



**ECUADOR** UNIVERSIDAD  
INTERNACIONAL  
**SEK**  
SER MEJORES

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK**

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

**Trabajo de fin de carrera titulado**

**“EVALUACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO ERGONÓMICO PRESENTE EN EL  
PERSONAL ASISTENCIAL POR MOVILIZACIÓN DE PACIENTES  
GERIÁTRICOS EN UN HOSPITAL PRIVADO”**

Realizado por:

**CARLOS EDUARDO MERA CHAMORRO**

Director del proyecto

**Msc. ESTEBAN CARRERA**

Como requisito para la obtención del título de:

**INGENIERO EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

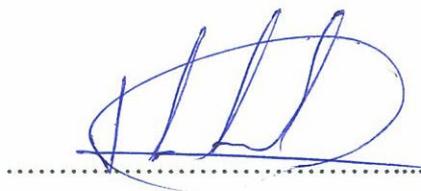
Quito, Junio del 2018



## DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo CARLOS EDUARDO MERCA CHAMORRO declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que he 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.



Carlos Eduardo Mera Chamorro

C.I. 1003747589

## **DECLARATORIA DEL DIRECTOR**

El presente trabajo de investigación titulado:

**“EVALUACIÓN DEL NIVEL DE RIESGOS ERGONÓMICO PRESENTE EN  
EL PERSONAL ASISTENCIAL POR MOVILIZACIÓN DE PACIENTES  
GERIÁTRICOS EN UN HOSPITAL PRIVADO”**

Realizado por:

**CARLOS EDUARDO MERA CHAMORRO**

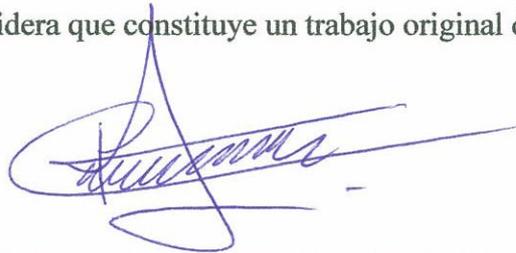
Como requisito para la obtención del título de:

**INGENIERO EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

Ha sido dirigido por el profesor

**ESTEBAN CARRERA**

quien considera que constituye un trabajo original de autor



.....

**ESTEBAN CARRERA**

**DIRECTOR DE TESIS**

# DECLARATORIA PROFESORES INFORMANTES

## LOS PROFESORES INFORMANTES

Los Profesores Informantes:

**OSWALDO JARA**  
**CINDY BURBANO**

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



.....  
Oswaldo Jara



.....  
Cindy Burbano

Quito, 19 de Julio de 2018

## CONTENIDO

<b>CAPITULO I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>2</b>
1.1.1 Planteamiento del Problema.....	2
1.1.1.1. Diagnóstico .....	3
1.1.1.2. Pronóstico.....	4
1.1.1.3. Control Pronóstico .....	4
1.1.2. Objetivos Generales.....	4
1.1.3. Objetivos Específicos .....	4
1.1.4. Justificaciones.....	5
<b>1.2. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>6</b>
1.2.2. Estado actual del conocimiento sobre el tema .....	6
1.2.3. Adopción de una perspectiva teórica.....	8
1.2.4. Identificación y caracterización de variables.....	16
<b>CAPITULO II. MÉTODO .....</b>	<b>17</b>
<b>2.1. NIVEL DE ESTUDIO .....</b>	<b>17</b>
<b>2.2. MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>17</b>
<b>2.3. MÉTODO .....</b>	<b>17</b>
2.3.1. Método MAPO .....	17
<b>2.4. POBLACIÓN Y MUESTRA.....</b>	<b>22</b>
<b>CAPITULO III. RESULTADOS.....</b>	<b>23</b>
<b>1.3. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS .....</b>	<b>23</b>
1.3.2. Entrevista.....	23
1.3.3. Inspección .....	26
1.3.4. Cálculo del índice de mapo – Edificio Geriátrico.....	37

<b>CAPITULO IV. DISCUCIÓN</b> .....	<b>38</b>
<b>4.1. CONCLUSIONES</b> .....	<b>39</b>
<b>4.2. RECOMENDACIONES</b> .....	<b>41</b>

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Factores para Cálculo Índice MAPO.....	20
<b>Tabla 2.</b> Niveles de Exposición índice MAPO.....	21
<b>Tabla 3.</b> Niveles de Intervención índice MAPO.....	22
<b>Tabla 4.</b> Ficha de Evaluación MAPO Geriatria Piso 1.....	23
<b>Tabla 5.</b> Ficha de Evaluación MAPO Geriatria Piso 2.....	24
<b>Tabla 6.</b> Ficha de Evaluación MAPO Geriatria Piso 3.....	24
<b>Tabla 7.</b> Movilización de pacientes – Edificio Geriátrico.....	25
<b>Tabla 8.</b> Factor de Elevación – Edificio Geriátrico.....	26
<b>Tabla 9.</b> Factor de Ayuda Menores – Edificio Geriátrico.....	27
<b>Tabla 10.</b> Puntuación Media de Sillas de Ruedas – Edificio Geriátrico.....	28
<b>Tabla 11.</b> Factor de Silla de Ruedas – Edificio Geriátrico.....	29
<b>Tabla 12.</b> Puntuación Media de Baños para la Higiene – Edificio Geriátrico.....	31
<b>Tabla 13.</b> Puntuación Media de Baños con WC – Edificio Geriátrico.....	32
<b>Tabla 14.</b> Puntuación Media de Habitaciones – Edificio Geriátrico.....	34
<b>Tabla 15.</b> Puntuación Media del Ambiente – Edificio Geriátrico.....	35
<b>Tabla 16.</b> Formación de los Trabajadores – Edificio Geriátrico.....	36
<b>Tabla 17.</b> Criterios de Valoración del Factor Formación– Edificio Geriátrico.....	36

## RESUMEN

Los trastornos músculo esqueléticos constituyen un problema muy común entre los auxiliares de enfermería, la razón principal son las tareas de movilización manual de pacientes, el sobreesfuerzo físico, la falta de ayudas mecánicas y menores y sobre todo la falta de capacitación y formación, ocasionando en los trabajadores repercusiones en su calidad de vida, ausentismo, disminución de la productividad, y aumento de los costos económicos de los cuidados en la salud.

El presente estudio se realizó en un Hospital Privado en la ciudad de Quito en el que se aplicó el método MAPO (Movilización Asistencial de Pacientes Hospitalarios). El resultado generado por la investigación nos permitió dar un enfoque más claro sobre las condiciones en la que los auxiliares realizan sus actividades, de igual forma hay que modificar la organización en el trabajo, por lo que nos dio un nivel de riesgo alto y las recomendaciones se basan en lineamientos de prevención, para disminuir las molestias músculo esqueléticas que puedan ser producidas durante su jornada laboral.

**Palabras Clave:** Trastornos músculo esqueléticos, movilización manual de pacientes, métodos.

## **ABSTRACT**

Musculoskeletal disorders are a very common problem among nursing assistants, the main reason being the tasks of manual mobilization of patients, the physical over-exertion, the lack of mechanical and minor aids and especially the lack of training and education, causing workers impact on their quality of life, absenteeism, decreased productivity, and increased economic costs of health care.

The present study was carried out in a Private Hospital in the city of Quito in which the MAPO method was applied (Hospital Patient Care Mobilization). The result generated by the research allowed us to give a clearer focus on the conditions in which the assistants carry out their activities, in the same way we have to modify the organization in the work, so it gave us a high level of risk and the recommendations they are based on prevention guidelines, to reduce skeletal muscle discomfort that may be produced during their workday.

**Keywords:** Musculoskeletal disorders, manual mobilization of patients, methods.

## CAPITULO I. INTRODUCCIÓN

Según la OIT define al trabajo como el conjunto de actividades humanas remuneradas o no, que producen bienes o servicios de una economía, o que satisfacen las necesidades de una comunidad o proveen los medios de sustento necesarios para los individuos. En la actualidad existe un sin número de laborales a las que se dedican las personas, así como riesgos a los que están expuestos, es por eso que la seguridad y salud en el trabajo ha ido creciendo con el paso del tiempo, hoy en día gran parte de las empresas se preocupan por el bienestar físico y mental de sus colaboradores, con el único fin de mejorar su productividad y reducir el ausentismo en las organizaciones.

De acuerdo a la Constitución del Ecuador el Artículo 326 numeral 5 menciona que “Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar”.

Estadísticamente el tipo de Trastornos Musculo Esqueléticos más frecuente es el provocado por un “sobre-esfuerzo”, un tipo de accidente de trabajo cuya frecuencia no ha dejado de crecer. (INSHT, 2012)

Es por eso que una buena identificación junto con la evaluación de los riesgos laborales son la base de prevención de accidentes y enfermedades profesionales en las actividades de origen laboral, al estar presente el riesgo ergonómico en el personal asistencial por la manipulación de pacientes geriátricos, es importante hacer un análisis más a profundidad para estimar el nivel de riesgo que existe y de esa forma establecer medidas preventivas que permitan disminuir o controlar los accidentes y enfermedades que puedan presentar a futuro.

## **1.1. EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.1.1 Planteamiento del Problema**

El análisis de los trastornos musculoesqueléticos (TME) de origen laboral es complejo porque, según sus características, pueden quedar registrados en tres sistemas de información distintos: el de accidentes de trabajo, el de enfermedades profesionales y el de patologías no traumáticas en el que la Seguridad Social recoge los casos de enfermedades causadas exclusivamente por el trabajo pero que no están recogidas en el vigente Cuadro de Enfermedades Profesionales (INSHT, 2012)

Como se evidencia el crecimiento de estas lesiones o malestares ha ido creciendo considerablemente, este debido a la demanda de trabajo que existe en la actualidad y a la falta de cultura de prevención por parte de las direcciones, supervisores y trabajadores.

