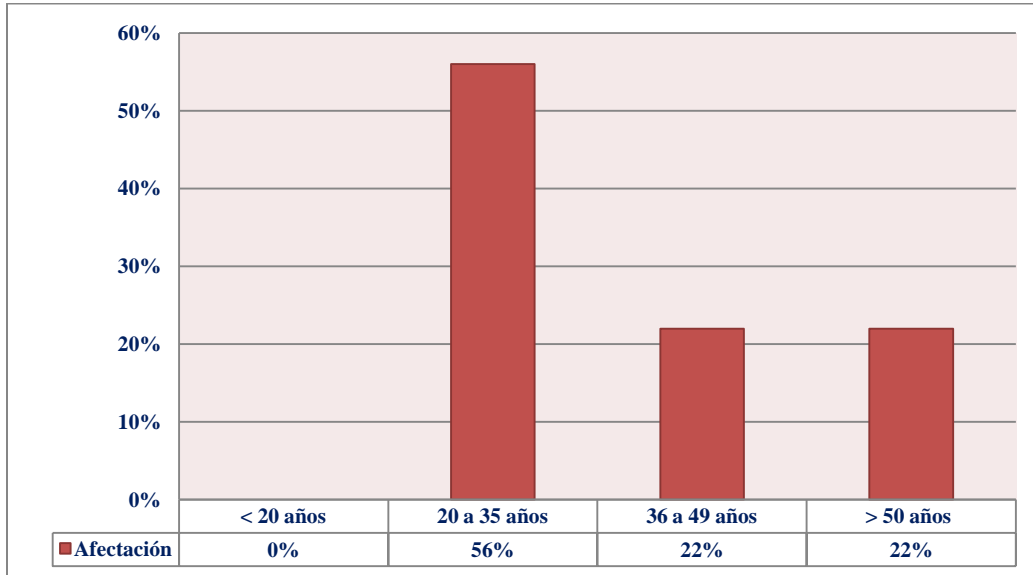
Grupo etario	Cuello		Hombros		Dorsal - Lumbar		Codo - Antebrazo		Muñeca - Mano	
	Valor	Porcentaje	Valor	Porcentaje	Valor	Porcentaje	Valor	Porcentaje	Valor	Porcentaje
< 20 años										
20 a 35 años	4	44%	5	56%	3	38%				
36 a 49 años	3	33%	2	22%	2	25%	1	50%	1	50%
> 50 años	2	22%	2	22%	3	38%	1	50%	1	50%
<b>Total casos</b>	<b>9</b>	<b>100%</b>	<b>9</b>	<b>100%</b>	<b>8</b>	<b>100%</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>

**Tabla 8.** Molestias osteomusculares en relación con grupo etario  
**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida  
**Fuente:** Aplicación del Cuestionario Nórdico de Kuorinka.



**Gráfico 7.** Relación trastornos osteomusculares en cuello con grupo etario  
**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida  
**Fuente:** Aplicación del Cuestionario Nórdico de Kuorinka.

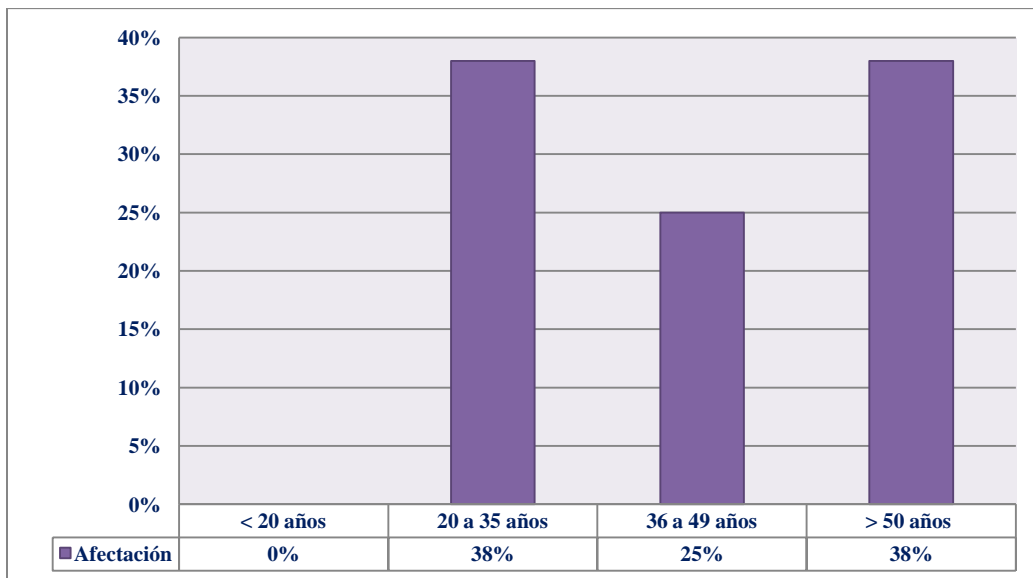
¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?



**Gráfico 8.** Relación trastornos osteomusculares en hombros con grupo etario.

**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida

**Fuente:** Aplicación del Cuestionario Nórdico de Kuorinka.



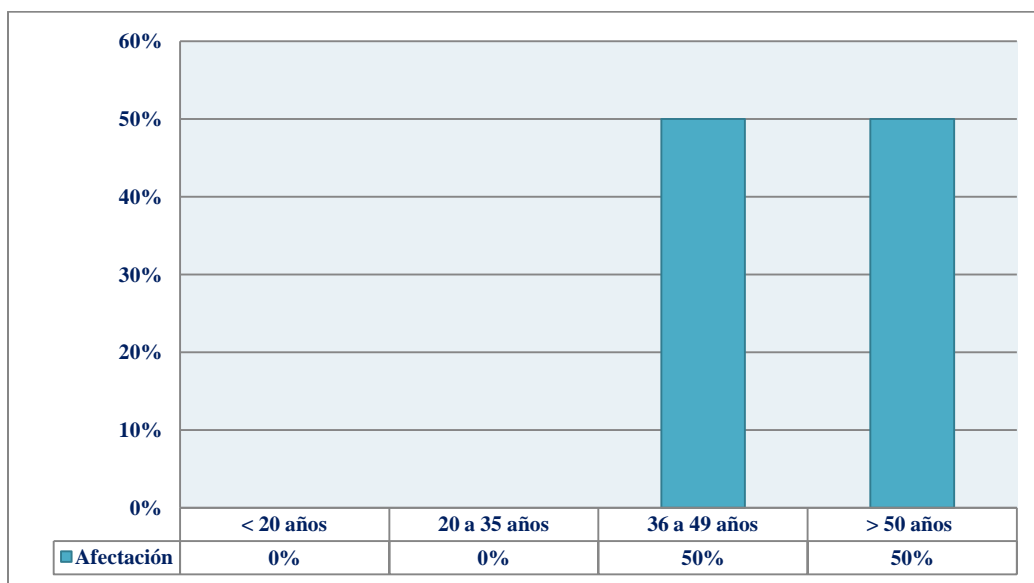
**Gráfico 9.** Relación trastornos osteomusculares en región dorso-lumbar con grupo etario.

**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida

**Fuente:** Aplicación del Cuestionario Nórdico de Kuorinka.



¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?



**Gráfico 10.** Relación trastornos osteomusculares en miembro superior con grupo etario.

**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida

**Fuente:** Aplicación del Cuestionario Nórdico de Kuorinka.

También se observa una relación entre el segmento corporal que presenta afectación osteomuscular, con el tiempo de trabajo en el servicio de hospitalización.

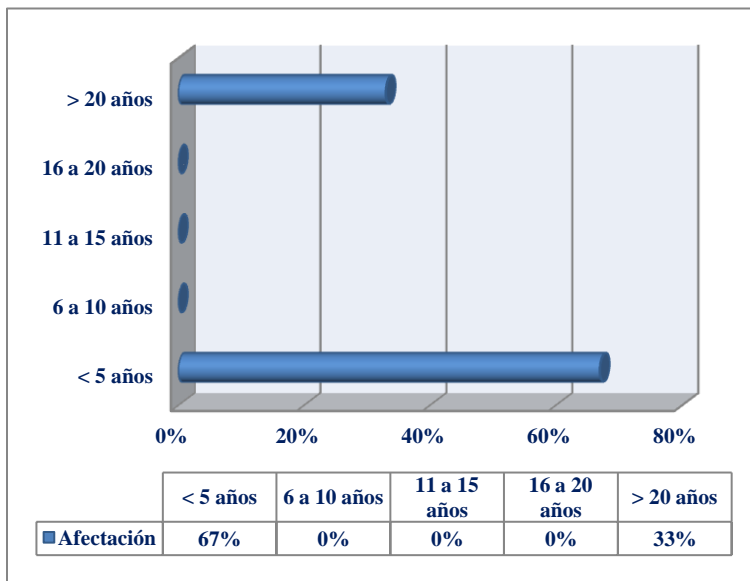
Tiempo laboral	Cuello		Hombros		Dorsal - Lumbar		Codo - Antebrazo		Muñeca - Mano	
	Valor	Porcentaje	Valor	Porcentaje	Valor	Porcentaje	Valor	Porcentaje	Valor	Porcentaje
< 5 años	6	67%	7	78%	4	50%	1	50%	1	50%
6 a 10 años		0%	1	11%	1	13%	1	50%		0%
11 a 15 años		0%		0%		0%		0%		0%
16 a 20 años		0%		0%		0%		0%		0%
> 20 años	3	33%	1	11%	3	38%		0%	1	50%
<b>Total casos</b>	<b>9</b>	<b>100%</b>	<b>9</b>	<b>100%</b>	<b>8</b>	<b>100%</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>

**Tabla 9.** Molestías osteomusculares en relación con tiempo de trabajo en el servicio de hospitalización

**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida

**Fuente:** Aplicación del Cuestionario Nórdico de Kuorinka.

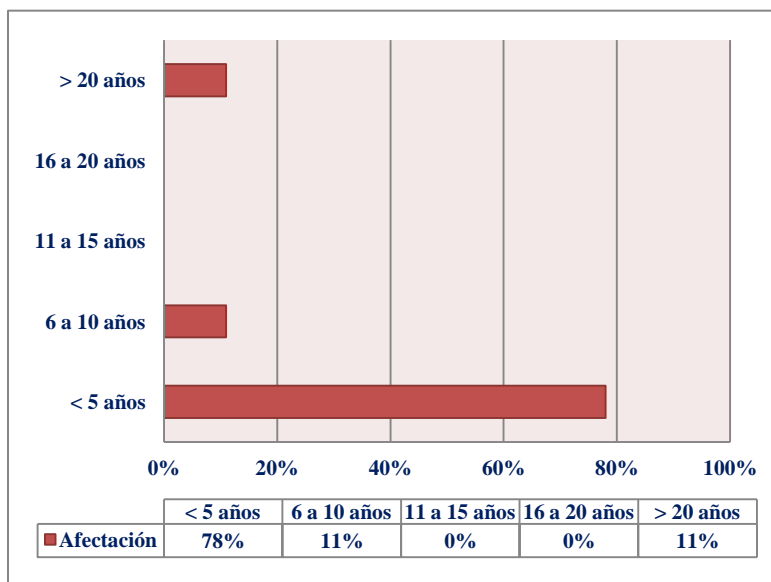
¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?



**Gráfico 11.** Relación trastornos osteomusculares en cuello con tiempo laboral

**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida

**Fuente:** Aplicación del Cuestionario Nórdico de Kuorinka.

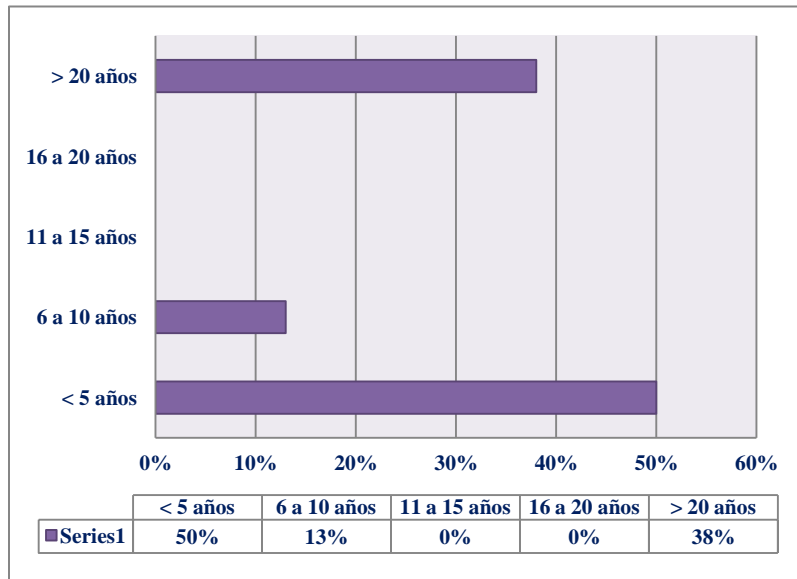


**Gráfico 12.** Relación trastornos osteomusculares en hombros con tiempo laboral.

**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida

**Fuente:** Aplicación del Cuestionario Nórdico de Kuorinka.

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?



**Gráfico 13.** Relación trastornos osteomusculare en región dorso-lumbar con tiempo laboral

**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida

**Fuente:** Aplicación del Cuestionario Nórdico de Kuorinka.

## CAPÍTULO IV

### DISCUSIÓN

#### 4.1 Conclusiones

Con los resultados obtenidos al evaluar el nivel de riesgo biomecánico en el servicio de hospitalización del área quirúrgica de la unidad hospitalaria, mediante métodos cualitativos y cuantitativos se concluye que:

- La población en estudio fue el universo del personal de enfermería, conformado por 12 trabajadoras: 3 Enfermeras, el 25% y 12 Auxiliares de Enfermería, el 75% de la población. El 100% de la población corresponde a personal de género femenino y se encuentra distribuida en 3 grupos etarios. De 20 a 35 años, 5 personas, que corresponde al 42% de la población. De 36 a 49 años, 3 personas, que representan el 25% del personal. Personas mayores de 50 años, 4 personas, que son el 33%.
- Después de realizar la evaluación con el método REBA en el puesto de Auxiliar de Enfermería en la postura más crítica, se concluye que la puntuación final REBA es 10, con un nivel de acción 3 ya que el nivel de riesgo es ALTO y es necesaria una pronta intervención. La puntuación obtenida se debe a que los segmentos más afectados son:

Cuello tiene una flexión entre 0 a 20°, mas una inclinación lateral. Tronco tiene una flexión entre 20 – 60°, sin inclinación ni torsión. También se debe considerar que la carga / fuerza es mayor a 10 kg y el agarre es catalogado como malo. Además las piernas y el tronco permanecen estáticos por más de un minuto al realizar la tarea y se producen importantes cambios posturales.

- De igual manera se realizó el análisis del método REBA para el lado derecho y se concluye también que la puntuación final REBA es 10, con un nivel de acción 3 ya que el nivel de riesgo es ALTO y es necesaria una pronta intervención. Siendo las zonas más críticas: Cuello tiene una flexión entre 0 a 20°, pero tiene una inclinación lateral. Tronco tiene una flexión entre 20 – 60°, sin inclinación ni torsión. La muñeca derecha tiene una flexión mayor a 15°. El brazo derecho tiene una flexión entre 20 -45° más abducción. La carga es mayor a 10 kg y el agarre es se considera malo. Las piernas y el tronco permanecen estáticos por más de un minuto y se producen cambios posturales importantes al realizar el movimiento del paciente.
- Se evaluó el puesto de Auxiliar de Enfermería, al momento de realizar actividades de empuje y arrastre para el traslado de pacientes de un lugar a otro, con la aplicación de las Tablas de Snook y Ciriello, y se concluye que existe un RIESGO ACEPTABLE, tanto con el uso de camilla como con el uso de la silla de ruedas. La tarea es aceptable debido a que al momento de trasladar al paciente hacia Quirófano, en la tarea de empuje se aplica una fuerza de 12,69 N para el uso de camilla y la fuerza recomendada para mujeres es de 14 N; mientras que la fuerza aplicada para arrastre es de 9,77 N y la fuerza recomendada para mujeres es de 20 N. Así también en el escenario más crítico, el traslado del paciente hacia el Laboratorio de Imágenes con una mayor distancia de

recorrido, se aplica una fuerza de empuje de 9,57 N con silla de ruedas y 12,69 N con la camilla; siendo la fuerza recomendada para mujeres es de 14 N; por lo tanto la tarea sigue siendo aceptable.

- Al aplicar el Metodo MAPO para la evaluación del servicio de hospitalización como tal, el índice obtenido es 11.14, lo que concluye que existe un nivel de riesgo ALTO y se requiere una intervención inmediata con dotación de equipos auxiliares, vigilancia sanitaria y formación para los trabajadores.
- El nivel de riesgo ALTO del servicio se debe a que:
  - El factor de elevación (FS) alcanzó el puntaje máximo de 4, ya que el servicio no cuenta con el apoyo de ayuda mecánica como grúas de elevación, camas regulables con 3 nodos, camillas regulables en altura.
  - El factor de ayuda menores (FA) fue de 1, ya que también existe la ausencia de sábanas para deslizamiento de pacientes, tabla deslizante, Rollbord o cinturones ergonómicos.
  - El factor de silla de ruedas (FC) tuvo el puntaje máximo de 2, debido al número insuficiente de sillas que tiene el servicio, ya que solo existe 1 silla de ruedas para la movilización de los pacientes y además no cuenta con las condiciones ergonómicas porque no tiene reposabrazos extraíbles, inclinación  $> 100^\circ$  y anchura mayor a 70cm.
  - El factor ambiente (Famb) fue de 1.5. Los baños para la higiene y para el uso del inodoro son los mismos y se encuentran ubicados dentro de las habitaciones; no tienen el espacio suficiente para el uso de ayudas, 4 baños tienen puerta que se abre hacia adentro, la apertura de las puertas son inferiores a 85 cm (69 cm), la altura del

inodoro es inadecuada ya que es inferior a 50 cm (38 cm). Las habitaciones tipo A y tipo B no tienen el espacio adecuado entre cama y cama, ya que es menor a 90 cm, lo que no permite el uso de ayudas, la puerta de ingreso es muy estrecha. Existen camas eléctricas con 2 nodos y camas manuales.

- El factor de formación (FF) obtuvo la máxima puntuación de 2, ya que en el servicio de hospitalización nunca han recibido un curso de formación en manejo manual de pacientes, ni de ningún otro tipo de capacitación.
- Por medio de la aplicación del Cuestionario Nórdico de Kuorinka se obtuvo que la presencia de síntomas musculoesqueléticos es considerable en la región de cuello y hombros con un 75%, y en zona dorso lumbar con un 67% de los casos. Esta sintomatología si ha estado presente en los últimos 12 meses, principalmente en cuello en el 67% y en región dorso lumbar en el 50% de la población que manifestó dolencias. También existe relación de las dolencias con el grupo etario que las presenta, así la región del cuello se encuentra más afectada en la población de los 20 a 35 años con un 44% de los casos. La región de los hombros se ve más afectada también en el grupo de 20 a 35 años con un 56% de casos. La zona dorso-lumbar está afectada en un 38% de la población de los grupos de 20 a 35 años y mayores de 50 años.
- Al obtener y analizar todos los resultados obtenidos por los diferentes métodos utilizados, se puede reconocer que existen factores de riesgo ergonómico a los que se encuentra expuesto el personal de enfermería del servicio de hospitalización que podrían afectar la salud de las trabajadoras y que podrían estar ocasionando síntomas de origen musculoesquelético; sustentando de esta manera la hipótesis planteada al inicio del estudio: “¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE

## TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?''.

### **4.2 Recomendaciones**

El propósito del estudio de investigación es entregar una propuesta de recomendaciones y medidas preventivas adecuadas a los riesgos detectados, para mejorar las condiciones de trabajo con el fin de favorecer el estado de salud del personal de enfermería del servicio de hospitalización del área quirúrgica de la unidad hospitalaria.

En cuanto a prevención de riesgos ergonómicos, existe una amplia variedad de recomendaciones, tanto generales como específicas, para evitar la aparición de trastornos osteomusculares, que requieren el aporte de recursos tecnológicos, humanos y sobre todo económicos. Dados los resultados de la presente evaluación, para mejorar las condiciones de trabajo relacionadas con las tareas de movilización de pacientes se pueden implementar medidas preventivas basadas en la realidad de la unidad hospitalaria para que se puedan ejecutar, centradas en dos aspectos principales:

- Realizar las tareas de movilización de pacientes con equipamientos de ayuda. Para ello se puede valorar, por ejemplo, el uso de sábanas deslizantes o los rollers para la realización de este tipo de movilizaciones; así como tener en el servicio por lo menos 2 sillas de ruedas con las características ergonómicas adecuadas.
- Impartir formación específica a Auxiliares de Enfermería, que son las trabajadoras que realizan tareas de movilización de pacientes. Dicha formación debe reunir las siguientes



¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

características: debe ser un curso teórico práctico de al menos 6 horas de duración, en el que se incluya una parte práctica dedicada a la utilización de los equipamientos de ayuda. Dicha formación debe ser impartida y actualizada cada 2 años para al menos el 75% de la nómina de los trabajadores del servicio de hospitalización.

Con la implementación de estas dos medidas correctivas y al mismo tiempo preventivas, se podrá apreciar una mejora en el ambiente de trabajo del servicio de hospitalización y por lo tanto, disminución de trastornos musculoesqueléticos del personal de enfermería, y a su vez un aumento de la productividad de la institución ya que el personal podrá trabajar sin interrupciones o descansos por licencia médica.

Si se realizará en nuevo análisis, implementando solamente un programa de capacitación, que cumpla con los requerimientos de formación de tener un curso adecuado, para al menos el 75% de los trabajadores de la sala; este parámetro obtendría un valor de 0.75 y ya no de 2 como lo tiene actualmente. Y se podría observar que, el índice MAPO obtenido de 11.14, con un nivel de riesgo ALTO, bajaría a un índice de 4.17 con un nivel de riesgo MEDIO.

De igual manera, con la capacitación se enseñaría al personal la manera correcta de adquirir posturas al momento de realizar la manipulación de pacientes y también se indicaría el uso adecuado de los equipos de ayuda como las camillas y camas regulables de altura; con estas enseñanzas se disminuiría las posiciones forzadas que adoptan las personas que ocupan el cargo de Auxiliar de Enfermería. Así, al analizar nuevamente las posturas después de la formación con el Método REBA, se podría alcanzar un resultado de 7 con un nivel de riesgo MEDIO, y ya no el resultado actual de 10 con un nivel de riesgo ALTO.

Otra recomendación importante es, elaborar e implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Unidad Hospitalaria, para poder cumplir con la normativa

**¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?**

legal del país y sobre todo para cuidar el bienestar de sus trabajadores. Dentro de este sistema se debe aplicar la Vigilancia de la Salud de los trabajadores con la realización de chequeos médicos ocupacionales de ingreso y periódicos, que deben tener: la valoración clínica, exámenes de laboratorio e imagen de acuerdo a los riesgos de cada puesto de trabajo y la emisión del certificado médico de aptitud. También debe existir un programa de capacitaciones para diversos temas relacionados con Seguridad y Salud.

Al poder realizar estas recomendaciones se verá una mejora en el ambiente de trabajo y una disminución de las afectaciones de salud del personal; y por lo tanto existirá una mejor productividad.

## Anexo A-1

NTP 601: Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. Método REBA (Rapid Entire Body Assessment). Diagrama del GRUPO A y Diagrama del GRUPO B.

**Grupo A**

**TRONCO**

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

**CUELLO**

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir
20° flexión o extensión	2	+1 si hay torsión o inclinación lateral

**PIERNAS**

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

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEO MUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

**Grupo B**

**BRAZOS**

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir
> 20° extensión 21°-45° flexión	2	+ 1 si hay abducción o rotación
46°-90° flexión	3	+ 1 elevación del hombro
> 90° flexión	4	- 1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad

**ANTEBRAZOS**

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

**MUÑECAS**

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

The diagram shows three views of arm and forearm movements. The top view shows shoulder flexion/extension with angles 0°, 20°, 45°, and 90°, and points 1, 2, 3, and 4. The middle view shows forearm flexion/extension with angles 60° and 100°, and points 1 and 2. The bottom view shows wrist flexion/extension with angles 15°, 0°, and 15°, and points 1 and 2.