Durante los últimos años se han ido presentando ciertos malestares en el personal asistencial, dolores en zonas lumbares, cervicales y miembros superiores, gran parte de estos síntomas presentes se ha identificado en el personal que adopta posturas incorrectas en la movilización de los pacientes.

Además, la exigencia de trabajo y la carga horaria son factores significativos que al sumarse con la presencia de estrés que se puede generar en estos puestos, genera tensión en los músculos, termina por hacer presión sobre las vértebras y es ahí donde empiezan los primeros síntomas de malestar.

### 1.1.1.1. Diagnóstico

Las condiciones presentes en el trabajo constituyen una parte fundamental en el estado de la salud de los colaboradores, los factores desfavorables que están presentes y causan mayor afección como son la alta demanda de trabajo, la edad de los trabajadores, ayudas mecánicas obsoletas y junto con falta de adecuación y mejora continua contribuye negativamente en la aparición de enfermedades profesionales y causa de accidentes en el trabajo.

**Gráfico 1.** Árbol de problemas



**Fuente y Elaboración:** Propia

### **1.1.1.2. Pronóstico**

Conociendo las incidencias y todo lo que pueda generar la presencia de TME en los trabajadores tenemos una perspectiva más clara del presente estudio, con eso se busca mejorar algunas condiciones de los puestos de trabajo y por ende reducir varios factores como la disminución de lesiones o molestias presentadas en zonas lumbares, cervicales o en miembros superiores, así como de mejorar el rendimiento laboral y reducir la carga horaria.

### **1.1.1.3. Control Pronóstico**

En el desarrollo de este proyecto se realizará la identificación del factor de riesgo ergonómico y las condiciones de trabajo de acuerdo a la matriz de identificación de riesgos y a la jerarquización de riesgos del Hospital, posteriormente se estimará el nivel de riesgo ergonómico del personal seleccionado de acuerdo a la metodología MAPO.

Este método nos permite estimar la sobrecarga biomecánica del sistema músculo esquelético, las causas por las que se generan las afectaciones, identificar posibles elementos críticos y poder establecer medidas preventivas y correctivas que se puedan implementar a futuro con la finalidad de minimizar el riesgo y ayudar al trabajador para que se pueda desempeñar en un ambiente más saludable.

### **1.1.2. Objetivos Generales**

Evaluar el nivel de riesgos ergonómico presente en el personal asistencial por movilización de pacientes geriátricos según la metodología MAPO para proponer las medidas preventivas y correctivas.

### **1.1.3. Objetivos Específicos**

- Identificar el factor de riesgo ergonómico presente en el personal asistencial
- Evaluar los factores ergonómicos identificados de acuerdo al método MAPO

- Proponer las medidas correctivas que eliminen o minimicen el nivel de riesgo ergonómico presente en el personal asistencial evaluado
- Determinar qué grupo de personal evaluado presenta un mayor riesgo en cuanto a la movilización de pacientes.

#### **1.1.4. Justificaciones**

Los trastornos musculoesqueléticos siguen siendo uno de los problemas más importantes de la salud en el trabajo. De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, constituyen una de las principales causas de ausentismo laboral en el mundo. Por otra parte, la Agencia Europea para la Salud y Seguridad en el Trabajo, los ha calificado como un área prioritaria.

La realización de estudio tiene como fin el de evidenciar la relación que existe entre la inapropiada movilización de los pacientes producto del trabajo del personal asistencial, las condiciones en que lo efectúan, las mejoras que se propondrán a futuro y las dolencias o molestias que se puedan presentar, además hay que tener en cuenta que el personal tiene tareas específicas debido al cargo que ocupan, así como la carga que implica estar varias horas de pie, encorvado o de rodillas, al realizar transporte y desplazamiento constantes, lo cual implica un problema para este recurso humano, sumándole la relación constante con enfermos y familias y el gran inconveniente de un trabajo de turnos que no permiten adquirir hábitos de descanso.

Otro punto a considerar es que previamente no se ha realizado ningún otro estudio o análisis más profundo que permita evidenciar los trastornos musculoesqueléticos que varios colaboradores han mencionado tener en el Hospital, es por eso que es necesario determinar y jerarquizar que área está más expuesta a este factor de riesgo, así poder determinar bajo qué condiciones se ven más afectados y como pueden ser corregidos.

## 1.2. MARCO TEÓRICO

### 1.2.2. Estado actual del conocimiento sobre el tema

De acuerdo al Instituto de Seguridad Social (IESS) en el periodo del año 2013 al 2018, las provincias con mayores reportes de enfermedades ocupacionales son Pichincha Guayas, Tungurahua, Manabí y Azuay con al menos 3188 reportes, de las cuales se han calificado alrededor de 1106 como enfermedades profesionales como se observa en la Figura 1. Así mismo las afectaciones que se presentan con mayor frecuencia en el Ecuador son: *El codo de tenista, dolor en la base del talón, dolor en el cuello, síndrome de túnel del carpo, lumbalgia y dolor e hinchazón en la base del pulgar.*

**Gráfico 2.** Enfermedades Profesionales por Provincias 2013-2018



**Fuente:** Riesgos del Trabajo IESS 2013 – 2018

Tanto en 2007 como en 2011, las molestias más frecuentes que aquejan a los trabajadores de más edad, como el resto de trabajadores, están localizadas en la *zona baja* (42,4% y 41,7% respectivamente) y *alta de la espalda* (24% y 25,7%, respectivamente) y la *nuca/cuello* (26,4% y 33%, respectivamente). El porcentaje de mujeres de 55 y más años (81%) que manifiesta sentir alguna molestia de este tipo es significativamente mayor que el de los hombres del mismo grupo de edad (76%). (INSHT, 2012)

Estas afecciones son las principales causas de ausentismo laboral en muchas empresas e instituciones públicas y privadas, a nivel nacional se enferman 5 de cada 1000 trabajadores según cifras de la Dirección de Riesgos del Trabajo en el 2015. Hay que tener en cuenta que las personas que se encuentran en edades entre 25 y 50 años de edad son las que se ven más afectadas tanto en su salud como en su productividad.

En cuanto a la carga mental se ha podido comprobar un aumento de los trabajadores de más edad que indican la necesidad de mantener en su trabajo un nivel de atención alto o muy alto (75%, 8,7 puntos porcentuales más que en 2007) y la necesidad de atender varias tareas al mismo tiempo (38%, 4,2 puntos porcentuales más que en 2007).

Si hay un tema sensible que diferencia a los trabajadores de 55 y más años de otros segmentos de edad más jóvenes es el relativo a la salud. Ocho de cada diez trabajadores de este segmento de edad manifiestan que tienen algún problema de salud. Los problemas más frecuentes son, al igual que para el resto de trabajadores, los problemas musculoesqueléticos (dolor de espalda, dolor de cuello/nuca o dolor en extremidades superiores e inferiores), el cansancio/agotamiento y el estrés, ansiedad o nervio-sismo. (INSHT, 2012)

Los TME en 1898 representaba en 15.5% del total de accidentes de trabajo registrados, un porcentaje que se ha ido incrementando continuamente desde entonces hasta alcanzar el 39.2% en 2011. (INSHT, 2012)

### **1.2.3. Adopción de una perspectiva teórica**

El análisis de los primeros útiles que el hombre construyó nos muestra unas flechas, hachas y arcos los cuales estaban presentes las capacidades humanas y las características de los materiales. Las variables eran: materiales (hueso, piedra, madera, hierro, capacidades y limitaciones de las personas (dimensiones de los dedos, de la mano, longitud del brazo, efecto buscado (precisión, alcance, movilidad, fuerza), las cuales son fácilmente identificables en los restos arqueológicos hallados. (Mondelo, 1994)

Ramazzini publica en el siglo XVII el primer libro donde se describen las enfermedades relacionadas con el trabajo: afecciones oculares que padecían los trabajadores que intervenían en la fabricación de pequeños objetos; también realiza estudios muy interesantes sobre la sordera de los caldereros de Venecia. (Mondelo, 1994)

Todos estos aspectos consideran como un primer inicio a las afectaciones que sufren las personas por estar expuestos a ciertas actividades, así es como la ergonomía juega un papel fundamental a la hora de diseñar un puesto adecuado que se ajuste a las características propias de la persona y propia de la actividad (así como se muestra en el Gráfico 3) que se genera, con el fin de garantizar la salud y mejorando la calidad.

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

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

productividad, y el cumplimiento de la normativa vigente en el ámbito laboral ecuatoriano.

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

### **Objetivos de la ergonomía**

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

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

## Clasificación de la Ergonomía

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

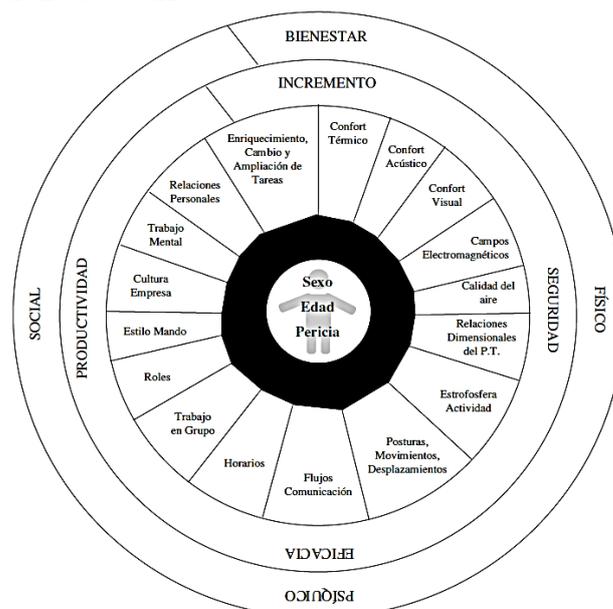
### Ergonomía Física.

Esta área involucra el análisis de las posturas de trabajo, el movimiento manual de cargas, los micros traumatismos repetitivos, trabajo en ambientes con bajas temperaturas, así como la distribución de los espacios de trabajo, entre otros. (Meyer, 2003)

### Ergonomía Cognitiva

Dentro de los temas que abarca están, el análisis de la carga mental, procesos de toma de decisiones, la interacción entre humanos y computadoras, confiabilidad en el humano, estrés, entrenamiento y capacitación, etc. (Meyer, 2003)

**Gráfico 3.** Variables mínimas a considerar en el diseño de un puesto de un puesto de actividad para diferentes usuarios.