## Anexo A-2

NTP 601: Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. Método REBA (Rapid Entire Body Assessment). Tabla A y Tabla B.

**TABLA A**

		Cuello												
		1				2				3				
Piernas		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Tronco	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6	
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7	
	3	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

**TABLA CARGA/FUERZA**

0	1	2	+1
inferior a 5 kg	5-10 kg	10 kg	instauración rápida o brusca

**TABLA B**

		Antebrazo						
		1			2			
Muñeca		1	2	3	1	2	3	
Brazo	1	1	2	2	1	2	3	
	2	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	4	5	5	5	6	7
	5	5	6	7	8	7	8	8
	6	6	7	8	8	8	9	9

**AGARRE**

0 - Bueno	1- Regular	2 - Malo	3 - Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre.	Agarre aceptable.	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo.

### Anexo A-3

NTP 601: Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. Método REBA (Rapid Entire Body Assessment). Tabla C.

**Tabla C y puntuación de la actividad**

<b>TABLA C</b>													
	<b>Puntuación B</b>												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<b>Puntuación A</b>	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

<b>Actividad</b>	+1: Una o más partes del cuerpo estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.
	+1: Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/minuto.
	+1: Cambios posturales importantes o posturas inestables.

## Anexo B

### Fichas de evaluación del riesgo por movilización manual de pacientes en sala de hospitalización

HOSPITAL :	SALA/UNIDAD :	Fecha:
Código sala :	Número camas:	Nº MEDIO DÍAS DE ESTANCIA:

#### 1. ENTREVISTA

<b>1.1. Nº TRABAJADORES QUE REALIZAN MMP:</b> Indicar el número total de trabajadores de planta por cada grupo.			
Enfermeras:	Aux. Enfermería:	Celadores:	Trabajadores con limitación para MMP:
<b>1.1.1. Nº TRABAJADORES QUE REALIZAN MMP DURANTE LOS 3 TURNOS:</b> Indicar el número de trabajadores presentes en toda la duración de cada turno.			
TURNOS	Mañana	Tarde	Noche
Nº Trabajadores/ Turno (A)			
Horario del turno: (de 00:00 hasta 00:00)	de_____ hasta_____	de_____ hasta_____	de_____ hasta_____
<b>1.1.2. Nº TRABAJADORES QUE REALIZAN MMP A TIEMPO PARCIAL:</b> Indicar en qué turno y desde qué hora hasta qué hora.			
Nº Trabajadores a tiempo parcial (B)			
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)			Op =
Nº Parejas/ turno que realizan MMP entre dos personas:	Turno mañana:_____	Turno tarde:_____	Turno noche:_____
<b>1.2. TIPOLOGIA DEL PACIENTE:</b> <b>Paciente No Colaborador (NC)</b> es el que en las operaciones de movilización debe ser completamente levantado. <b>Paciente Parcialmente Colaborador (PC)</b> es el que debe que ser parcialmente levantado. <b>Paciente No Autónomo (NA)</b> es el paciente que es NC o PC.			
NÚMERO MEDIO DIARIO DE PACIENTES NO AUTÓNOMOS	NC	PC	
Anciano con pluripatologías			
Hemipléjico			
Quirúrgico			
Traumático			
Demente/Psiquiátrico			
Otra patología neurológica			
Fractura			
Obeso			
Otros:_____			
TOTAL: Suma de NC y Suma de PC	NC =	PC =	
<b>Nº MEDIO DE PACIENTES NO AUTÓNOMOS (NA = NC+PC)</b>	NA =		
<b>1.3. CUESTIONARIO PRELIMINAR DE IDENTIFICACIÓN DEL PELIGROS COMPLEMENTARIOS</b>			
¿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?	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI En caso afirmativo, Evaluar con el método adecuado (NORMA ISO 11228-2)	

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

¿Se realiza, al menos una vez al día (por trabajador) levantamiento manual de cargas/ objetos con un peso > 10 kg?	<input type="checkbox"/> NO	<input 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 type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	¿Se ha realizado entrenamiento en el uso de equipos?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
En caso afirmativo, ¿Hac e cuántos meses?		¿Se ha realizado información mediante material informativo relativo a MMP?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
¿Cuántas horas		En caso afirmativo, ¿A cuántos trabajadores?		
¿Se ha realizado la evaluación de la eficacia de la formación/información?		<input type="checkbox"/> SI	<input 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 Autónomas	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						
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama						
De la cama a la silla de ruedas						
De la silla de ruedas a la cama						
De la cama a la camilla						
De la camilla a la cama						
De la silla de ruedas al WC						
Del WC a la silla de ruedas						
Rotación en la cama y/o cambio postural						
Levantamiento de posición sentada a postura de pie						
Otros: _____						
<b>TOTAL:</b> Sumar el total de cada columna						
Sumar el total de LTM y el total de LPM	A+B+C = LTM			D+E+F = LPM		
Durante la movilización, ¿algunos pacientes NA no pueden adoptar algunas posturas?	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI ¿Cuáles?				

MOVILIZACIÓN CON EQUIPAMIENTO DE AYUDA: Describir las tareas deMMP No Autónomos, que se realizan	Levantamiento Total (LTA)			Levantamiento Parcial (LPA)		
	Mañana	Tarde	Noche	Mañana	Tarde	Noche
	G	H	I	J	K	L
Indicar en cada celda LTA o LPA, la cantidad de veces que se puede presentar la tarea descrita en la columna de la izquierda						
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama						
De la cama a la silla de ruedas						
De la silla de ruedas a la cama						
De la cama a la camilla						
De la camilla a la cama						
De la silla de ruedas al WC						
Del WC a la silla de ruedas						
Rotación en la cama y/o cambio postural						
Levantamiento de posición sentada a postura de pie						
De la cama al sillón						
Del sillón a la cama						
Otros: _____						

**2.INSPECCIÓN: EQUIPAMIENTO PARA LEVANTAMIENTO/TRANSFERENCIA DE PACIENTES NA**

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



¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

Elevador/Grúa tipo 1		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO				
Elevador/Grúa tipo 2		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO				
Elevador/Grúa tipo 3		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO				
Camilla tipo 1		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO				
Camilla tipo 2		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO				
¿Existe un lugar para almacenar el equipamiento?		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO							
¿Habría espacio suficiente para almacenar equipos de nueva adquisición ?		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		Especificar las dimensiones en m <sup>2</sup> :					
<b>2.2. AYUDAS MENORES:</b> Indicar si en la sala hay alguna de estas ayudas menores y su número.									
<b>Ayuda</b>		<b>Presencia</b>		<b>Número</b>					
Sábana deslizante		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO							
Tabla deslizante		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO							
Cinturón ergonómico		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO							
ROLLBORD		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO							
ROLLER		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO							
Otro: Tipo: _____		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO							
<b>2.3. SILLAS DE RUEDAS :</b> Indicar los diferentes tipos de sillas de ruedas que hay en la sala, y el número de sillas de cada tipo.									
<b>Características de inadecuación ergonómica:</b> Señalar con una "X" las características que presenta cada tipo.	<b>Tipos de sillas de ruedas presentes en la sala</b>								
	<b>Valor de "X"</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	
Inadecuado funcionamiento de los frenos	1								
Reposabrazos no extraíbles o abatibles	1								
Respaldo inadecuado H > 90cm; Incl > 100°	1								
Anchura máxima inadecuada > 70 cm	1								
Reposapiés no extraíble o no reclinable	<b>Descriptivo</b>								
Mal estado de mantenimiento	<b>Descriptivo</b>								
<b>Unidades:</b> Número de sillas por cada tipo									
<b>Puntuación por tipo de sillas:</b> multiplicar la suma de los valores de "X" por el nº de sillas de cada tipo.									
								<b>Total de sillas (TSR)</b>	
								<b>Puntuación total</b>	
<b>PMSR:</b> Puntuación media de sillas de ruedas.		PMSR =		Puntuación total					
				Total de sillas					
<b>2.4. BAÑO PARA LA HIGIENE DEL PACIENTE :</b> Indicar los tipos de baño central y/o baños de las habitaciones para el aseo del paciente y su nº.									
<b>Características de inadecuación ergonómica:</b> Señalar con una "X" las características que presenta cada tipo.	<b>Tipos de baño con ducha o bañera</b>								
		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	
Indicar si el baño es central colocando una (C) o si es de habitación colocando una (H)									
	<b>Valor de "X"</b>								
Espacio insuficiente para el uso de ayudas	2								
Anchura de la puerta inferior a 85 cm (en tal caso, indicar medida)	1	cm:	cm:	cm:	cm:	cm:	cm:		
Presencia de obstáculos fijos	1								
Apertura de la puerta hacia adentro	<b>Descriptivo</b>								
Ausencia ducha	<b>Descriptivo</b>								
Bañera fija	<b>Descriptivo</b>								
<b>Unidades:</b> Número de baños por cada tipo									
<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.									
								<b>Total de baños</b>	
								<b>Puntuación total</b>	
<b>PMB:</b> Puntuación media de baños para la higiene del paciente		PMB =		Puntuación total					
				Total de baños					
¿Hay ayudas para la higiene del paciente?		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO							
¿Camilla para la ducha?		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		Nº _____					
¿Bañera ergonómica (baño asistido) adecuada?		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		Nº _____					
¿Ducha ergonómica (ducha asistida) adecuada?		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		Nº _____					
¿Elevador para bañera fija?		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		Nº _____					
<b>2.5. BAÑO CON WC :</b> Indicar los tipos de baño central y/o baños de las habitaciones con WC y su nº.									
<b>Características de inadecuación</b>		<b>Tipos de baño con WC</b>							

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

ergonómica: Señalar con una "X" las		A	B	C	D	E	F	G	
Indicar si el baño es central colocando una (C) o si es de habitación colocando									
	Valor de "X"								
Espacio insuficiente para el uso de silla deruedas	2								
Altura del WC inadecuada	1								
Ausencia o inadecuación de la barra de apo-yo*	1								
Apertura de la puerta interior	1								
Espacio lateral entre WC y	1								
Apertura de la puerta hacia	Descriptivo								
<b>Unidades:</b> Número de baños con WC por									Total de baños
<b>Puntuación por tipo de baño con WC:</b> multiplicar la suma de los valores de "X" por el nº de unidades de cada tipo.									Puntuación total
<b>PMWC:</b> Puntuación media de baños con WC		PMWC =			Puntuación total		_____		
					Total de baños				

\* Si existen barras de apoyo pero son inadecuadas, señalar cuál es el motivo de la inadecuación y considerarla como ausente.

2.6. HABITACIONES : Indicar los tipos de habitaciones, su nº y sus características.									
Características de inadecuación ergonómica: Señalar con una "X" las características que presenta cada tipo.		Tipos de habitación							
		A	B	C	D	E	F	G	
Número de camas por tipo de habitación									
	Valor de "X"								
Espacio entre cama y cama o cama y pared inferior a 90 cm	2								
Espacio libre desde los pies de la cama inferior 120 cm	2								
Cama inadecuada: requiere levantamiento manual de una sección	1								
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								
Presencia de obstáculos fijos	Descriptivo								
Altura de cama fija (en tal caso, indicar altura)	Descriptivo	cm:	cm:	cm:	cm:	cm:	cm:	cm:	
Barras laterales inadecuadas (suponen un estorbo)	Descriptivo								
Anchura de la puerta	Descriptivo								
Cama sin ruedas	Descriptivo								Total de habitaciones
<b>Unidades:</b> Número de habitaciones por tipo									
<b>Puntuación por tipo de habitación:</b> multiplicar la suma de los valores de "X" por el número de unidades de cada tipo.									Puntuación total
<b>PMH:</b> Puntuación media de habitaciones		PMH =			Puntuación total		_____		
					Total de habitaciones				
El motivo por el que no se usan el baño o la silla de ruedas con los pacientes NA, es porque siempre están encamados.						<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> 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:		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO				
Cama B:		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO				
Cama C:		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO				
Cama D:		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO				
<b>PMamb :</b> puntuación media entorno/ambiente		<b>PMamb = PMB+ PMWC + PMH</b>							

Técnico que realiza la inspección: \_\_\_\_\_

## Anexo C

Cuestionario Nórdico de Kuorinka modificado para la detección de síntomas musculoesqueléticos iniciales.