**Fuente:** Manual de Ergonomía Fundamentos 1

## **Riesgos de origen ergonómico**

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

Los riesgos ergonómicos pueden ser agrupados en los siguientes factores:

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

Dentro del presente estudio los tipos de riesgo que anteriormente mencionamos son los que se presentan en el personal sanitario, siempre teniendo en cuenta la variabilidad individual, dado que, si el trabajador posee la formación y habilidad adecuada para desarrollar una determinada tarea o actividad, ello le permitirá que ésta se lleve a cabo con economía de fuerza y movimientos, siendo éstos más suaves y

armónicos. Lo contrario, ocurriría con un trabajador poco entrenado o experimentado, quien probablemente actúe con sobreesfuerzo, aumentando la probabilidad de agotarse y lesionarse llevando a trastornos musculoesqueléticos. (G. & Andres Garnicia G., 2010)

Las posturas forzadas comprenden las posiciones del cuerpo fijas o restringidas, las posturas que sobrecargan los músculos y los tendones, las posturas que cargan las articulaciones de una manera asimétrica, y las posturas que producen carga estática en la musculatura. Existen numerosas actividades en las que el trabajador debe asumir una variedad de posturas inadecuadas que pueden provocar un estrés biomecánico significativo en diferentes articulaciones y en sus tejidos blandos adyacentes. Las posturas forzadas en numerosas ocasiones originan trastornos músculo-esqueléticos. Estas molestias músculo-esqueléticas son de aparición lenta y de carácter inofensivo en apariencia, por lo que se suele ignorar el síntoma hasta que se hace crónico y aparece el daño permanente; se localizan fundamentalmente en el tejido conectivo, sobretodo en tendones y sus vainas, y pueden también dañar o irritar los nervios, o impedir el flujo sanguíneo a través de venas y arterias. Son frecuentes en la zona de hombros y cuello. Se caracteriza por molestias, incomodidad, impedimento o dolor persistente en articulaciones, músculos, tendones y otros tejidos blandos, con o sin manifestación física, causado o agravado por movimientos repetidos, posturas forzadas y movimientos que desarrollan fuerzas altas. Aunque las lesiones dorso lumbares y de extremidades se deben principalmente a la manipulación de cargas, también son comunes en otros entornos de trabajo, en los que no se dan manipulaciones de cargas y sí posturas inadecuadas con una elevada carga muscular estática. (Comisión de salud Pública de Navarra, 2012).

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

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

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

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

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

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

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

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

El paciente en ocasiones, provoca movimientos bruscos no previstos o inesperados que los profesionales del sector sanitario tienen que asumir en el intento de

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

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

### **Características de la persona a movilizar**

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

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

### **Frecuencia o Carga asistencial**

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

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

## **Instalaciones y equipos**

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

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

#### 1.2.4. Identificación y caracterización de variables

**Gráfico 4.** Caracterización de Variables

<b>VARIABLES INDEPENDIENTES</b>
Frecuencia de movilización manual de Pacientes
Tiempo de Exposición
Número de Trabajadores
Formación en técnicas asistenciales para movilizar pacientes
Posturas Forzadas
Calidad de los equipo de ayuda para la movilización
Condiciones de las instalaciones
<b>VARIABLES DEPENDIENTES</b>
Alteraciones músculo esqueléticas
Ausentismo laboral
Disminución del rendimiento laboral

**Fuente y Elaboración:** Propia

## **CAPITULO II. MÉTODO**

### **2.1. NIVEL DE ESTUDIO**

Esta investigación se realizará en base a un estudio descriptivo en el cual se analizará las actividades de un grupo de trabajadores del área asistencial del Hospital con características similares que se encuentran expuestos a la movilización manual de pacientes y se estimará de acuerdo al Método MAPO, así poder esclarecer la problemática y determinar medidas de control para los trabajadores que presentan trastornos músculo esqueléticos.

### **2.2. MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN**

La investigación de este presente estudio se va a realizar documental ya que se va a utilizar revistas, documentos, sitios web, libros, artículo científicos entre otros, con el fin de que se logre respaldar teóricamente los conceptos manejados dentro del trabajo de investigación.

De igual forma la investigación de campo ya que se recolectará la información directamente en el puesto de trabajo con la persona evaluada y expuestas al riesgo ergonómico como son los Auxiliares de Enfermería, Terapistas Físicos, Terapistas Ocupacionales, Pisco rehabilitadores, Terapistas Respiratorios y Enfermeras, lo que se basará en la realidad el Hospital

### **2.3. MÉTODO**

#### **2.3.1. Método MAPO**

El método MAPO (Movilización Asistencial de Pacientes Hospitalizados) está contemplada en la ISO/NP TR 12296 “Ergonomics -- Manual handling of people in the healthcare sector”. Esta metodología es el resultado del análisis organizativo y de la actividad en 200 salas de hospitalización durante el periodo 1994-1997.

El método MAPO permite la valoración de la movilización de pacientes en:

- Hospitales
- Residencias de la tercera edad
- Residencias de enfermos crónicos

Esta metodología es la única disponible actualmente para cuantificar, de forma fiable y válida, el nivel de riesgo por movilización de pacientes en una unidad o servicio hospitalario, teniendo en cuenta los aspectos organizativos que determinan la frecuencia de manipulación por trabajador. (NTP 907, 2011)

Además se contempla en dos partes, la primera que se rellena una entrevista con la jefe de sala, supervisor de servicio, unidad de enfermería o quien se encuentre a cargo del personal sanitario, con la finalidad de recoger información de aspectos organizativos y formativos y la segunda parte en donde se rellena mediante la observación directa de los lugares de trabajo, analiza los aspectos del entorno físico y los equipos de ayuda mecánica con los que cuenta el personal para poder realizar la manipulación manual de los pacientes.

### **Organización del Trabajo**

En este punto se analizan datos referentes a la organización del trabajo para caracterizar la carga asistencial, mediante el que se debe obtener el número de camas por habitación, número de trabajadores presentes en cada uno de los turnos; número medio de pacientes autónomos presentes en la Unidad, a los que se categorizan en pacientes “no colaborador” (NC) o “parcialmente colaborador” (PC), en donde se entiende a no colaborador como el paciente que debe ser completamente levantado y parcialmente colaborador el paciente que solo debe ser “sostenido”.

## **Frecuencia**

Mediante la recolección de las tareas de movilización realizadas habitualmente en el área o unidad, se obtiene la frecuencia de levantamientos o movilizaciones en el turno o en el día. De esta forma, se puede detallar el porcentaje de levantamientos totales efectuados habitualmente utilizando equipos de ayuda y el porcentaje de manipulaciones mediante la ayuda parcial de equipos auxiliares disponibles. (NTP 907, 2011)

## **Instalaciones**

Uno de los grandes factores que hay que considerar es el estado en que se encuentran las instalaciones, el tipo y número de habitaciones, de baños para la higiene y de baños con WC. La inadecuación de las mismas se puntúa y se pondera por el número de instalaciones inadecuadas dentro el área. Este factor multiplicador es directamente proporcional con las condiciones inadecuadas para la movilización de pacientes.

Y finalmente también hay que tomar en cuenta el tipo de formación que el personal ha recibido por manipulación de pacientes.

## **Cálculo del índice MAPO**

El índice sintético de exposición al riesgo MAPO permite valorar de forma integrada la contribución de cada uno de los principales factores de riesgo en la manipulación manual de pacientes. (NTP 907, 2011), de la siguiente manera:

$$MAPO = \left( \frac{NC}{Op} \times FS + \frac{PC}{Op} \times FA \right) \times FC \times Famb \times FF$$

**Tabla 1.** Factores para Cálculo Índice MAPO

Paciente No Colaborador / Operador	NC/OP	Proporción entre el número medio de pacientes totalmente no colaboradores (NC) y los trabajadores (OP) presentes en todos los turnos
Factor de Elevación	FS	Adecuación ergonómica y numérica de los equipos de ayuda
Paciente Parcialmente Colaborador/ Operador	PC/ OP	Proporción entre el número medio de pacientes parcialmente colaboradores y los trabajadores presentes en todos los turnos
Factor ayudas mayores	FA	Adecuación ergonómica y numérica de los equipos de ayuda menor en la movilización de pacientes parcialmente colaboradores.
Factor silla de ruedas	FC	Adecuación ergonómica y numérica de sillas de ruedas
Factor entorno	Famb	Adecuación ergonómica del entorno utilizado por los pacientes no autónomos por diversas operaciones
Factor formación	FF	Adecuación de la formación específica impartida sobre el riesgo

**Fuente:** NTP 907, 2011 “Evaluación del riesgo por manipulación de pacientes”

### **Niveles de Exposición**

Para cada uno de estos factores se establece un nivel de inadecuación ergonómica, que se clasifica según las puntuaciones obtenidas como:

- Alto
- Medio
- Irrelevante

**Tabla 2.** Niveles de Exposición índice MAPO

INDEX MAPO	NIVELES DE EXPOSICIÓN	VALORACIÓN
0	Ausente	Ausencia de tareas que requieren levantamiento total o parcial del paciente
0,01 - 1,5	Irrelevante	El riesgo es insignificante. La prevalencia del dolor lumbar es idéntica al de la población general (3,5%).
1,51 - 5	Medio	El dolor lumbar puede tener una incidencia 2,4 veces mayor que el caso anterior. En este nivel, será necesario hacer un plan a medio y largo plazo de intervención, vigilancia de la salud, incorporar equipos de ayuda y formación adecuada.
> 5	Alto	El dolor lumbar puede tener una incidencia de hasta 5,6 veces más alta. Será necesario un plan de intervención inmediata, vigilancia de la salud, incorporar equipos de ayuda y formación adecuada.