Encuesta para la Identificación de Problemas Músculo-Esqueléticos										
Puesto de Trabajo Tiempo que labora en la Empresa Fecha de la encuesta										
1. Han tenido molestias en.....?	Cuello		Hombro		Dorsal o Lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
	SI	No	SI (Izquierdo o Ambos)	No (Derecho)	SI	No	SI (Izquierdo o Ambos)	No (Derecho)	SI (Izquierdo o Ambos)	No (Derecho)
Si ha contestado NO en todas las opciones de la pregunta 1, no conteste más y devuelva la encuesta										
2. Desde hace cuánto tiempo?	Cuello		Hombro		Dorsal o Lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No
3. Han necesitado cambiar el puesto de trabajo?	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No
4. Han tenido molestias en los últimos 12 meses?	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No
Si ha contestado NO a la pregunta 4, no conteste más y devuelva la encuesta										
5. Cuánto tiempo han tenido molestias en los últimos 12 meses?	Cuello		Hombro		Dorsal o Lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
	1-7 días		1-7 días		1-7 días		1-7 días		1-7 días	
	8-30 días		8-30 días		8-30 días		8-30 días		8-30 días	
> 30 días, no seguidos siempre		> 30 días, no seguidos siempre		> 30 días, no seguidos siempre		> 30 días, no seguidos siempre		> 30 días, no seguidos siempre		
6. Cuánto duró cada episodio?	Cuello		Hombro		Dorsal o Lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
	< 1 hora		< 1 hora		< 1 hora		< 1 hora		< 1 hora	
	1 a 24 horas		1 a 24 horas		1 a 24 horas		1 a 24 horas		1 a 24 horas	
	1 a 7 días		1 a 7 días		1 a 7 días		1 a 7 días		1 a 7 días	
1 a 4 semanas		1 a 4 semanas		1 a 4 semanas		1 a 4 semanas		1 a 4 semanas		
> 1 mes		> 1 mes		> 1 mes		> 1 mes		> 1 mes		
7. Cuánto tiempo estas molestias le han impedido o reducido su trabajo en los últimos 12 meses?	Cuello		Hombro		Dorsal o Lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
	0 días		0 días		0 días		0 días		0 días	
	1 a 7 días		1 a 7 días		1 a 7 días		1 a 7 días		1 a 7 días	
	1 a 4 semanas		1 a 4 semanas		1 a 4 semanas		1 a 4 semanas		1 a 4 semanas	
> 1 mes		> 1 mes		> 1 mes		> 1 mes		> 1 mes		
8. Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	Cuello		Hombro		Dorsal o Lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No
9. Han tenido molestias en los últimos 7 días?	Cuello		Hombro		Dorsal o Lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No
10. Califiqu sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	Cuello		Hombro		Dorsal o Lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
	1		1		1		1		1	
	2		2		2		2		2	
	3		3		3		3		3	
	4		4		4		4		4	
5		5		5		5		5		
11. A qué atribuye estas molestias?	Cuello		Hombro		Dorsal o Lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
Puede agregar cualquier comentario de su interés. Muchas gracias por su cooperación.										

## Anexo D

Distribución del Servicio de Hospitalización de la Unidad Hospitalaria en estudio.

<b>Personal Unidad Hospitalaria</b>		<b>Servicio de Hospitalización</b>	
No. Enfermeras	3	Masculino	0
No. Auxiliares	9	Femenino	12

<b>TURNOS FIJOS ENFERMERAS</b>			<b>No. personal</b>				<b>No. personal</b>
Mañana	8:00 a 14:00	lunes a viernes	1	8:00 a 18:00	sábado y domingo		1
Tarde	14:00 a 20:00	lunes a viernes	1				
Noche	20:00 a 8:00	pasando 1 día	1				

<b>TURNOS FIJOS AUXILIAR DE ENFERMERÍA</b>			<b>No. personal</b>
Mañana	8:00 a 14:00	lunes a domingo	2
Tarde	14:00 a 20:00	lunes a domingo	2
Noche	20:00 a 8:00	pasando 1 día	1

	<b>3 camas</b>	<b>2 camas</b>	<b>1 cama</b>	
No. habitaciones	4	3	2	9
Total camas	12	6	2	20

No. medio días estancia	2
-------------------------	---

## Anexo E

Tablas de Snook y Ciriello utilizadas para género femenino, en empuje y arrastre

		Maximum Acceptable Forces of Push for Females (kg)																																																Note: 1. Height is vertical floor to hands in cm  2. Percent pertains to industrial population  3. Initial force - required to start motion 4. Sustained force - required to maintain motion  4. Italicized values exceed 8 hr physiological criteria
Height Percent	One push every	2.1 m push								7.6 m push								15.2 m push								30.5 m push								45.7 m push								61.0 m push								
		s	1 min	2 min	5 min	30 min	8 hr	s	1 min	2 min	5 min	30 min	8 hr	s	1 min	2 min	5 min	30 min	8 hr	1 min	2 min	5 min	30 min	8 hr	1 min	2 min	5 min	30 min	8 hr	2 min	5 min	30 min	8 hr																	
		Initial forces																																																
144	90	14	15	17	18	20	21	22	15	16	16	16	18	19	20	12	14	14	14	15	16	17	12	13	14	15	17	12	13	14	15	17	12	13	14	15														
	75	17	18	21	22	24	25	27	18	19	19	20	22	23	24	15	17	17	17	19	20	21	15	16	17	19	21	15	16	17	19	21	14	15	17	19														
	50	20	22	25	26	29	30	32	21	23	23	24	26	27	29	18	20	20	20	22	23	25	18	19	21	22	25	18	19	21	22	25	17	18	20	22														
	25	24	25	29	30	33	35	37	25	26	27	28	31	32	34	20	23	23	24	26	27	29	20	22	24	26	29	20	22	24	26	29	20	21	23	26														
95	10	26	28	33	34	38	39	41	28	30	30	31	34	36	38	23	26	26	26	29	31	32	23	25	27	29	33	23	25	27	29	33	22	24	26	29														
	90	14	15	17	18	20	21	22	14	15	16	17	19	19	21	11	13	14	14	16	16	17	12	14	15	16	18	12	14	15	16	18	12	13	14	16														
	75	17	18	21	22	24	25	27	17	18	20	20	22	23	25	14	16	17	17	19	20	21	15	16	18	19	21	15	16	18	19	21	15	16	17	19														
	50	20	22	25	26	29	30	32	20	21	23	24	27	28	30	16	19	20	21	23	24	25	18	20	21	23	26	18	20	21	23	26	18	19	20	23														
64	25	24	25	29	30	33	35	37	23	25	27	28	31	33	34	19	22	23	24	27	28	29	21	23	24	26	30	21	23	24	26	30	20	22	24	27														
	10	26	28	33	34	38	39	41	26	28	31	32	35	37	39	22	24	26	27	30	31	33	24	26	28	30	33	24	26	28	30	33	23	25	26	30														
	90	11	12	14	14	16	17	18	11	12	14	14	16	16	17	9	11	12	12	13	14	15	11	12	12	13	15	11	12	12	13	15	10	11	12	13														
	75	14	15	17	17	19	20	21	14	15	17	17	19	20	21	11	13	14	15	16	17	18	13	14	15	16	18	13	14	15	16	18	12	13	14	16														
144	50	16	17	20	21	23	24	25	16	18	20	21	23	24	25	14	15	17	18	19	20	21	15	17	18	19	22	15	17	18	19	22	15	16	17	19														
	25	21	23	26	27	30	31	33	22	23	26	27	30	31	33	18	20	22	23	25	26	28	20	22	23	25	28	20	22	23	25	28	19	21	23	25														
	10	21	23	26	27	30	31	33	22	23	26	27	30	31	33	18	20	22	23	25	26	28	20	22	23	25	28	20	22	23	25	28	19	21	23	25														
	90	6	8	10	10	11	12	14	6	7	7	7	8	9	11	5	6	6	6	7	7	9	5	6	6	6	8	5	5	5	6	8	4	4	4	6														
95	75	9	12	14	14	16	17	21	9	10	11	11	12	13	16	7	8	9	9	10	11	13	7	8	9	9	12	7	8	8	8	11	6	6	6	9														
	50	12	16	19	20	21	23	28	12	14	14	15	16	17	21	10	11	12	12	14	14	18	10	11	12	12	16	9	10	11	11	15	8	8	9	12														
	25	16	20	24	25	27	29	36	15	17	18	18	20	22	27	12	14	15	16	17	18	22	13	14	15	15	21	11	13	13	14	19	10	10	11	15														
	10	18	23	28	29	32	34	42	18	20	21	22	24	26	32	14	17	18	18	20	22	27	15	17	17	18	25	14	15	16	17	22	12	12	13	17														
64	90	6	7	9	9	10	11	13	6	7	8	8	9	9	11	5	6	6	7	7	8	10	5	6	6	7	9	5	6	6	6	8	4	4	5	6														
	75	8	11	13	13	15	16	19	9	10	11	11	13	13	17	7	8	9	10	11	11	14	8	9	9	10	13	7	8	8	9	12	6	6	7	9														
	50	11	15	18	18	20	21	26	12	13	15	15	17	18	22	9	11	13	13	14	15	19	10	12	12	13	17	10	11	11	12	16	8	9	9	12														
	25	14	18	22	23	25	27	33	15	17	19	19	21	23	28	12	14	16	16	18	19	24	13	15	15	16	22	12	14	14	15	20	11	11	12	15														
144	10	17	22	26	27	30	32	39	17	20	22	23	25	27	33	14	17	19	19	21	23	28	16	18	18	19	26	14	16	17	18	24	13	13	14	18														
	90	5	6	8	8	9	9	12	6	7	7	7	8	9	11	5	6	6	6	7	7	9	5	6	6	6	8	5	5	5	6	8	4	4	4	6														
	75	7	9	11	12	13	14	17	8	10	10	11	12	12	15	7	8	9	9	10	10	13	7	8	8	9	12	7	7	8	8	11	6	6	6	8														
	50	10	13	15	16	17	18	23	11	13	14	14	16	17	21	9	11	12	12	13	14	17	10	11	11	12	16	9	10	10	11	15	8	8	8	11														
95	25	12	16	19	20	22	23	29	14	17	18	18	20	21	26	12	14	15	15	17	18	22	12	14	14	15	20	11	13	13	14	19	10	10	11	14														
	10	15	19	23	23	26	28	34	17	20	21	21	23	25	31	14	16	17	18	20	21	26	15	16	17	18	24	13	15	16	16	22	12	12	13	17														