**Fuente:** NTP 907, 2011 “Evaluación del riesgo por manipulación de pacientes”

Los tres niveles del índice MAPO están ligados con el aumento de la probabilidad de sufrir lumbalgia. Esto permite establecer un nivel de exposición de riesgo de sufrir lesiones musculoesqueléticas, que está determinado fundamentalmente por el número de tareas que implican la movilización de pacientes.

**Tabla 3.** Niveles de Intervención índice MAPO

INDEX MAPO	NIVELES DE EXPOSICIÓN	INTERVENCIÓN
0	Ausente	No Requerida.
0,01 - 1,5	Irrelevante	No Requerida.
1,51 - 5	Medio	Necesidad de intervención a medio/largo plazo: -Dotación de equipos auxiliares. -Vigilancia sanitaria. -Formación.
> 5	Alto	Necesidad de intervención a corto plazo: -Dotación de equipos auxiliares. -Vigilancia sanitaria. -Formación.

**Fuente:** NTP 907, 2011 “Evaluación del riesgo por manipulación de pacientes”

#### **2.4. POBLACIÓN Y MUESTRA**

El presente estudio se fundamenta en el Edificio de Geriatría, el cual está constituido por 3 Pisos, en donde hay 30 Auxiliares de Enfermería y 3 Enfermeras en total, 10 Auxiliares y 1 Enfermera por cada piso distribuido en horarios de mañana, tarde y noche.

Por lo que la evaluación se lleva a cabo en una entrevista a la Enfermera a cargo del piso y de igual forma una inspección de todo el edificio para constatar los datos y hacer un analizar más profundo sobre las condiciones y características de la manipulación de pacientes.

## CAPITULO III. RESULTADOS

### 1.3. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Dentro del Hospital en el edificio de geriatría el cual consta con 3 pisos se le aplico la metodología MAPO a la Enfermera a cargo del piso, donde la primera parte consta de una entrevista con el objetivo de conocer los aspectos organizativos (Anexo A) y una segunda parte para realizar una inspección que constate la información y valorar el ambiente de trabajo. (Anexo B)

#### 1.3.2. Entrevista

Como primer punto dentro de la entrevista hay que determinar el **Op** (Número total de trabajadores en 24 horas), el **NC** (Total de pacientes No Colaborador y el **PC** (Total de pacientes Parcialmente Colaborador).

**Tabla 4.** Ficha de Evaluación MAPO Geriatría Piso 1

FICHAS DE EVALUACIÓN DE MAPO			
HOSPITAL: <b>Hospital Privado</b>	SALA/UNIDAD: <b>Geriatría</b>	FECHA: <b>11/06/2018</b>	
CÓDIGO SALA: <b>Piso 1</b>	NÚMERO DE CAMAS: <b>23</b>	Nº MEDIO DE ESTANCIA: <b>Permanente</b>	
<b>1. ENTREVISTA</b>			
<b>1.1. Nº TRABAJADORES QUE REALIZAN MMP: Indicar el número total de trabajadores de planta por grupo</b>			
Auxiliares de Enfermería: 10			
<b>1.1.1 Nº TRABAJADORES QUE REALIZAN MMP DURANTE LOS 3 TURNOS: Indicar el número de trabajadores presentes</b>			
TURNO	<b>Mañana</b>	<b>Tarde</b>	<b>Noche</b>
Nº Trabajadores / Turno (A)	4	3	3
Horarios de turno (de 00:00 hasta 00:00)	de 07h00 hasta 13h00	de 13h00 hasta 19h00	de 19h00 hasta 07h00
Nº TOTAL DE TRABAJADORES EN 24 HORAS (Op): Sumar el total de trabajadores/turno de todos los turnos			<b>Op= 10/0 = 10</b>
<b>NÚMERO MEDIO DIARIO DE PACIENTES NO AUTÓNOMOS</b>			
NC = 5		PC = 18	
Nº MEDIO DE PACIENTES NO AUTÓNOMOS (NA = NC+PC)		<b>NA = 23</b>	

**Elaboración:** Propia

**Fuente:** NTP 907, 2011 Anexo 1 “Fichas de evaluación del Riesgo por Movilización Manual de Pacientes

**Tabla 5.** Ficha de Evaluación MAPO Geriatria Piso 2

FICHAS DE EVALUACIÓN DE MAPO			
HOSPITAL: <b>Hospital Privado</b>	SALA/UNIDAD: <b>Geriatría</b>		FECHA: <b>11/06/2018</b>
CÓDIGO SALA: <b>Piso 2</b>	NÚMERO DE CAMAS: <b>29</b>		Nº MEDIO DE ESTANCIA: <b>Permanente</b>
<b>1. ENTREVISTA</b>			
<b>1.1. Nº TRABAJADORES QUE REALIZAN MMP: Indicar el número total de trabajadores de planta por grupo</b>			
Auxiliares de Enfermería: 10			
<b>1.1.1 Nº TRABAJADORES QUE REALIZAN MMP DURANTE LOS 3 TURNOS: Indicar el número de trabajadores presentes</b>			
TURNOS	<b>Mañana</b>	<b>Tarde</b>	<b>Noche</b>
Nº Trabajadores / Turno (A)	4	3	3
Horarios de turno (de 00:00 hasta 00:00)	de 07h00 hasta 13h00	de 13h00 hasta 19h00	de 19h00 hasta 07h00
<b>Nº TOTAL DE TRABAJADORES EN 24 HORAS (Op):</b> Sumar el total de trabajadores/turno de todos los turnos			<b>Op= 10/0 = 10</b>
<b>NÚMERO MEDIO DIARIO DE PACIENTES NO AUTÓNOMOS</b>			
NC = 2		PC = 27	
<b>Nº MEDIO DE PACIENTES NO AUTÓNOMOS (NA = NC+PC)</b>		<b>NA = 29</b>	

**Elaboración:** Propia

**Fuente:** NTP 907, 2011 Anexo 1 “Fichas de evaluación del Riesgo por Movilización Manual de Pacientes”

**Tabla 6.** Ficha de Evaluación MAPO Geriatria Piso 3

FICHAS DE EVALUACIÓN DE MAPO			
HOSPITAL: <b>Hospital Privado</b>	SALA/UNIDAD: <b>Geriatría</b>		FECHA: <b>11/06/2018</b>
CÓDIGO SALA: <b>Piso 3</b>	NÚMERO DE CAMAS: <b>27</b>		Nº MEDIO DE ESTANCIA: <b>Permanente</b>
<b>1. ENTREVISTA</b>			
<b>1.1. Nº TRABAJADORES QUE REALIZAN MMP: Indicar el número total de trabajadores de planta por grupo</b>			
Auxiliares de Enfermería: 10			
<b>1.1.1 Nº TRABAJADORES QUE REALIZAN MMP DURANTE LOS 3 TURNOS: Indicar el número de trabajadores presentes</b>			
TURNOS	<b>Mañana</b>	<b>Tarde</b>	<b>Noche</b>
Nº Trabajadores / Turno (A)	4	3	3
Horarios de turno (de 00:00 hasta 00:00)	de 07h00 hasta 13h00	de 13h00 hasta 19h00	de 19h00 hasta 07h00
<b>Nº TOTAL DE TRABAJADORES EN 24 HORAS (Op):</b> Sumar el total de trabajadores/turno de todos los turnos			<b>Op= 10/0 = 10</b>
<b>NÚMERO MEDIO DIARIO DE PACIENTES NO AUTÓNOMOS</b>			
NC = 4		PC = 23	
<b>Nº MEDIO DE PACIENTES NO AUTÓNOMOS (NA = NC+PC)</b>		<b>NA = 27</b>	

**Elaboración:** Propia

**Fuente:** NTP 907, 2011 Anexo 1 “Fichas de evaluación del Riesgo por Movilización Manual de Pacientes”

Según la organización del trabajo y la distribución de tareas en los pisos, hay que determinar las tareas de Movilización habitualmente realizadas y la frecuencia de realización de las tareas en cada turno, así como el porcentaje de Levantamientos Totales con equipamiento de ayuda (**LTA**) y el porcentaje de Levantamientos Parcialmente con equipamiento de ayuda (**LPA**).

El Porcentaje de Levantamientos Totales o Parciales con equipamiento de ayuda corresponde al mismo en los 3 pisos del Edificio de Geriátrica debido a que no se utiliza ninguna ayuda que le permita realizar los levantamientos como se observa en la Tabla 7.

**Tabla 7.** Movilización de pacientes – Edificio Geriátrico

<b>TAREAS DE MOVILIZACIÓN DE PACIENTES</b>		
<b>Movilización Manual Piso 1</b>	Levantamiento Total Manual (LTM): 22	
	Levantamiento Parcial Manual (LPM): 43	
<b>Movilización Manual Piso 2</b>	Levantamiento Total Manual (LTM): 22	
	Levantamiento Parcial Manual (LPM): 43	
<b>Movilización Manual Piso 3</b>	Levantamiento Total Manual (LTM): 22	
	Levantamiento Parcial Manual (LPM): 43	
<b>Movilización con Equipamiento de Ayuda</b>	Levantamiento Total Ayuda (LTA): 0	
	Levantamiento Parcial Ayuda (LPA): 0	
<b>Porcentaje de Levantamientos Totales o Parciales con equipamiento de ayuda</b>	$\frac{LTA}{LTM + LTA} = \%LTA$	<b>0%</b>
	$\frac{LPA}{LPM + LPA} = \%LPA$	<b>0%</b>

**Elaboración:** Propia

**Fuente:** NTP 907, 2011 Anexo 1 “Fichas de evaluación del Riesgo por Movilización Manual de Pacientes”

### 1.3.3. Inspección

Otro punto que se puntúa es el Factor de Elevación (FS) el que considera cualquier tipo de equipo de ayuda utilizable para el levantamiento total del paciente, en este caso la puntuación se asigna para los 3 pisos ya que las condiciones son las mismas como se observa en la tabla 8.