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

Maximum Acceptable Forces of Pull for Females (kg)																																																
Height Per cent	2.1 m pull One pull every								7.6 m pull One pull every								15.2 m pull One pull every								30.5 m pull One pull every								45.7 m pull One pull every								61.0 m pull One pull every							
	6	12	1	2	5	30	8		15	22	1	2	5	30	8		25	35	1	2	5	30	8		1	2	5	30	8		1	2	5	30	8		2	5	30	8								
Initial forces																																																
144	90	13	16	17	18	20	21	22	13	14	16	16	18	19	20	10	12	13	14	15	16	17	12	13	14	15	17	12	13	14	15	15																
	75	16	19	20	21	24	25	26	16	17	19	19	21	22	24	12	14	16	16	18	19	20	14	16	17	18	20	14	16	17	18	20	14	15	16	18												
	50	19	22	24	25	28	29	31	19	20	22	23	25	26	28	14	16	19	19	21	22	24	17	18	20	21	24	17	18	20	21	24	16	18	19	21												
	25	21	25	28	29	32	33	35	21	26	25	26	29	30	32	16	19	21	22	25	26	27	19	21	23	24	27	19	21	23	24	27	19	20	22	25												
95	10	24	28	31	32	36	37	39	24	26	28	29	32	34	36	18	21	24	25	27	29	30	22	24	25	27	31	22	24	25	27	31	21	23	24	27												
	90	14	16	18	19	21	22	23	14	15	16	17	19	20	21	10	12	14	14	16	17	18	13	14	15	16	18	13	14	15	16	18	12	13	14	16												
	75	16	19	21	22	25	26	27	17	18	19	20	22	23	25	12	15	17	17	19	20	21	15	16	18	19	21	15	16	18	19	21	15	16	17	19												
	50	19	23	25	26	29	30	32	19	21	23	24	26	27	29	14	17	19	20	22	23	25	18	19	21	22	25	18	19	21	22	25	17	18	20	22												
64	25	22	26	29	30	33	35	37	22	24	26	27	30	31	33	16	20	22	23	26	27	28	20	22	24	25	29	20	22	24	25	29	20	21	23	26												
	10	25	29	32	33	37	39	41	25	27	29	30	33	35	37	18	22	25	26	29	30	32	23	25	26	28	32	23	25	26	28	32	22	24	25	29												
	90	15	17	19	20	22	23	24	15	16	17	18	20	21	22	11	13	15	15	17	18	19	13	14	15	17	19	13	14	15	17	19	13	14	15	17												
	75	17	20	22	23	26	27	28	17	19	20	21	23	24	26	13	15	17	18	20	21	22	16	17	18	20	22	16	17	18	20	22	15	16	18	20												
144	50	20	24	26	27	30	32	33	20	22	24	25	28	29	30	15	18	20	21	23	24	26	18	20	22	23	26	18	20	22	23	26	18	19	21	23												
	25	23	27	30	31	35	36	38	23	25	27	29	32	33	35	17	21	23	24	27	28	30	21	23	25	27	30	21	23	25	27	30	21	22	24	27												
	10	26	31	34	35	39	40	43	29	28	31	32	35	37	39	19	23	26	27	30	31	33	24	26	28	30	34	24	26	28	30	34	23	25	27	30												
	Sustained forces																																															
144	90	6	9	10	10	11	12	15	7	8	9	9	10	11	13	6	7	7	8	8	9	11	6	7	7	8	10	6	6	7	7	9	5	5	5	7												
	75	8	12	13	14	15	16	20	9	11	12	12	13	14	18	7	9	10	10	11	12	15	8	9	10	10	14	8	9	9	9	12	7	7	7	10												
	50	10	16	17	18	19	21	25	12	13	15	16	17	18	22	9	11	13	13	14	15	19	11	12	12	13	17	10	11	11	12	16	8	9	9	12												
	25	13	19	21	21	23	25	31	14	16	18	19	21	22	27	11	14	15	16	17	19	23	13	15	15	16	21	12	12	14	14	19	10	11	11	15												
95	10	15	22	24	25	27	29	36	16	19	21	22	24	26	32	13	16	18	18	20	22	27	15	17	17	18	25	14	15	16	17	23	12	12	13	17												
	90	6	9	10	10	11	12	14	7	8	9	9	10	10	13	5	6	7	7	8	9	11	6	7	7	7	10	5	6	6	7	9	5	5	5	7												
	75	8	12	13	13	15	16	19	9	10	11	12	13	14	17	7	8	10	10	11	12	14	8	9	9	10	13	7	8	9	9	12	6	7	7	9												
	50	10	15	16	17	19	20	25	11	13	15	15	16	18	22	9	11	12	13	14	15	18	10	12	12	13	17	9	11	11	12	15	8	8	9	12												
64	25	12	18	20	21	23	24	30	14	16	18	18	20	22	27	11	13	15	15	17	18	22	12	14	15	15	21	11	13	13	14	19	10	10	11	15												
	10	14	21	23	24	26	28	35	16	18	21	21	23	25	31	13	15	17	18	20	21	26	15	16	17	18	24	13	15	16	16	22	12	12	13	17												
	90	5	8	9	9	10	11	13	6	7	8	8	9	10	12	5	6	7	7	7	8	10	6	6	6	7	9	5	6	6	6	8	4	5	5	6												
	75	7	11	12	12	13	14	18	8	9	11	11	12	13	16	7	8	9	9	10	11	13	7	8	9	9	12	7	8	8	8	11	6	6	6	9												
144	50	9	14	15	16	17	18	23	10	12	13	14	15	16	20	8	10	11	12	13	14	17	9	11	11	12	16	9	10	10	11	14	8	8	8	11												
	25	11	17	18	19	21	22	27	13	15	16	17	19	20	24	10	12	14	14	16	17	21	11	13	13	14	19	11	12	12	13	17	9	10	10	13												
	10	13	20	21	22	24	26	32	15	17	19	20	22	23	28	12	14	16	16	18	19	24	13	15	16	16	22	12	14	14	15	20	11	11	12	16												

Note:  
 1. Height is vertical floor to hands in cm  
 2. Percent pertains to industrial population  
 3. Initial force - required to start motion  
 4. Sustained force - required to maintain motion  
 4. Italicized values exceed 8 hr physiological criteria

## Anexo F-1

MAPO: Cálculo de trabajadoras que movilizan pacientes presentes en los tres turnos (Op).

Op = trabajadores expuestos en 24 horas      No hay trabajadores tiempo parcial

**DÍA 1**  
lunes 25 mayo

Turno	Mañana	Tarde	Noche	Total
No. trabajadores	3	2	2	7
Horario turno	8:00 a 14:00	14:00 a 20:00	20:00 a 8:00	

**DÍA 2**  
martes 26 mayo

Turno	Mañana	Tarde	Noche	Total
No. trabajadores	3	2	2	7
Horario turno	8:00 a 14:00	14:00 a 20:00	20:00 a 8:00	

**DÍA 3**  
miércoles 27 mayo

Turno	Mañana	Tarde	Noche	Total
No. trabajadores	3	2	2	7
Horario turno	8:00 a 14:00	14:00 a 20:00	20:00 a 8:00	

**DÍA 4**  
jueves 28 mayo

Turno	Mañana	Tarde	Noche	Total
No. trabajadores	3	2	2	7
Horario turno	8:00 a 14:00	14:00 a 20:00	20:00 a 8:00	

**DÍA 5**  
viernes 29 mayo

Turno	Mañana	Tarde	Noche	Total
No. trabajadores	3	2	2	7
Horario turno	8:00 a 14:00	14:00 a 20:00	20:00 a 8:00	

**DÍA 6**  
sábado 30 mayo

Turno	Mañana	Tarde	Noche	Total
No. trabajadores	2	2	2	6
Horario turno	8:00 a 14:00	14:00 a 20:00	20:00 a 8:00	

**DÍA 7**  
lunes 01 junio

Turno	Mañana	Tarde	Noche	Total
No. trabajadores	2	2	2	6
Horario turno	8:00 a 14:00	14:00 a 20:00	20:00 a 8:00	

**DÍA 8**  
martes 02 junio

Turno	Mañana	Tarde	Noche	Total
No. trabajadores	3	2	2	7
Horario turno	8:00 a 14:00	14:00 a 20:00	20:00 a 8:00	

**DÍA 9**  
miércoles 03 junio

Turno	Mañana	Tarde	Noche	Total
No. trabajadores	3	2	2	7
Horario turno	8:00 a 14:00	14:00 a 20:00	20:00 a 8:00	

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

**DÍA 10**  
jueves 04 junio

Turno	Mañana	Tarde	Noche	Total
No. trabajadores	3	2	2	7
Horario turno	8:00 a 14:00	14:00 a 20:00	20:00 a 8:00	

**DÍA 11**  
viernes 05 junio

Turno	Mañana	Tarde	Noche	Total
No. trabajadores	2	2	2	6
Horario turno	8:00 a 14:00	14:00 a 20:00	20:00 a 8:00	

**DÍA 12**  
sábado 06 junio

Turno	Mañana	Tarde	Noche	Total
No. trabajadores	2	2	2	6
Horario turno	8:00 a 14:00	14:00 a 20:00	20:00 a 8:00	

**DÍA 13**  
domingo 07 junio

Turno	Mañana	Tarde	Noche	Total
No. trabajadores	2	2	2	6
Horario turno	8:00 a 14:00	14:00 a 20:00	20:00 a 8:00	

**DÍA 14**  
lunes 08 junio

Turno	Mañana	Tarde	Noche	Total
No. trabajadores	2	3	2	7
Horario turno	8:00 a 14:00	14:00 a 20:00	20:00 a 8:00	

**DÍA 15**  
martes 09 junio

Turno	Mañana	Tarde	Noche	Total
No. trabajadores	3	2	2	7
Horario turno	8:00 a 14:00	14:00 a 20:00	20:00 a 8:00	

Total Op	7
----------	---



## Anexo F-2

MAPO: Cálculo de pacientes No Autónomos. Pacientes no colaboradores (NC) y pacientes parcialmente colaboradores (PC).

**NA = pacientes no autónomos**

**NC = pacientes NO colaboradores**

**PC = pacientes parcialmente colaboradores**

		Ancianos pluripatologías		Hemipléjico		Quirúrgico		Fractura		Obeso		Otros: Pediatría		TOTAL	
		NC	PC	NC	PC	NC	PC	NC	PC	NC	PC	NC	PC	NC	PC
<b>DÍA 1</b>	lunes 25 mayo						5	2	1				1	2	7
<b>DÍA 2</b>	martes 26 mayo						1	2	1				1	2	3
<b>DÍA 3</b>	miércoles 27 mayo					1	1	3	2					4	3
<b>DÍA 4</b>	jueves 28 mayo			1		1	5		1			1		3	6
<b>DÍA 5</b>	viernes 29 mayo	1				1	7	2			1	1		5	8
<b>DÍA 6</b>	sábado 30 mayo	1				1	2	1						3	2
<b>DÍA 7</b>	lunes 01 junio	1					4	1						2	4
<b>DÍA 8</b>	martes 02 junio	1				1	8	1						3	8
<b>DÍA 9</b>	miércoles 03 junio					1	6	1						2	6
<b>DÍA 10</b>	jueves 04 junio						1	1					1	1	2
<b>DÍA 11</b>	viernes 05 junio					1	2	1	2				1	2	5
<b>DÍA 12</b>	sábado 06 junio	1				1	8							2	8
<b>DÍA 13</b>	domingo 07 junio	1					3							1	3
<b>DÍA 14</b>	lunes 08 junio					1	7	1	2					2	9
<b>DÍA 15</b>	martes 09 junio						4	1	2				1	1	7
		<b>6</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>64</b>	<b>17</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>35</b>	<b>81</b>

NC	35
PC	81
<b>NA=NC+PC</b>	<b>116</b>

Total NC	<b>2</b>
Total PC	<b>5</b>
<b>NA=NC+PC</b>	<b>7</b>

### Anexo F-3

MAPO: Cálculo de movilización manual de pacientes sin equipos de ayuda

## MOVILIZACIÓN MANUAL

**DÍA 1**  
lunes 25  
mayo

MOVILIZACIÓN MANUAL DE PACIENTES	Levantamiento total			Levantamiento parcial		
	Mañana	Tarde	Noche	Mañana	Tarde	Noche
	A	B	C	D	E	F
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama	2	2	2			
De la cama a la silla de ruedas				4	3	4
De la silla de ruedas a la cama				4	3	4
De la cama a la camilla						
De la camilla a la cama						
De la silla de ruedas al WC				2	2	2
Del WC a la silla de ruedas				2	2	2
Rotación en la cama y cambio postural	4	4	4			
Levantamiento de posición sentada a postura de pie						
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>12</b>
	A + B + C = LTM		<b>18</b>	D + E + F = LPM		<b>34</b>

**DÍA 2**  
martes 26  
mayo

MOVILIZACIÓN MANUAL DE PACIENTES	Levantamiento total			Levantamiento parcial		
	Mañana	Tarde	Noche	Mañana	Tarde	Noche
	A	B	C	D	E	F
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama	2	2	2			
De la cama a la silla de ruedas				2	2	2
De la silla de ruedas a la cama				2	2	2
De la cama a la camilla				1		1
De la camilla a la cama				1		1
De la silla de ruedas al WC				2		2
Del WC a la silla de ruedas				2		2
Rotación en la cama y cambio postural	4	4	4			
Levantamiento de posición sentada a postura de pie						
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>10</b>
	A + B + C = LTM		<b>18</b>	D + E + F = LPM		<b>24</b>

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

**DÍA 3**  
miércoles 27  
mayo

MOVILIZACIÓN MANUAL DE PACIENTES	Levantamiento total			Levantamiento parcial		
	Mañana	Tarde	Noche	Mañana	Tarde	Noche
	A	B	C	D	E	F
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama	3	3	3			
De la cama a la silla de ruedas				2	2	2
De la silla de ruedas a la cama				2	2	2
De la cama a la camilla				1	1	1
De la camilla a la cama	1	1	1			
De la silla de ruedas al WC				1	1	1
Del WC a la silla de ruedas				1	1	1
Rotación en la cama y cambio postural	6	6	6			
Levantamiento de posición sentada a postura de pie				1	1	1
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
	A + B + C = LTM		<b>30</b>	D + E + F = LPM		<b>24</b>

**DÍA 4**  
jueves 28  
mayo

MOVILIZACIÓN MANUAL DE PACIENTES	Levantamiento total			Levantamiento parcial		
	Mañana	Tarde	Noche	Mañana	Tarde	Noche
	A	B	C	D	E	F
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama	3	3	3	1	1	1
De la cama a la silla de ruedas				4	4	4
De la silla de ruedas a la cama				4	4	4
De la cama a la camilla						
De la camilla a la cama	2	2	2	1	1	1
De la silla de ruedas al WC				2	2	2
Del WC a la silla de ruedas				2	2	2
Rotación en la cama y cambio postural	6	6	6			
Levantamiento de posición sentada a postura de pie						
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>
	A + B + C = LTM		<b>33</b>	D + E + F = LPM		<b>42</b>

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

**DÍA 5**  
viernes 29  
mayo

MOVILIZACIÓN MANUAL DE PACIENTES	Levantamiento total			Levantamiento parcial		
	Mañana	Tarde	Noche	Mañana	Tarde	Noche
	A	B	C	D	E	F
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama	4	4	4	4	2	2
De la cama a la silla de ruedas				2	2	2
De la silla de ruedas a la cama				2	2	2
De la cama a la camilla	1	1	1	3	3	3
De la camilla a la cama	4	4	4			
De la silla de ruedas al WC	1	1	1	2	2	2
Del WC a la silla de ruedas	1	1	1	2	2	2
Rotación en la cama y cambio postural	8	8	8			
Levantamiento de posición sentada a postura de pie				2		2
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	<b>13</b>	<b>15</b>
	A + B + C = LTM		<b>57</b>	D + E + F = LPM		<b>45</b>

**DÍA 6**  
sábado  
30 mayo

MOVILIZACIÓN MANUAL DE PACIENTES	Levantamiento total			Levantamiento parcial		
	Mañana	Tarde	Noche	Mañana	Tarde	Noche
	A	B	C	D	E	F
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama	3	3	3			
De la cama a la silla de ruedas				1	1	1
De la silla de ruedas a la cama				1	1	1
De la cama a la camilla						
De la camilla a la cama				1	1	1
De la silla de ruedas al WC				1	1	1
Del WC a la silla de ruedas				1	1	1
Rotación en la cama y cambio postural	6	6	6			
Levantamiento de posición sentada a postura de pie						
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
	A + B + C = LTM		<b>27</b>	D + E + F = LPM		<b>15</b>

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

**DÍA 7**

lunes 01  
junio

MOVILIZACIÓN MANUAL DE PACIENTES	Levantamiento total			Levantamiento parcial		
	Mañana	Tarde	Noche	Mañana	Tarde	Noche
	A	B	C	D	E	F
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama	3	3	3			
De la cama a la silla de ruedas						
De la silla de ruedas a la cama						
De la cama a la camilla						
De la camilla a la cama	4	4	4			
De la silla de ruedas al WC				2	2	2
Del WC a la silla de ruedas				2	2	2
Rotación en la cama y cambio postural	6	6	6			
Levantamiento de posición sentada a postura de pie						
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
	A + B + C = LTM		<b>39</b>	D + E + F = LPM		<b>12</b>

**DÍA 8**

martes 02  
junio

MOVILIZACIÓN MANUAL DE PACIENTES	Levantamiento total			Levantamiento parcial		
	Mañana	Tarde	Noche	Mañana	Tarde	Noche
	A	B	C	D	E	F
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama	2	2	2			
De la cama a la silla de ruedas				2	2	2
De la silla de ruedas a la cama				2	2	2
De la cama a la camilla						
De la camilla a la cama						
De la silla de ruedas al WC				2	2	2
Del WC a la silla de ruedas				2	2	2
Rotación en la cama y cambio postural	4	4	4			
Levantamiento de posición sentada a postura de pie				1		3
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>11</b>
	A + B + C = LTM		<b>18</b>	D + E + F = LPM		<b>28</b>

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

**DÍA 9**  
miércoles  
03 junio

MOVILIZACIÓN MANUAL DE PACIENTES	Levantamiento total			Levantamiento parcial		
	Mañana	Tarde	Noche	Mañana	Tarde	Noche
	A	B	C	D	E	F
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama	1	1	1			
De la cama a la silla de ruedas						
De la silla de ruedas a la cama						
De la cama a la camilla						
De la camilla a la cama	1	1	1			
De la silla de ruedas al WC						
Del WC a la silla de ruedas						
Rotación en la cama y cambio postural	2	2	2			
Levantamiento de posición sentada a postura de pie						
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	A + B + C = LTM		<b>12</b>	D + E + F = LPM		<b>0</b>

**DÍA 10**  
jueves 04  
junio

MOVILIZACIÓN MANUAL DE PACIENTES	Levantamiento total			Levantamiento parcial		
	Mañana	Tarde	Noche	Mañana	Tarde	Noche
	A	B	C	D	E	F
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama	2	2	2	1	1	1
De la cama a la silla de ruedas						
De la silla de ruedas a la cama						
De la cama a la camilla						
De la camilla a la cama	1	1	1			
De la silla de ruedas al WC				1	1	1
Del WC a la silla de ruedas				1	1	1
Rotación en la cama y cambio postural	4	4	4			
Levantamiento de posición sentada a postura de pie						
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
	A + B + C = LTM		<b>21</b>	D + E + F = LPM		<b>9</b>

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

**DÍA 11**  
viernes 05  
junio

MOVILIZACIÓN MANUAL DE PACIENTES	Levantamiento total			Levantamiento parcial		
	Mañana	Tarde	Noche	Mañana	Tarde	Noche
	A	B	C	D	E	F
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama	1	1	1			
De la cama a la silla de ruedas				1		1
De la silla de ruedas a la cama				3		2
De la cama a la camilla						
De la camilla a la cama	3	3	3		1	1
De la silla de ruedas al WC				1	1	1
Del WC a la silla de ruedas				1	1	1
Rotación en la cama y cambio postural	2	2	2			
Levantamiento de posición sentada a postura de pie				1		
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
	A + B + C = LTM		<b>18</b>	D + E + F = LPM		<b>16</b>

**DÍA 12**  
sábado 06  
junio

MOVILIZACIÓN MANUAL DE PACIENTES	Levantamiento total			Levantamiento parcial		
	Mañana	Tarde	Noche	Mañana	Tarde	Noche
	A	B	C	D	E	F
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama	1	1	1	3		1
De la cama a la silla de ruedas				1		1
De la silla de ruedas a la cama				1		1
De la cama a la camilla						
De la camilla a la cama	3	3	3			
De la silla de ruedas al WC						
Del WC a la silla de ruedas						
Rotación en la cama y cambio postural	2	2	2			
Levantamiento de posición sentada a postura de pie						
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>3</b>
	A + B + C = LTM		<b>18</b>	D + E + F = LPM		<b>8</b>

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

**DÍA 13**  
domingo 07  
junio

MOVILIZACIÓN MANUAL DE PACIENTES	Levantamiento total			Levantamiento parcial		
	Mañana	Tarde	Noche	Mañana	Tarde	Noche
	A	B	C	D	E	F
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama	2	2	2			
De la cama a la silla de ruedas						
De la silla de ruedas a la cama						
De la cama a la camilla						
De la camilla a la cama	4	2				
De la silla de ruedas al WC				2	2	
Del WC a la silla de ruedas				2	2	
Rotación en la cama y cambio postural	4	4	4			
Levantamiento de posición sentada a postura de pie				2	3	1
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>1</b>
	A + B + C = LTM		<b>24</b>	D + E + F = LPM		<b>14</b>

**DÍA 14**  
lunes 08  
junio

MOVILIZACIÓN MANUAL DE PACIENTES	Levantamiento total			Levantamiento parcial		
	Mañana	Tarde	Noche	Mañana	Tarde	Noche
	A	B	C	D	E	F
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama	2	2	2	2	2	2
De la cama a la silla de ruedas						
De la silla de ruedas a la cama						
De la cama a la camilla						
De la camilla a la cama	4	4	4			
De la silla de ruedas al WC				1	1	
Del WC a la silla de ruedas				1	1	
Rotación en la cama y cambio postural	4	4	4			
Levantamiento de posición sentada a postura de pie				2	1	1
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>3</b>
	A + B + C = LTM		<b>30</b>	D + E + F = LPM		<b>14</b>



¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

**DÍA 15**  
martes  
09 junio

MOVILIZACIÓN MANUAL DE PACIENTES	Levantamiento total			Levantamiento parcial		
	Mañana	Tarde	Noche	Mañana	Tarde	Noche
	A	B	C	D	E	F
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama	2	2	2			
De la cama a la silla de ruedas						
De la silla de ruedas a la cama						
De la cama a la camilla						
De la camilla a la cama	1	1	2			
De la silla de ruedas al WC				1	1	1
Del WC a la silla de ruedas				1	1	1
Rotación en la cama y cambio postural	4	4	4			
Levantamiento de posición sentada a postura de pie				1		1
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
	A + B + C = LTM		<b>22</b>	D + E + F = LPM		<b>8</b>

Total LTM	<b>26</b>
Total LPM	<b>20</b>

## Anexo F-4

MAPO: Cálculo de movilización manual de pacientes con equipos de ayuda

### MOVILIZACIÓN CON EQUIPAMIENTO DE AYUDA

**DÍA 1**  
lunes 25  
mayo

MOVILIZACIÓN CON EQUIPAMIENTO DE AYUDA	Levantamiento total			Levantamiento parcial		
	Mañana	Tarde	Noche	Mañana	Tarde	Noche
	G	H	I	J	K	L
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama	2	2	2	5	5	
De la cama a la silla de ruedas						
De la silla de ruedas a la cama						
De la cama a la camilla					2	2
De la camilla a la cama		1	1			
De la silla de ruedas al WC						
Del WC a la silla de ruedas						
Rotación en la cama y cambio postural						
Levantamiento de posición sentada a postura de pie						
De la cama al sillón						
Del sillón a la cama						
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>2</b>
	G + H + I = LTA		<b>8</b>	J + K + L = LPA		<b>14</b>

**DÍA 2**  
martes 26  
mayo

MOVILIZACIÓN CON EQUIPAMIENTO DE AYUDA	Levantamiento total			Levantamiento parcial		
	Mañana	Tarde	Noche	Mañana	Tarde	Noche
	G	H	I	J	K	L
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama	2	2	2	2	2	2
De la cama a la silla de ruedas						
De la silla de ruedas a la cama						
De la cama a la camilla				1		1
De la camilla a la cama				1		1
De la silla de ruedas al WC						
Del WC a la silla de ruedas						
Rotación en la cama y cambio postural						
Levantamiento de posición sentada a postura de pie						
De la cama al sillón						
Del sillón a la cama						
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
	G + H + I = LTA		<b>6</b>	J + K + L = LPA		<b>10</b>

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

**DÍA 3**  
miércoles  
27 mayo

MOVILIZACIÓN CON EQUIPAMIENTO DE AYUDA	Levantamiento total			Levantamiento parcial		
	Mañana	Tarde	Noche	Mañana	Tarde	Noche
	G	H	I	J	K	L
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama	3	3	3	1	1	1
De la cama a la silla de ruedas						
De la silla de ruedas a la cama						
De la cama a la camilla				1	1	1
De la camilla a la cama						
De la silla de ruedas al WC						
Del WC a la silla de ruedas						
Rotación en la cama y cambio postural						
Levantamiento de posición sentada a postura de pie						
De la cama al sillón						
Del sillón a la cama						
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	G + H + I = LTA		<b>9</b>	J + K + L = LPA		<b>6</b>

**DÍA 4**  
jueves 28  
mayo

MOVILIZACIÓN CON EQUIPAMIENTO DE AYUDA	Levantamiento total			Levantamiento parcial		
	Mañana	Tarde	Noche	Mañana	Tarde	Noche
	G	H	I	J	K	L
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama	1	1	1	4	4	4
De la cama a la silla de ruedas						
De la silla de ruedas a la cama						
De la cama a la camilla				1		1
De la camilla a la cama						
De la silla de ruedas al WC						
Del WC a la silla de ruedas						
Rotación en la cama y cambio postural						
Levantamiento de posición sentada a postura de pie						
De la cama al sillón						
Del sillón a la cama						
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
	G + H + I = LTA		<b>3</b>	J + K + L = LPA		<b>14</b>