Se otorga esta puntuación debido a que no se cuenta con 1 elevador por cada 8 pacientes totalmente no colaboradores (NC), de igual forma no se cuenta con camillas regulables donde se realice la movilización entre cama y camilla o viceversa. La única condición que si aplica son las camas regulables en altura y que cuentan con 3 nodos de articulaciones en todas las camas de las habitaciones del edificio.

**Tabla 8.** Factor de Elevación – Edificio Geriátrico

FACTOR DE ELEVACIÓN (FS)	VALOR FS
Ausencia o Inadecuación + Insuficiencia	4
Insuficiencia o Inadecuación	2
Presentes, Adecuados y Suficientes	0,5

**Elaboración:** Propia

**Fuente:** NTP 907, 2011 Anexo 1 “Fichas de evaluación del Riesgo por Movilización Manual de Pacientes”

Para determinar el Factor de Ayudas Menores (FA) se considera los equipos que reducen el número de manipulaciones o la carga biomecánica como sábanas de desplazamiento, transfer disc, roller cinturón.

En este caso únicamente cumple con la ayuda de la media sabana, pero no con otra ayuda mencionada, de igual forma que las anteriores variables se establecen el mismo resultado para los 3 pisos debido a que son las mismas condiciones. Por eso que se le otorga la puntuación de acuerdo a la tabla 9.

**Tabla 9.** Factor de Ayuda Menores – Edificio Geriátrico

<b>FACTOR AYUDAS MENORES (FA)</b>	<b>VALOR FA</b>
Ayudas menores Ausentes o Insuficientes	1
Ayudas menores Suficientes y Adecuadas	0,5

**Elaboración:** Propia

**Fuente:** NTP 907, 2011 Anexo 1 “Fichas de evaluación del Riesgo por Movilización Manual de Pacientes”

El valor de puntuación del Factor de sillas de ruedas (**FC**) se debe calcular de acuerdo a la Puntuación media de Silla de Ruedas (**PMSR**), en cada uno de los pisos, en base al tipo y a las condiciones en las que se encuentran las sillas como se observa en la Tabla 10.

Después hay que ponderarlo por la suficiencia numérica de las sillas de ruedas, y de la puntuación total por tipo de sillas como se indica en la tabla 11.

**Foto 1. Silla Tipo A**



**Foto 2. Silla Tipo B**



**Elaboración:** Propia

**Fuente:** Hospital Privado - Edificio Geriátrico

**Tabla 10. Puntuación Media de Sillas de Ruedas – Edificio Geriátrico**

<b>PUNTUACIÓN MEDIA DE SILLA DE RUEDAS (PMSR) - PISO 1</b>	<b>VALOR</b>
Total de Sillas	19
Puntuación Total por Tipo de Silla	34
$Pmsr = \frac{Puntuación\ Total}{Total\ de\ Sillas}$	<b>1,79</b>
<b>PUNTUACIÓN MEDIA DE SILLA DE RUEDAS (PMSR) - PISO 2</b>	<b>VALOR</b>
Total de Sillas	25
Puntuación Total por Tipo de Silla	47
$Pmsr = \frac{Puntuación\ Total}{Total\ de\ Sillas}$	<b>1,88</b>
<b>PUNTUACIÓN MEDIA DE SILLA DE RUEDAS (PMSR) - PISO 3</b>	<b>VALOR</b>
Total de Sillas	22
Puntuación Total por Tipo de Silla	40
$Pmsr = \frac{Puntuación\ Total}{Total\ de\ Sillas}$	<b>1,82</b>

**Elaboración:** Propia

**Fuente:** NTP 907, 2011 Anexo 1 “Fichas de evaluación del Riesgo por Movilización Manual de Pacientes”

**Tabla 11.** Factor de Silla de Ruedas – Edificio Geriátrico

FACTOR DE SILLA DE RUEDAS (FC) - PISO 1						
Puntuación media cualitativa observada (Pmsr)	0,5 - 1,33		1,34 - 2,66		2,67 - 4	
<b>Suficiencia numérica</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>
Valor FC	1	0,75	1,5	1,12	2	1,5
FACTOR DE SILLA DE RUEDAS (FC) - PISO 2						
Puntuación media cualitativa observada (Pmsr)	0,5 - 1,33		1,34 - 2,66		2,67 - 4	
<b>Suficiencia numérica</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>
Valor FC	1	0,75	1,5	1,12	2	1,5
FACTOR DE SILLA DE RUEDAS (FC) - PISO 3						
Puntuación media cualitativa observada (Pmsr)	0,5 - 1,33		1,34 - 2,66		2,67 - 4	
<b>Suficiencia numérica</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>
Valor FC	1	0,75	1,5	1,12	2	1,5

**Elaboración:** Propia

**Fuente:** NTP 907, 2011 Anexo 1 “Fichas de evaluación del Riesgo por Movilización Manual de Pacientes”

Por otra parte, hay que estimar el **Valor Factor Entorno** donde se pondera en base a la Puntuación media cualitativa observada (**PMamb**), que se suma los valores de inadecuación de todos los lugares donde se realizan operaciones de movilización de pacientes como son la Puntuación media de inadecuación del baño para la higiene (**PMB**), Puntuación media de inadecuación del baño con W.C (**PMWC**), Puntuación media de inadecuación de la habitación (**PMH**).

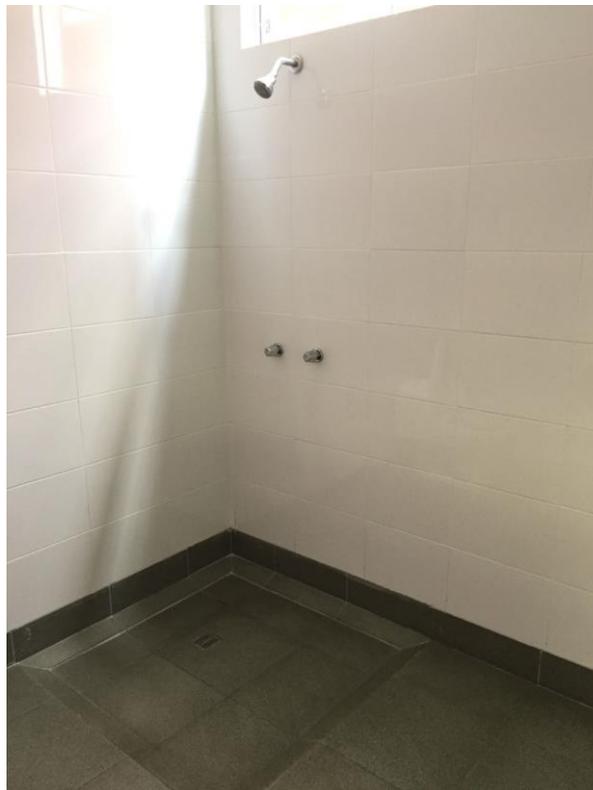
**Foto 3.** Baño para la Higiene Tipo A



**Elaboración:** Propia

**Fuente:** Hospital Privado - Edificio Geriátrico

**Foto 4.** Baño para la Higiene Tipo B



**Elaboración:** Propia

**Fuente:** Hospital Privado - Edificio Geriátrico

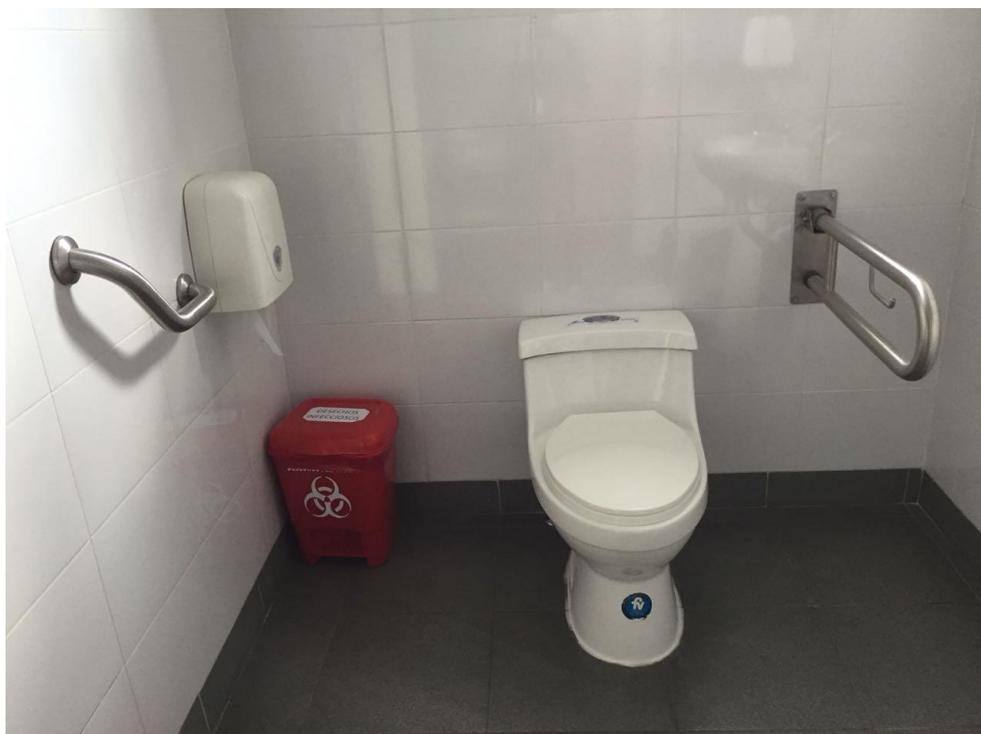
**Tabla 12.** Puntuación Media de Baños para la Higiene – Edificio Geriátrico

<b>PUNTUACIÓN MEDIA DE BAÑOS PARA LA HIGIENE (PMSR) - EDIFICIO GERIÁTRICO</b>	<b>VALOR</b>
Total de Baños	16
Puntuación Total por Tipo de Baño	2
$Pmsr = \frac{Puntuación\ total}{Total\ de\ baños}$	<b>0,13</b>

**Elaboración:** Propia

**Fuente:** NTP 907, 2011 Anexo 1 “Fichas de evaluación del Riesgo por Movilización Manual de Pacientes”

**Foto 5.** Baño con WC Tipo A - Habitación



**Elaboración:** Propia

**Fuente:** Hospital Privado - Edificio Geriátrico

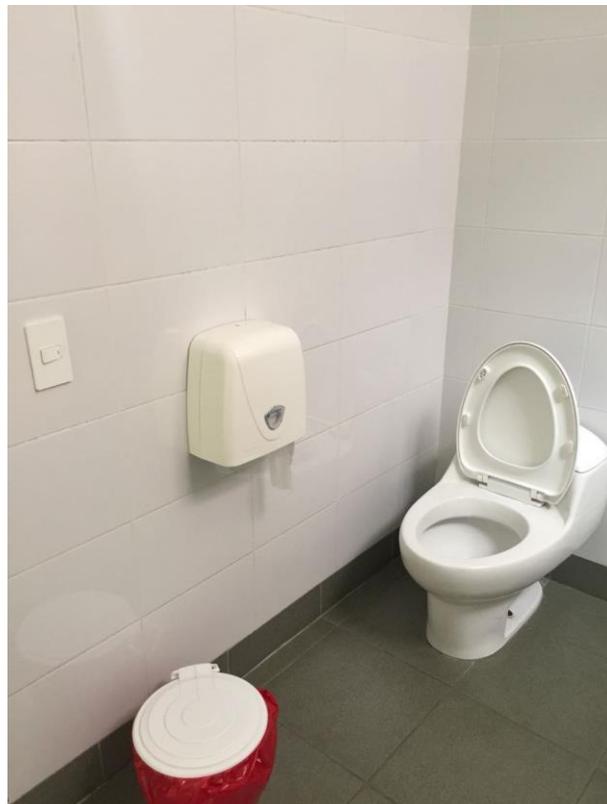
**Foto 6.** Baño con WC Tipo B - Central



**Elaboración:** Propia

**Fuente:** Hospital Privado - Edificio Geriátrico

**Foto 7.** Baño con WC Tipo C - Central



**Elaboración:** Propia

**Fuente:** Hospital Privado - Edificio Geriátrica

**Tabla 13.** Puntuación Media de Baños con WC – Edificio Geriátrico

<b>PUNTUACIÓN MEDIA DE BAÑOS CON WC (PMWC) - EDIFICIO GERIÁTRICO</b>	<b>VALOR</b>
Total de Baños	17
Puntuación Total por Tipo de Baño	34
$Pmwc = \frac{Puntuación\ total}{Total\ de\ baños}$	<b>2,00</b>

**Elaboración:** Propia

**Fuente:** NTP 907, 2011 Anexo 1 “Fichas de evaluación del Riesgo por Movilización Manual de Pacientes”

**Foto 8.** Habitación Tipo A



**Elaboración:** Propia

**Fuente:** Hospital Privado - Edificio Geriátrico

**Foto 9.** Habitación Tipo B



**Foto 10.** Sillón de Descanso Habitación Tipo B



**Elaboración:** Propia

**Fuente:** Hospital Privado - Edificio Geriátrico

**Tabla 14.** Puntuación Media de Habitaciones – Edificio Geriátrico

<b>PUNTUACIÓN MEDIA DE HABITACIONES (PMH) - EDIFICIO GERIÁTRICO</b>	<b>VALOR</b>
Total de Habitaciones	15
Puntuación Total por Tipo de Habitación	7,5
$Pmh = \frac{Puntuación\ total}{Total\ de\ habitaciones}$	<b>0,50</b>

**Elaboración:** Propia

**Fuente:** NTP 907, 2011 Anexo 1 “Fichas de evaluación del Riesgo por Movilización Manual de Pacientes”

Ahora para calcular la Puntuación Media del entorno / ambiente se debe sumar las tres variables (**PMB**) (**PMWC**) (**PMH**) y se pondera como se observa en la tabla 15.

**Tabla 15.** Puntuación Media del Ambiente – Edificio Geriátrico

<b>PUNTUACIÓN MEDIA CUALITATIVA OBSERVADA (PMamb)</b>	0 - 5,8	5,9 - 11,6	11,7 - 17,5
Valor Factor Entorno	0,75	1,25	1,5

**Elaboración:** Propia

**Fuente:** NTP 907, 2011 Anexo 1 “Fichas de evaluación del Riesgo por Movilización Manual de Pacientes”

Y finalmente determinamos el Factor Formación (**FF**), donde se analiza el conocimiento específico que tiene los trabajadores para minimizar la carga biomecánica en las operaciones de movilización de pacientes, para lo cual el trabajador debe tener un Curso de Formación que sea teórico / practico con una duración de al menos 6 horas, realizado en el propio hospital donde se realizan sus funciones con parte práctica dedicada a la utilización de los equipos de ayuda y como mínimo impartido al 75% de la plantilla del servicio que realiza la movilizaciones de pacientes por eso se otorgó esa puntuación como se observa en la tabla 17.

En base a la entrevista que se realizó, los colaboradores no cuentan con alguna formación en Manipulación Manual de Pacientes como se aprecia en la Tabla 16.

**Tabla 16.** Formación de los Trabajadores – Edificio Geriátrico

1.4. FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES					
FORMACIÓN			INFORMACIÓN ( uso de equipos o materiales informativos)		
¿Se ha realizado formación específica de MMP?	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO	¿Se ha realizado entrenamiento en el uso de equipos?	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO
En caso afirmativo. ¿Hace cuántos meses	NINGUNO		¿Se ha realizado información mediante material informativo relativo a MMP?	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO
¿Cuntás horas por trabajador?	NINGUNA				
¿A cuántos trabajadores?	NINGUNO		En caso afirmativo ¿A cuántos trabajadores?	NINGUNO	
¿Se ha realizado la evaluación de la eficiencia de la formación/información?				<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO

**Elaboración:** Propia

**Fuente:** Anexo A

**Tabla 17.** Criterios de Valoración del Factor Formación– Edificio Geriátrico

CARACTERÍSTICAS RELEVANTES	VALOR FF
Curso adecuado, realizado durante los dos años anteriores a la evaluación del riesgo al 75% de los trabajadores del Servicio.	0,75
Curso adecuado, realizado hace más de dos años anteriores a la evacuación del riesgo 75% de los trabajadores del Servicios y se ha verificado su eficiencia	0,75
Curso adecuado, realizado durante los dos años anteriores a la evaluación del riesgo a un porcentaje de los trabajadores del Servicio comprendido entre el 50% y el 75%.	1
Únicamente distribución de material informativo al 90% de los trabajadores del Servicio y se ha verificado su eficacia.	1
No se ha realizado formación o la formación realizada no cumple las condiciones anteriores	2

**Elaboración:** Propia

**Fuente:** NTP 907, 2011 Anexo 1 “Fichas de evaluación del Riesgo por Movilización Manual de Pacientes”

### 1.3.4. Cálculo del índice de mapa – Edificio Geriátrico

### Edificio Geriátrico – Piso 1

$$INDEX\ MAPO = \left( \frac{NC}{Op} \times FS + \frac{PC}{Op} \times FA \right) \times FC \times Famb \times FF$$

$$INDEX\ MAPO = \left( \frac{5}{10} \times 4 + \frac{18}{10} \times 1 \right) \times 1.5 \times 0.75 \times 2$$

$INDEX\ MAPO = 8,55$  (Índice de Exposición alto, Intervención a corto plazo).

### Edificio Geriátrico – Piso 2

$$INDEX\ MAPO = \left( \frac{NC}{Op} \times FS + \frac{PC}{Op} \times FA \right) \times FC \times Famb \times FF$$

$$INDEX\ MAPO = \left( \frac{2}{10} \times 4 + \frac{27}{10} \times 1 \right) \times 1.5 \times 0.75 \times 2$$

$INDEX\ MAPO = 7.87$  (Índice de Exposición alto, Intervención a corto plazo).

### Edificio Geriátrico – Piso 3

$$INDEX\ MAPO = \left( \frac{NC}{Op} \times FS + \frac{PC}{Op} \times FA \right) \times FC \times Famb \times FF$$

$$INDEX\ MAPO = \left( \frac{4}{10} \times 4 + \frac{23}{10} \times 1 \right) \times 1.5 \times 0.75 \times 2$$

$INDEX\ MAPO = 8,77$  (Índice de Exposición alto, Intervención a corto plazo).

## CAPITULO IV. DISCUSIÓN

#### 4.1. CONCLUSIONES

El índice obtenido en el estudio realizado en el Hospital Privado dentro del Edificio de Geriátrica es de **8,55** en el Primer Piso, de **7,87** en el Segundo Piso y de **8.77** en el Tercer piso, lo que nos indica que en los 3 casos hay una exposición alta al Factor de Riesgo por lo que se debe hacer una intervención a corto plazo para poder prevenir lesiones y trastornos musculo esqueléticos. Es necesario señalar que el número medio de pacientes NA (No Autónomos) es de 79 distribuidos en cada piso, esta variable es constante y se mantiene por lo general así, debido a que es un área geriátrica en donde los pacientes permanecen permanentemente ocupando el 100% de las camas en el Edificio, esto para un total de 30 trabajadores en 24 horas y sin tomar en cuenta el personal de Enfermería, que no realizan actividades directas con la manipulación manual de pacientes, considerando estos aspectos es evidente que el personal es insuficiente para realizar esta actividad.

En lo que se refiere a las tareas de movilización de pacientes realizadas en 24 horas y según la organización del trabajo y la distribución de tareas en el edificio se identificó que el porcentaje tanto de levantamientos totales como parciales con equipos de ayuda es de 0% por lo que todas las tareas se realizan manualmente siendo al menos 22 los levantamientos totales y 43 los levantamientos parciales.