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

**DÍA 5**  
viernes  
29 mayo

MOVILIZACIÓN CON EQUIPAMIENTO DE AYUDA	Levantamiento total			Levantamiento parcial		
	Mañana	Tarde	Noche	Mañana	Tarde	Noche
	G	H	I	J	K	L
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama	2	2	2	2	1	1
De la cama a la silla de ruedas						
De la silla de ruedas a la cama						
De la cama a la camilla				1	1	1
De la camilla a la cama				1	1	1
De la silla de ruedas al WC						
Del WC a la silla de ruedas						
Rotación en la cama y cambio postural						
Levantamiento de posición sentada a postura de pie						
De la cama al sillón						
Del sillón a la cama						
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
	G + H + I = LTA		<b>6</b>	J + K + L = LPA		<b>10</b>

**DÍA 6**  
sábado  
30 mayo

MOVILIZACIÓN CON EQUIPAMIENTO DE AYUDA	Levantamiento total			Levantamiento parcial		
	Mañana	Tarde	Noche	Mañana	Tarde	Noche
	G	H	I	J	K	L
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama	1	1	1			
De la cama a la silla de ruedas						
De la silla de ruedas a la cama				1	1	1
De la cama a la camilla				1	1	1
De la camilla a la cama						
De la silla de ruedas al WC						
Del WC a la silla de ruedas						
Rotación en la cama y cambio postural						
Levantamiento de posición sentada a postura de pie						
De la cama al sillón						
Del sillón a la cama						
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	G + H + I = LTA		<b>3</b>	J + K + L = LPA		<b>6</b>

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

**DÍA 7**  
lunes 01  
junio

MOVILIZACIÓN CON EQUIPAMIENTO DE AYUDA	Levantamiento total			Levantamiento parcial		
	Mañana	Tarde	Noche	Mañana	Tarde	Noche
	G	H	I	J	K	L
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama						
De la cama a la silla de ruedas						
De la silla de ruedas a la cama						
De la cama a la camilla				4	4	4
De la camilla a la cama				4	4	4
De la silla de ruedas al WC						
Del WC a la silla de ruedas						
Rotación en la cama y cambio postural						
Levantamiento de posición sentada a postura de pie						
De la cama al sillón						
Del sillón a la cama						
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
	G + H + I = LTA		<b>0</b>	J + K + L = LPA		<b>24</b>

**DÍA 8**  
martes  
02 junio

MOVILIZACIÓN CON EQUIPAMIENTO DE AYUDA	Levantamiento total			Levantamiento parcial		
	Mañana	Tarde	Noche	Mañana	Tarde	Noche
	G	H	I	J	K	L
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama				3	3	3
De la cama a la silla de ruedas						
De la silla de ruedas a la cama						
De la cama a la camilla				3	3	3
De la camilla a la cama				3	3	3
De la silla de ruedas al WC						
Del WC a la silla de ruedas						
Rotación en la cama y cambio postural						
Levantamiento de posición sentada a postura de pie						
De la cama al sillón						
Del sillón a la cama						
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
	G + H + I = LTA		<b>0</b>	J + K + L = LPA		<b>27</b>

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

**DÍA 9**  
miércoles  
03 junio

MOVILIZACIÓN CON EQUIPAMIENTO DE AYUDA	Levantamiento total			Levantamiento parcial		
	Mañana	Tarde	Noche	Mañana	Tarde	Noche
	G	H	I	J	K	L
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama				1	1	1
De la cama a la silla de ruedas						
De la silla de ruedas a la cama						
De la cama a la camilla				1	1	1
De la camilla a la cama						
De la silla de ruedas al WC						
Del WC a la silla de ruedas						
Rotación en la cama y cambio postural						
Levantamiento de posición sentada a postura de pie						
De la cama al sillón						
Del sillón a la cama						
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	G + H + I = LTA		<b>0</b>	J + K + L = LPA		<b>6</b>

**DÍA 10**  
jueves 04  
junio

MOVILIZACIÓN CON EQUIPAMIENTO DE AYUDA	Levantamiento total			Levantamiento parcial		
	Mañana	Tarde	Noche	Mañana	Tarde	Noche
	G	H	I	J	K	L
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama				1	1	1
De la cama a la silla de ruedas						
De la silla de ruedas a la cama						
De la cama a la camilla				1	1	1
De la camilla a la cama						
De la silla de ruedas al WC						
Del WC a la silla de ruedas						
Rotación en la cama y cambio postural						
Levantamiento de posición sentada a postura de pie						
De la cama al sillón						
Del sillón a la cama						
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	G + H + I = LTA		<b>0</b>	J + K + L = LPA		<b>6</b>

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

**DÍA 11**  
viernes  
05 junio

MOVILIZACIÓN CON EQUIPAMIENTO DE AYUDA	Levantamiento total			Levantamiento parcial		
	Mañana	Tarde	Noche	Mañana	Tarde	Noche
	G	H	I	J	K	L
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama				1	1	1
De la cama a la silla de ruedas						
De la silla de ruedas a la cama						
De la cama a la camilla				1	3	2
De la camilla a la cama						
De la silla de ruedas al WC						
Del WC a la silla de ruedas						
Rotación en la cama y cambio postural						
Levantamiento de posición sentada a postura de pie						
De la cama al sillón						
Del sillón a la cama						
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>3</b>
	G + H + I = LTA		<b>0</b>	J + K + L = LPA		<b>9</b>

**DÍA 12**  
sábado  
06 junio

MOVILIZACIÓN CON EQUIPAMIENTO DE AYUDA	Levantamiento total			Levantamiento parcial		
	Mañana	Tarde	Noche	Mañana	Tarde	Noche
	G	H	I	J	K	L
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama				3	3	3
De la cama a la silla de ruedas						
De la silla de ruedas a la cama						
De la cama a la camilla				3	3	3
De la camilla a la cama						
De la silla de ruedas al WC						
Del WC a la silla de ruedas						
Rotación en la cama y cambio postural						
Levantamiento de posición sentada a postura de pie						
De la cama al sillón						
Del sillón a la cama						
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
	G + H + I = LTA		<b>0</b>	J + K + L = LPA		<b>18</b>

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

**DÍA 13**  
domingo  
07 junio

MOVILIZACIÓN CON EQUIPAMIENTO DE AYUDA	Levantamiento total			Levantamiento parcial		
	Mañana	Tarde	Noche	Mañana	Tarde	Noche
	G	H	I	J	K	L
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama						
De la cama a la silla de ruedas						
De la silla de ruedas a la cama						
De la cama a la camilla				5	2	
De la camilla a la cama						
De la silla de ruedas al WC						
Del WC a la silla de ruedas						
Rotación en la cama y cambio postural						
Levantamiento de posición sentada a postura de pie						
De la cama al sillón						
Del sillón a la cama						
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
	G + H + I = LTA		<b>0</b>	J + K + L = LPA		<b>7</b>

**DÍA 14**  
lunes 08  
junio

MOVILIZACIÓN CON EQUIPAMIENTO DE AYUDA	Levantamiento total			Levantamiento parcial		
	Mañana	Tarde	Noche	Mañana	Tarde	Noche
	G	H	I	J	K	L
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama						
De la cama a la silla de ruedas						
De la silla de ruedas a la cama						
De la cama a la camilla				4	4	4
De la camilla a la cama						
De la silla de ruedas al WC						
Del WC a la silla de ruedas						
Rotación en la cama y cambio postural						
Levantamiento de posición sentada a postura de pie						
De la cama al sillón						
Del sillón a la cama						
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
	G + H + I = LTA		<b>0</b>	J + K + L = LPA		<b>12</b>



¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

**DÍA 15**  
martes  
09 junio

MOVILIZACIÓN CON EQUIPAMIENTO DE AYUDA	Levantamiento total			Levantamiento parcial		
	Mañana	Tarde	Noche	Mañana	Tarde	Noche
	G	H	I	J	K	L
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama				2	2	2
De la cama a la silla de ruedas						
De la silla de ruedas a la cama						
De la cama a la camilla				1	1	2
De la camilla a la cama						
De la silla de ruedas al WC						
Del WC a la silla de ruedas						
Rotación en la cama y cambio postural						
Levantamiento de posición sentada a postura de pie						
De la cama al sillón						
Del sillón a la cama						
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
	G + H + I = LTA		<b>0</b>	J + K + L = LPA		<b>10</b>

Total LTA	<b>2</b>
Total LPA	<b>12</b>

% LTA	LTA / (LTM + LTA)	<b>8%</b>
% LPA	LPA / (LPM + LPA)	<b>38%</b>

## Anexo F-5:

MAPO: Análisis de equipos de ayuda mayores y menores.

### Equipos de ayuda mayores

Descripción del equipo	Existe	Carencia de requisitos preliminares	Carencia de adaptabilidad al paciente	Carencia de adaptabilidad al ambiente	Carencia de mantenimiento	
Elevador / Grúa	NO					
Camilla tipo 1	SI	NO	NO	NO	SI	
¿Existe lugar para almacenar el equipamiento?				SI		
¿Habría espacio suficiente para almacenar equipos de nueva adquisición?				SI	Dimensiones	5m * 10m

**Tabla 9.** Equipos de ayuda mayores  
**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida  
**Fuente:** Aplicación de Método MAPO

### Equipos de ayuda menores

Ayuda	Presencia	Número
Sábana deslizante	NO	
Tabla deslizante	NO	
Cinturón ergonómico	NO	
ROLLBORD	NO	
Grúa activa o de bipedestación	NO	

**Tabla 10.** Equipos de ayuda menores  
**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida  
**Fuente:** Aplicación de Método MAPO

### Camas regulables en altura

Tipo de cama	No. de camas	Regulación eléctrica	Regulación mecánica pedal	No. de nodos	Elevación manual cabecera
Cama A	12	SI	NO	2	NO
Cama B	8	NO	SI	1	SI

**Tabla 11.** Camas regulables en altura  
**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida  
**Fuente:** Aplicación de Método MAPO

## Anexo F-6:

MAPO: Calificación para silla de ruedas del Servicio de Hospitalización.

### Silla de ruedas

Características de inadecuación ergonómica	Valor	Tipo A
Inadecuado funcionamiento de los frenos	1	
Reposabrazos no extraíbles o abatibles	1	X
Respaldo inadecuado H > 90cm; Incl > 100°	1	X
Anchura máxima inadecuada > 70 cm	1	X
Reposapiés no extraíble o no reclinable	Descriptivo	SI
Mal estado de mantenimiento	Descriptivo	NO
<b>Número de sillas</b>		<b>1</b>
<b>Puntuación por tipo de sillas</b>		<b>3</b>
<b>PMSR: Puntuación media de sillas de ruedas</b>	(3 / 1)	<b>3</b>

**Tabla 12.** Silla de ruedas  
**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida  
**Fuente:** Aplicación de Método MAPO

## Anexo F-7

MAPO: Calificación para baños para la higiene del Servicio de Hospitalización.

### Baños para la higiene

Características de inadecuación ergonómica		Tipos de baño con ducha o bañera			
		Tipo A	Tipo B	Tipo C	
	<b>Valor</b>	<b>H</b>	<b>H</b>	<b>H</b>	
Espacio insuficiente para el uso de ayudas	2	X	X	X	
Anchura de la puerta inferior a 85 cm.	1	X	X	X	
Presencia de obstáculos fijos	1	X	X	X	
Apertura de la puerta hacia adentro	Descriptivo	SI	NO	NO	
Ausencia ducha	Descriptivo	NO	NO	NO	
Bañera fija	Descriptivo	NO	NO	NO	
<b>Número de baños</b>		<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>9</b>
<b>Puntuación por tipo de baño</b>		<b>16</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>36</b>
<b>PMB:</b> Puntuación media de baños para la higiene del paciente	(36 / 9)	<b>4</b>			

**Tabla 13.** Baños para la higiene  
**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida  
**Fuente:** Aplicación de Método MAPO

## Anexo F-8

MAPO: Calificación para baños para el uso del inodoro del Servicio de Hospitalización.