Los valores más significativos que contribuyen a la obtención de este valor son el Factor Elevación el que con una puntuación de 4 indica que no existe una adecuada ayuda para tareas de elevación debido a que solo existen camas regulables con 3 nodos, más no otras ayudas que faciliten la actividad, Seguido del Factor Formación con un valor de 2 debido a que hasta la fecha no se ha evidenciado que hayan realizado ninguna capacitación o formación que permita ayudar al trabajador y conocer la forma más seguro

en que se manejan los pacientes. Otro valor que hay que tomar en cuenta en el Factor de Sillas de Ruedas ya que con valor de 1,5 identificamos que no existen sillas para el total de los pacientes, además que varias de estas no cuentan con mantenimiento, no funcionan los frenos, o no cumplen con las condiciones adecuadas.

Por otra parte, el valor de Factor de Entorno no es tan elevado ya que a pesar de que las condiciones: de los baños para higiene, baños con el W.C. y las habitaciones no son las más óptimas, son de gran ayuda para los trabajadores cuando realizan tareas que van desde levantamientos a baños de pacientes.

Cabe mencionar que existen áreas las cuales no están en contacto directo con los pacientes y realizan ligeras tareas de levantamiento y manipulación de pacientes, mas no cumplen con los parámetros para poder evaluarlos bajo esta metodología, áreas como: Terapia Física, Terapia Respiratoria, Terapia Ocupacional y Psicorehabilitación, se debe considerar adoptar otra metodología, para determinar el nivel de riesgo que existen en estos puestos de trabajo.

También debemos tener en cuenta el número y tipo de silla de ruedas, ya que no son suficientes para todos los pacientes del hospital y tampoco son de las más óptimas al momentos de transportar al paciente debido a no cumplen con los parámetros adecuados ergonómicos. No existe un adecuado mantenimiento de las sillas por ende para de ellas no funcionan los frenos, además no cuentan con reposabrazos y reposapiés no extraíbles o abatibles.

Finalmente podemos determinar que en todos los pisos existe un nivel de riesgo alto, sin embargo el piso con mayor afección es el tercero y esto se ve evidenciado y se comprueba que el valor es directamente proporcional, con los factores que se evalúan, ya que así como el número de pacientes no colaboradores, parcialmente colaboradores,

número de trabajadores, número de sillas, condiciones de las instalaciones e incluso la formación de los trabajadores influyen en el resultado, es por estas variables en las que se basó para poder determinar medidas correctivas tanto organizativas y técnicas.

## 4.2. RECOMENDACIONES

A partir de los resultados obtenidos con la aplicación del método MAPO en auxiliares de enfermería, por una parte, se puede sugerir al hospital en la organización del trabajo que las tareas con mayor carga como es el aseo de pacientes por lo menos se lo haga 2 personas, para lo cual es necesario contar con más personal, ya que según un estudio de la SYREC nos menciona que la relación de auxiliar de enfermería / pacientes debe ser de 1 / 2 es por eso que teniendo en cuenta que son 10 auxiliares de enfermería y al menos 29 pacientes en el piso, se debe contar con al menos 4 auxiliares más y distribuirlos en los horarios de mañana, tarde y noche.

Otra de las recomendaciones que se debe establecer es el de dotar de equipos de ayuda como son de elevadores, los cuales deben ser al menos 1 por cada 8 pacientes y de camillas regulables las que permitan transportar a los pacientes de una forma más adecuada.

Hay que establecer el tipo y número de sillas debido a que hay un déficit de 13 sillas, las cuales deben ser dotadas para los pacientes y cumplir con las condiciones ergonómicas las que deben cumplir con lo siguiente:

- Adecuado Funcionamiento de los frenos.
- Reposabrazos extraíble o abatibles.
- Respaldo confortable con una altura no superior a 90 cm y una inclinación no mayor a 100°.
- Reposapiés no extraíble o no reclinable.
- Plan de Mantenimiento de las Sillas de Ruedas.

**Gráfico 5.** Tabla de Transferencia con dos asas



**Fuente:** Medicare System

Así también de ayudas menores los que se consideran equipos que reducen el número de manipulaciones o la carga biomecánica inducida en alguna operación de manipulación parcial del peso del paciente como pueden ser:

**Tablas de desplazamiento:** Permiten transferir al paciente entre superficies de igual altura o desde una superficie a otra más baja, algunos modelos pueden usarse conjuntamente con sábanas deslizantes para reducir la fricción entre el paciente y la tabla, es importante que exista un número suficiente de ellas, de manera que se fomente su uso y se evite estar transportando continuamente.

**Gráfico 5.** Tabla de Transferencia con dos asas



**Fuente:** Medicare System

**Gráfico 6.** Tabla de Transferencia parte trasera antideslizante



**Fuente:** Medicare System

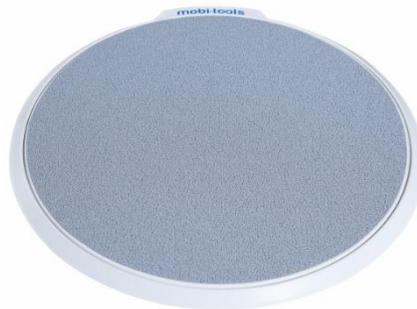
**Gráfico 7.** Transferencia de Paciente



**Fuente:** Medicare System

**Disco de transferencia:** Ayuda a evitar los giros de tronco y reducen la fuerza necesaria cuando se tiene que re-orientar la posición del paciente (por ejemplo, de la cama a la silla o viceversa), se deben usar conjuntamente con otras ayudas, ya que no evitan la movilización previa a que el paciente apoye los pies en el disco.

**Gráfico 8.** Disco de Transferencia



**Fuente:** Medicare System

**Gráfico 8.** Desplazamiento de paciente - Disco de Transferencia



**Fuente:** Medicare System

**Cinturón Ergonómico:** Consiste en una porción central para la región lumbar del paciente y dos largas bandas en sus laterales para su estabilización. La movilización del paciente se realiza entre 2 personas de manera manual. Con el uso de este dispositivo el traslado del paciente puede realizarse desde la posición sentado a sentado, o desde el suelo a sentado. El dispositivo se coloca en la zona lumbar del paciente a trasladar, y las bandas laterales se cruzan bajo sus piernas. Tiene varios asas y agarres que impiden que las personas que realizan el traslado se dañen las muñecas y adopte una adecuada posición del cuerpo, para facilitar el trabajo de los auxiliares de enfermería.

**Gráfico 9.** Cinturón Ergonómico



**Fuente:** Medicare System

**Gráfico 10.** Levantamiento de Paciente - Cinturón Ergonómico



**Fuente:** Medicare System

Finalmente hay que enfocarse en la formación específica y adecuada para los auxiliares de enfermería, dicha formación consta de un curso teórico práctico de al menos 6 horas de duración, en el que se incluya una parte práctica dedicada a la utilización del equipamiento de ayuda, de igual forma debe ser impartida y actualizada cada 2 años para al menos el 75% de la plantilla y debe ser recibida en el mismo Hospital.

Se puede implementar un plan de capacitación el mismo que estará orientado a informar sobre los riesgos a los que está expuesto el personal de enfermería, uso correcto de ayudas mecánicas y ayudas menores, formación y entrenamiento en técnicas seguras para la manipulación de pacientes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

NTP 907: Evaluación del riesgo por manipulación manual de pacientes: Método MAPO. Ministerio de Trabajo e Inmigración: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Recuperado: enero de 2015 en <http://bit.ly/1dCR522>.

INSHT (2007) Guía del delegado y delegada de prevención. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS): Quinta edición revisada, España. <http://bit.ly/1Kyi3L>

Comisión de salud Pública de Navarra. (2012). Posturas Forzadas. Navarra.

G., J. A., & Andres Garnicia G. (2010). Ergonomía Aplicada 4ta Edición. ECOE.

INSHT. (2012). Informe sobre el estado de la seguridad y salud laboral en España. Madrid: Madrid, octubre 2013.

Meyer, A. (2003). La importancia de la Ergonomía para los profesionales de la salud.

Mondelo, P. R. (1994). Ergonomía 1 Fundamentos. Catalunya: UPC.

NTP 907. (2011). Evaluación del riesgo por manipulación manual de pacientes: método MAPO. Madrid.

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

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

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

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

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

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

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

## Anexo A. Entrevista

FICHAS DE EVALUACIÓN DEL RIESGO POR MOVILIZACIÓN MANUAL DE PACIENTES EN LA SALA DE HOSPITALIZACIÓN			
HOSPITAL: <b>Hospital Privado</b>	SALA/UNIDAD: <b>Geriatría</b>	FECHA: <b>11/06/2018</b>	
CÓDIGO SALA: <b>PISO 1</b>	NÚMERO DE CAMAS: <b>23</b>	Nº MEDIO DE ESTANCIA: <b>PERMANENCIA</b>	
<b>1. ENTREVISTA</b>			
<b>1.1. Nº TRABAJADORES QUE REALIZAN MMP: Indicar el número total de trabajadores de planta por grupo</b>			
Auxiliares de Enfermería: 10			
<b>1.1.1 Nº TRABAJADORES QUE REALIZAN MMP DURANTE LOS 3 TURNOS: Indicar el número de trabajadores presentes</b>			
TURNO	<b>Mañana</b>	<b>Tarde</b>	<b>Noche</b>
Nº Trabajadores / Turno (A)	4	3	3
Horarios de turno (de 00:00 hasta 00:00)	de 07h00 hasta 13h00	de 13h00 hasta 19h00	de 19h00 hasta 07h00
<b>Nº TOTAL DE TRABAJADORES EN 24 HORAS (Op):</b> Sumar el total de trabajadores/turno de todos los turnos			<b>Op=</b>
Nº Parejas / Turno que realizan MMP entre dos personas:	Turno mañana:	Turno tarde:	Turno noche:
<b>1.2 TIPOLOGÍA 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 ser parcialmente levantado			
<b>Paciente No Autónomo (NA)</b> es el paciente que es NC o PC			
<b>NÚMERO MEDIO DIARIO DE PACIENTES NO AUTÓNOMOS</b>			
<b>NC = 5</b>		<b>PC = 18</b>	
<b>Nº MEDIO DE PACIENTES NO AUTÓNOMOS (NA = NC+PC)</b>		<b>NA = 23</b>	

**1.3 CUESTIONARIO PRELIMINAR DE IDENTIFICACIÓN DEL PELIGROS COMPLEMENTARIOS**

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

**1.4. FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES**

FORMACIÓN		INFORMACIÓN ( uso de equipos o materiales informativos)	
¿Se ha realizado formación específica de MMP?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	¿Se ha realizado entrenamiento en el uso de equipos?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
En caso afirmativo. ¿Hace cuántos meses?	NINGUNO	¿Se ha realizado información mediante material informativo relativo a MMP?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
¿Cuntás horas por trabajador?	NINGUNA		
¿A cuántos trabajadores?	NINGUNO	En caso afirmativo ¿A cuántos trabajadores?	NINGUNO
¿Se ha realizado la evaluación de la eficiencia de la formación/información?		<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO

**1.5 TAREA DE MOVILIZACIÓN DE PACIENTES HABITUALMENTE REALIZADA EN TURNO**

Según la organización del trabajo y la distribución de tareas de 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 tarea de MMP No Autónomos Indicar en cada celda LTM o LPM, la cantidad de veces que se puede presentar la tarea descrita en la columna de la izquierda en el turno	Levantamiento Total (LTM)			Levantamiento Parcial (LPM)		
	Mañana	Tarde	Noche	Mañana	Tarde	Noche
	A	B	C	D	E	F
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama	2	2	1	1	1	1
De la cama a la silla de ruedas	1	1	1	1	1	1
De la silla de ruedas a la cama	0	0	0	0	0	0
De la cama a la camilla	0	0	0	0	0	4
De la camilla a la cama	0	0	0	0	1	1
De la silla de ruedas al WC	2	0	0	0	0	0
Del WC a la silla de ruedas	2	1	1	1	2	2
Rotación en la cama y/o cambio postural	4	1	3	3	3	3
Levantamiento de posición sentada a postura de pie	2	2	2	2	2	2
<b>TOTAL:</b> Sumar el total de cada columna	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>
Sumar el total de LTM y el total de LPM	<b>A+B+C = LTM</b>		<b>22</b>	<b>D+E+F = LPM</b>		<b>43</b>
Durante la movilización, ¿algunos pacientes NA no pueden adoptar algunas posturas?				<input type="checkbox"/> NO		<input type="checkbox"/> SI ¿Cuáles?

<b>MOVILIZACIÓN CON EQUIPAMIENTOS DE AYUDA:</b> Describir las tarea de MMP No Autónomos, que se realizan con equipamientos de ayuda Indicar en cada celda LTA o LPA, la cantidad de veces que se puede presentar la tarea descrita en la columna de la izquierda en el turno	Levantamiento Total (LTA)			Levantamiento Parcial (LPA)		
	Mañana	Tarde	Noche	Mañana	Tarde	Noche
	A	B	C	D	E	F
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	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL:</b> Sumar el total de cada columna	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Sumar el total de LTM y el total de LPM	<b>G+H+I = LTA</b>		<b>0</b>	<b>J+K+L = LPA</b>		<b>0</b>
<b>% LTA:</b> Porcentaje de Levantamientos TOTALES con equipamientos de ayuda	$\frac{LTA}{LTM + LTA} = \% LTA$			<b>0%</b>		
<b>% LPA:</b> Porcentaje de Levantamientos PARCIALES con equipamiento de ayuda	$\frac{LPA}{LPM + LPA} = \% LTA$			<b>0%</b>		

## Anexo B. Inspección

### 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			
Elevador / Grúa tipo 1	-	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO			
Elevador / Grúa tipo 2	-	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO			
Elevador / Grúa tipo 3	-	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO			
Camilla Tipo 1	-	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO			
Camilla Tipo 2	-	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO			
¿Existe un lugar para almacenar el equipamiento?				<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	
¿ Habría espacio suficiente para almacenar equipos de nueva adquisición?				<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	Especificar las dimensiones en m2

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

Ayuda	Presencia	Número
Sábanas deslizantes	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	1 por habitación
Tabla deslizantes	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	
Cinturón ergonómico	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	
ROLLBORD	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	
ROLLER	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	
Otro Tipo:	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	

2.3 SILLA DE RUEDAS: Indicar los diferentes tipos de sillas de ruedas que hay en la sala, y el número de sillas de cada tipo								
Características de iandecuación ergonómica: Señalar con una "X" las características que presenta cada tipo.	Tipos de sillas de ruedas presentes en la sala							
	Valor de "X"	A	B	C	D	E	F	G
Inadecuado funcionamiento de los frenos	1	X						
Reposabrazos no extraíble o abatibles	1	X	X					
Respaldo Inadecuado H > 90 cm ; Inc > 100º	1							
Anchura máxima inadecuada > 70 cm	1							
Reposapiés no extraíble o no reclinable	Descriptivo	No	Si					
Mal estado de mantenimiento	Descriptivo	No	No					
<b>Unidades:</b> Número de sillas por cada tipo		15	4					
<b>Puntuación por tipo de sillas:</b> multiplicar la suma de los valores de "X" por el nº de sillas de cada tipo		30	4	0	0	0	0	0
<b>PMSR:</b> Puntuación media de sillas de rueda		$\text{PMSR} = \frac{\text{Puntuación total}}{\text{Total de sillas}}$						<b>1,79</b>
								Total de sillas (TSR)
								<b>19</b>
								Puntuación Total
								<b>34</b>

2.4 BAÑO PARA LA HIGIENE DEL PACIENTE: Indicar los diferentes tipos de baños central y/o baños de las habitaciones para el aseo del paciente y su nº								
Características de inadecuación ergonómica: Señalar con una "X" las características que presenta cada tipo.		Tipos de baño con ducha o bañera						
		A	B	C	D	E	F	G
Indicar si el baño es central colocando una "C" o si es de habitación colocando una "H"		H	C					
	Valor de "X"							
Espacio insuficiente para el uso de ayudas	2		X					
Anchura de la puerta inferior a 85 cm (en tal caso indicar medida)	1	1,34 cm	0,90 cm					
Presencia de obstáculos fijos	1							
Apertura de la puerta hacia adentro	Descriptivo	Si	No					
Ausencia ducha	Descriptivo	No	No					
Bañera fija	Descriptivo	No	No					Total de baños
Unidades: Número de baños por cada tipo		15	1					16
Puntuación por tipo de sillas: multiplicar la suma de los valores de la relación de las características de inadecuación ergonómica por el nº de unidades de cada tipo		0	2	0	0	0	0	0
								Puntuación Total 2
PMB: Puntuación media de baños para higiene del paciente				$PMB = \frac{\text{Puntuación total}}{\text{Total de baños}}$				0,13
¿Hay ayudas para la higiene del paciente ?				<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO				
¿Camilla para la ducha?		<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO	Nº				
¿Bañera ergonómica (baño asistido) adecuada?		<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO	Nº				
¿Ducha ergonómica (ducha asistida) adecuada?		<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	Nº 15				
¿Elevador para bañera fija?		<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO	Nº				

2.5 BAÑO CON WC: Indicar los diferentes tipos de baños central y/o baños de las habitaciones para el aseo del paciente y su nº									
Características de inadecuación ergonómica: Señalar con una "X" las características que presenta cada tipo. Indicar si el baño es central colocando una "C" o s es de habitación colocando una "H"		Tipos de baño con WC							
		A	B	C	D	E	F	G	
		H	C	C					
Valor de "X"									
Espacio insuficiente para el uso de silla de ruedas	2								
Altura del WC inadecuada (inferior a 50 cm)	1	X	X	X					
Ausencia o inadecuada de la barra de apoyo lateral en el WC	1			X					
Apertura de la puerta interior a 85 cm	1								
Espacio lateral entre WC y pared < a 80 cm	1	X	X	X					
Apertura de la puerta hacia adentro	Descriptivo	Si	No	No					Total de baños
Unidades: Número de baños con WC por cada tipo		15	1	1					17
Puntuación por tipo de sillas: multiplicar la suma de los valores de la relación de las características de inadecuación ergonómica por el nº de unidades de cada tipo		30	1	3	0	0	0	0	Puntuación Total
									34
PMWC: Puntuación media de baños con WC					$PMWC = \frac{\text{Puntuación total}}{\text{Total de baños}}$				2,00

2.6 HABITACIONES: Indicar los diferentes tipos de baños central y/o baños de las habitaciones para el aseo del paciente y su nº									
Características de inadecuación ergonómica: Señalar con una "X" las características que presenta cada tipo.		Tipos de baño con WC							
		A	B	C	D	E	F	G	
Número de camas por habitación		2	1						
	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 inferior a 15 cm	2								
Altura del asiento del sillón de descanso inferior a 50 cm	0,5	X	X						
Presencia de obstáculos fijos	Descriptivo	Si	No						
Altura de cama fija (en tal caso, indicar altura)	Descriptivo	No	No						
		cm:	cm:	cm:	cm:	cm:	cm:	cm:	
Barras laterales inadecuadas (suponen un estorbo)	Descriptivo	No	Si						
Anchura de la puerta inferior a 85 cm (en tal caso indicar medida)	Descriptivo	No	No						
Cama sin ruedas	Descriptivo	No	No					Total de habitaciones	
Unidades: Número de baños con WC por cada tipo		14	1					15	
Puntuación por tipo de sillas: multiplicar la suma de los valores de la relación de las características de inadecuación ergonómica por el nº de unidades de cada tipo		7	0,5	0	0	0	0	0	Puntuación Total
									7,5
PMH: Puntuación media de baños con WC		$PMH = \frac{\text{Puntuación total}}{\text{Total de habitaciones}}$					0,50		
El motivo por el que no se usan el baño o la silla de ruedas con la paciencia 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 plecero
Cama A:	22	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Cama B:	1	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" 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: Puntuación media entorno / ambiente</b>		<b>Pmamb = PMB + PMWC + PMH</b>		<b>2,63</b>	