Características de inadecuación ergonómica		Tipos de baño con WC			
		Tipo A	Tipo B	Tipo C	
	Valor	H	H	H	
Espacio insuficiente para el uso de silla de ruedas	2	X	X	X	
Altura del WC inadecuada (inf. a 50 cm)	1	X	X	X	
Ausencia o inadecuación de la barra de apoyo* lateral en el WC	1	X	X	X	
Apertura de la puerta interior a 85 cm	1	X	X	X	
Espacio lateral entre WC y pared < a 80 cm	1	X	X	X	
Apertura de la puerta hacia adentro	Descriptivo	SI	NO	NO	
<b>Número de baños con WC</b>		<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>9</b>
<b>Puntuación por tipo de baño</b>		<b>20</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>50</b>
<b>PMB:</b> Puntuación media de baños para la higiene del paciente	(50/ 9)	<b>6</b>			

**Tabla 14.** Baños para uso de inodoro  
**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida  
**Fuente:** Aplicación de Método MAPO

## Anexo F-9

MAPO: Calificación para habitaciones del Servicio de Hospitalización.

Características de inadecuación ergonómica		Tipos de habitación			
		Tipo A	Tipo B	Tipo C	
Número de camas por tipo de habitación		3	2	1	
	Valor				
Espacio entre cama y cama o cama y pared inferior a 90 cm	2	X			
Espacio libre desde los pies de la cama inferior 120 cm	2	X	X	X	
Cama inadecuada: requiere levantamiento manual de una sección	1	X	X		
Espacio entre la cama y el suelo inferior a 15 cm	2				
Altura del asiento del sillón de descanso inferior a 50 cm	0,5	X	X	X	
Presencia de obstáculos fijos	Descriptivo	SI	SI	NO	
Altura de cama fija (en tal caso, indicar altura)	Descriptivo	SI	SI	NO	
Barras laterales inadecuadas (suponen un estorbo)	Descriptivo	NO	NO	NO	
Anchura de la puerta	Descriptivo	Angosta	Angosta	Angosta	
Cama sin ruedas	Descriptivo	NO	NO	NO	
<b>Número de habitaciones por tipo</b>		<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>9</b>
<b>Puntuación por tipo de habitación</b>		<b>22</b>	<b>10,5</b>	<b>5</b>	<b>37,5</b>
<b>PMH: Puntuación media de baños para la higiene del paciente</b>	(37,5/ 9)	<b>4</b>			

**Tabla 15.** Habitaciones  
**Realizado por:** María Victoria Játiva Almeida  
**Fuente:** Aplicación de Método MAPO

## Anexo F-10

MAPO: Formación de los trabajadores del Servicio de Hospitaización.

### Formación de los trabajadores

1. ¿Se ha realizado formación específica de MMP?	NO
2. ¿Se ha realizado entrenamiento en el uso de equipos?	NO



¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

## Anexo F-11

### Cálculo índice MAPO

#### Cálculo del índice MAPO

Número de trabajadores	OP = 7
Número de pacientes No autónomos	NA = 7
Número de pacientes No colaboradores	NC = 2

#### Factor de elevación (FS)

##### Nivel de suficiencia numérica

¿Hay al menos 1 elevador cada 8 pacientes NC?	NO	INSUFICIENTE
¿Hay al menos 1 camilla regulable en altura cada 8 pacientes NC, y acompañada tabla / sábana / rollboard?	NO	INSUFICIENTE
¿Hay camas regulables en altura con 3 nodos para el 100% de los pacientes de la sala?	NO	INSUFICIENTE

##### Nivel de adecuación

%LTA: % levantamientos totales con equipamiento de ayuda	8%	
¿El %LTA es > 90%?	NO	INADECUADO

Valor FS	
4	Inadecuado e Insuficiente

#### Factor ayudas menores (FA)

##### Nivel de suficiencia numérica

¿Hay sábana o tabla deslizante y por lo menos 2 de las otras ayudas menores?	NO	INSUFICIENTE
¿Hay sábana deslizante y además todas las camas son regulables en altura y con 3 nodos de articulación?	NO	INSUFICIENTE

##### Nivel de adecuación

%LPA: % levantamientos parciales con equipamiento de ayuda	38%	
¿El %LPA es > 90%?	NO	INADECUADO

Valor FA	
1	Inadecuado e Insuficiente

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

**Factor sillas de ruedas (FC)**

PMSR: Puntuación media de sillas de ruedas	<b>PMSR = 3</b>
Total de sillas de ruedas de la sala	<b>1 silla</b>
Suficiencia SR: número de sillas igual o superior al 50% de pacientes NA	<b>NO</b>

PMSR	BAJA		MEDIA		ALTA	
	0,0 - 1,33		1,34 - 2,66		2,67 - 4	
Suficiencia SR	No	SI	No	SI	<b>No</b>	SI
Valores FC a determinar	1	0,75	1,5	1,12	<b>2</b>	1,5

<b>Valor FC</b>
<b>2</b>

**Factor ambiente (Famb)**

Puntuación media de la higiene baños para	<b>PMB = 4</b>
Puntuación media para los baños con inodoro	<b>PMWC = 6</b>
Puntuación media para las habitaciones	<b>PMH = 4</b>
<b>PMamb</b>	<b>14</b>

PMamb	BAJA	MEDIA	ALTA
	0 - 5,8	5,9 - 11,6	<b>11,7 - 17,5</b>
Valores Famb a determinar	0,75	1,25	<b>1,5</b>

<b>Valor Famb</b>
<b>1,5</b>

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

**Factor formación (FF)**

Características relevantes	Valor FF
Formación mediante un curso adecuado, realizado no más de dos años antes de la evaluación de riesgos, para al menos el 75% de los trabajadores de la sala.	0,75
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 eficiencia.	0,75
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.	1
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.	1
NO SE HA REALIZADO O NO CUMPLE NINGUNA DE LAS CONDICIONES.	2

<b>Valor FF</b>
<b>2</b>

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

Valor FS	<b>4</b>
Valor FA	<b>1</b>
Valor FC	<b>2</b>
Valor Famb	<b>1,5</b>
Valor FF	<b>2</b>

<b>OP = 7</b>
<b>NA = 7</b>
<b>NC = 2</b>
<b>PC = 5</b>

% LTA	LTA / (LTM + LTA)	<b>8%</b>
% LPA	LPA / (LPM + LPA)	<b>38%</b>

$((NC/OP) * FS + (PC/OP)*FA) *FC * Famb * FF = \text{INDICE MAPO}$

**11,14**

MAPO	Nivel de Exposición
0	AUSENTE
0,01 - 1,5	IRRELEVANTE
1,51 - 5	MEDIO
<b>&gt; 5</b>	<b>ALTO</b>

## **Bibliografía**

- AGENCIA EUROPEA PARA LA SEGURIDAD Y LA SALUD EN EL TRABAJO. (2007). Introducción a los Trastornos Musculo-esqueléticos de Origen Laboral. Luxemburgo: Oficina oficial de publicaciones de la Comunidad Europea.
- ALMODÓVAR, A. (2011). VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- ARBELÁEZ, GLORIA. VELÁSQUEZ, SOFÍA... (2011). Principales Patologías Osteomusculares relacionadas con el Riesgo Ergonómico derivado de las Actividades Laborales Administrativas. Revista CES Salud Pública. ISSN 2145-9932. Volumen 2, Número 2. Julio-Diciembre 2011, 196-203.
- CARABALLO, Y. (2013). Epidemiología de los trastornos músculo-esqueléticos de origen ocupacional. En L. Echezuría, Temas de Epidemiología y Salud Pública (Vol. II, págs. 745-764). Venezuela: Ediciones de la Universidad Central de Venezuela.
- Comité Mixto OIT/OMS sobre Higiene del Trabajo. (1957). Comité Mixto OIT/OMS sobre Higiene del Trabajo - Tercer Informe-. Ginebra.
- ENFERMERÍA GLOBAL. (2011). Revisiones. Riesgos Ergonómicos de Lesión por Esfuerzo Repetitivo del Personal de Enfermería en el Hospital. Volumen 10, Número 23. Murcia – España. Versión On-line ISSN 1695-6141. <http://dx.doi.org/10.4321/S1695-61412011000300018>.
- FUNDACIÓN MAPFRE. (2012). Trastornos musculo-esqueléticos relacionados con el trabajo. En F. MAPFRE, & J. M. Álvarez (Ed.), Manual de ergonomía y psicología (págs. 102-137). Madrid: Instituto de Prevención, Salud y Medio Ambiente.

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

- GOBIERNO DE CHILE (2008). Guía Técnica para la evaluación y control de los riesgos asociados al manejo o manipulación manual de carga. Publicación de la Subsecretaría de Previsión Social. Ministerio del Trabajo y Previsión Social. Registro de Propiedad Intelectual. Inscripción N° de 2008. Santiago – Chile.
- GOMERO, R. (2006). Medicina del Trabajo, Medicina Ocupacional y Salud Ocupacional. Revista Médica Herediana .
- GUTIERREZ, A. (2001). Factores de riesgo y patología lumbar ocupacional. *Mapfre Medicina*, 12 (3), 204-213.
- HERNÁNDEZ, F. G. (2012). Tratado de Medicina del Trabajo (Vol. 1). Barcelona, España: Elsevier.
- INFORME ANUAL 2014. Observatorio de Enfermedades Profesionales (CEPROSS) y de Enfermedades Causadas o Agravadas por el Trabajo (PANOTRATSS). Madrid, Marzo 2015 NIPO: 270-15-059-8.
- INSHT. (2013). Informe sobre el estado de la seguridad y salud laboral en España 2012. Madrid: INSHT.
- KUORINKA, I. (1987). Standardized Nordic Questionnaires for the Analysis of Musculoskeletal symptoms. Obtenido de *Applied Ergonomics*. <http://www.ergonomia.cl>.
- NOGAREDA, SILVIA. ÁLVAREZ, ENRIQUE... (2011). Evaluación del riesgo por manipulación manual de pacientes: Método MAPO. 907. Centro Nacional de Condiciones de Trabajo. Centro de Ergonomía Aplicada. Cuixart Lda. Medicina y Cirugía.
- NTP 601. (2001). Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. Método REBA (Rapid Entire Body Assessment).
- OMS. (1946). Constitución de la Organización Mundial de la Salud., (pág. 1). New York.
- OMS. (2004). Organización Mundial de la Salud. Berlín.
- PCET-MALUR. (2011). Manual Básico En Salud, Seguridad y Medio Ambiente de Trabajo. La publicación fue realizada por la Comisión

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE PACIENTES Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN SERVICIO QUIRÚRGICO DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA?

Permanente de Procesos y Condiciones de Estudio, Trabajo y Medio Ambiente Laboral de la Universidad de la República de Uruguay (PCET-MALUR).

- REPRESENTACIÓN OPS/OMS ARGENTINA, 69. (2013). La salud de los trabajadores de la salud. Trabajo, empleo, organización y vida institucional en hospitales públicos del aglomerado Gran Buenos Aires, Argentina, 2010-2012.
- RUÍZ, LAURA. Norma ISO 11228. Manipulación Manual de Cargas. Tablas de Snook y Ciriello. Centro Nacional de Nuevas Tecnologías. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo.
- VALECILLO, MAGGYRA. QUEVEDO, ANA LUISA. (2009). Síntomas Musculoesqueléticos y Estrés Laboral en el Personal de Enfermería de un Hospital Militar. Salud trabajo. Maracay. 2009, Jul - Dic., 17(2), 85-95.
- VILLARROYA LÓPEZ, ALBERTO. Movilización de Pacientes: Evaluación Del Riesgo. Método Mapo. Servicio Gallego de Salud Edita: Instituto Galego de Seguridade e Saúde Laboral – ISSGA. <http://www.issga.es>.
- ZIMMERMANN, MARTA. (2014). Estudio Descriptivo de Enfermedades Profesionales. Edita: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) C/ Torrelaguna, 73 - 28027 Madrid Tel. 91 363 41 00, fax 91 363 43 27. [www.insht.es](http://www.insht.es) Composición: Servicio de Ediciones y Publicaciones del INSHT Edición: Madrid, febrero 2014 NIPO: 272-14-028-7.
- ZIMMERMANN, MARTA. (2014). Patología Osteomuscular asociada al Trabajo en España. Tendencia y Estado Actual. Edita: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Artículo publicado en el número 9-2000, páginas 5 a 18, siguiendo la línea de la página Web del INSHT.