



Pontificia Universidad  
Católica del Ecuador

SEDE  
ESMERALDAS

## Programa de Posgrados en Riesgos Laborales

Riesgo ergonómico de movilización manual de pacientes por parte del personal de Enfermería del servicio de hospitalización de varones del Hospital Básico Esmeraldas, año 2019

### LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Gestión de riesgo y salud ocupacional

Tesis de grado previo a la obtención del título de  
Magister en Gestión de Riesgos, Mención Prevención de Riesgos  
Laborales

Autor: Lcdo. Edison Stalin España Heredia

Asesora: PhD. Esperanza Palencia Gutiérrez

Esmeraldas, Ecuador, Octubre, 2020

Trabajo de tesis aprobado luego de haber dado cumplimiento a los requisitos exigidos por los reglamentos de grado de la PUCESE previo a la obtención del título de Magíster en Gestión de Riesgos, mención Prevención de Riesgos Laborales.

## TRIBUNAL DE GRADUCIÓN

**Tema:** Riesgo ergonómico de movilización manual de pacientes por parte del personal de Enfermería del servicio de hospitalización de varones del Hospital Básico Esmeraldas, año 2019.

**AUTOR:** Lcdo. España Heredia Edison Stalin

PhD. Esperanza Marbella Palencia Gutiérrez

f. \_\_\_\_\_

**DIRECTORA DE TESIS**

Mgt. Katia Limones González

f. \_\_\_\_\_

**LECTOR 1**

PhD. Roxana Benites Cañizares

f. \_\_\_\_\_

**LECTOR 2**

Mgt. Luis Hidalgo Solorzano

f. \_\_\_\_\_

**COORDINADOR DE POSTGRADOS**

Mgt. Alex Guashpa Gómez

f. \_\_\_\_\_

**SECRETARIO GENERAL PUCESE**

Esmeraldas, Ecuador, octubre, 2020

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD**

Yo, Lcdo. España Heredia Edison Stalin, portador de la cédula de ciudadanía No. 0803435353, declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo la obtención del título de **Magíster en Gestión de Riesgos, mención Prevención de Riesgos Laborales** son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

Lcdo. España Heredia Edison Stalin

CI: 0803435353

## **CERTIFICACIÓN**

Yo, PhD. Esperanza Marbella Palencia Gutiérrez en calidad de directora de tesis, cuyo título es Riesgo ergonómico de movilización manual de pacientes por parte del personal de Enfermería del servicio de hospitalización de varones del Hospital Básico Esmeraldas, año 2019:

Certifico haber revisado que el trabajo cumple los requisitos de calidad, originalidad y presentación exigibles y que se han incorporado las sugerencias del Tribunal, al trabajo de postgrado.

PhD. Esperanza Marbella Palencia Gutiérrez

**DIRECTORA DE TESIS**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos a Dios por bendecirnos de vida para cumplir nuestros objetivos, por guiarnos a lo largo de nuestra existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos más difíciles de nuestra vida.

A mi amada esposa amiga y compañera inseparable Lissette, mi hijo Dante que me han brindado su apoyo y fuerza incondicional durante toda mi carrera y que son el pilar fundamental para la culminación de la misma, que con su ayuda han hecho posible este logro, gracias por estar siempre a mi lado.

A mis padres por enseñarme a luchar y seguir hacia delante, por su gran corazón y capacidad de entrega, pero sobre todo por enseñarme a ser perseverante, gracias a ustedes he llegado a esta meta.

De igual manera agradezco mi tutora, PhD. Esperanza Marbella Palencia Gutiérrez, quien con su valioso conocimiento y sus enseñanzas hizo posible este objetivo de culminar esta etapa de mi vida profesional.

Riesgo ergonómico de movilización manual de pacientes por parte del personal de Enfermería del servicio de hospitalización de varones del Hospital Básico Esmeraldas, año 2019.

## **RESUMEN**

La movilización manual de pacientes realizada por Enfermeras/os, acoge un sinnúmero de actividades necesarias e importantes para cooperar con el tratamiento y recuperación de los pacientes. Actividades cotidianas para el personal de Enfermería tales como mover, desplazar y levantar pacientes, deterioran considerablemente la salud del personal sumándole a esto condiciones de trabajo muy limitadas. Durante la realización de este tipo de actividades conlleva a que se adopten movimientos imprecisos y grandes esfuerzos que al convertirse estas en actividades repetitivas facilitan la aparición de condiciones ergonómicas inadecuadas y por consiguiente causando lesiones osteoarticulares al personal de salud. Partiendo desde la premisa de la necesidad de brindar atención de salud, pasa en ocasiones desapercibido el riesgo ergonómico al que se expone el personal de Enfermería. Por tanto, el objetivo de esta investigación fue evaluar el nivel de riesgo ergonómico de movilización manual de pacientes por parte del personal de Enfermería que laboran en el servicio de hospitalización de varones del Hospital Básico Esmeraldas del año 2019. La metodología utilizada en esta investigación es de tipo documental, de campo y con un alcance descriptivo, de acuerdo a la forma de presentar los resultados es cualitativa-cuantitativa, ya que es necesario la representación numérica de los resultados a través de la aplicación de técnicas cualitativas como entrevista y fichas de observación estructurada. Para la evaluación del riesgo ergonómico se aplicó la metodología de Movilización Asistencial de Pacientes Hospitalizados (MAPO), la cual permite valorar de forma integral cada uno de los principales factores de riesgo a la hora de realizar manipulación manual de paciente tales como, la carga asistencial dada por la presencia de pacientes dependientes, el tipo y grado de discapacidad motora de los pacientes, las características estructurales del ambiente de trabajo en el centro sanitario, los equipos de trabajo y su adecuación a la tarea, la formación e información de los trabajadores sobre técnicas de movilización de pacientes. El resultado del índice MAPO aplicado en el Hospital Básico Esmeraldas es de 10.65 considerado como nivel de riesgo ergonómico elevado y causando como consecuencia mayores posibilidades de afecciones osteoarticulares. Se concluyó que las características físicas de las instalaciones de sala de varones, no cumple las especificaciones ergonómicas necesarias para la estancia y movilización de pacientes, no se cuenta con equipamiento mecánico imprescindibles para levantamiento y transporte de pacientes, la

formación en materia de ergonomía es muy limitada debido a que no existe plan de capacitación en la institución.

**Palabras Clave:** Manipulación Manual de Pacientes, Riesgo, Ergonomía.

Ergonomic risk of manual patient mobilization by the Nursing staff of the men's hospitalization service of the Esmeraldas Basic Hospital, year 2019.

## SUMMARY

The manual mobilization of patients carried out by nurses embraces a number of necessary and important activities to cooperate with the treatment and recovery of patients. Daily activities for the Nursing staff such as moving, moving and lifting patients, considerably deteriorate the health of the staff, adding to this very limited working conditions. During the performance of this type of activities, it leads to the adoption of imprecise movements and great efforts that, when converted into repetitive activities, facilitate the appearance of inappropriate ergonomic conditions and therefore causing osteoarticular injuries to health personnel. Starting from the premise of the need to provide health care, the ergonomic risk to which the nursing staff is exposed sometimes goes unnoticed. Therefore, the objective of this research was to assess the level of ergonomic risk of manual mobilization of patients by the Nursing staff working in the male hospitalization service of the Basic Hospital Esmeraldas in 2019. The methodology used in this research is of a documentary, field type and with a descriptive scope, according to the way of presenting the results is qualitative-quantitative, since the numerical representation of the results is necessary through the application of qualitative techniques such as interview and observation cards structured. For the evaluation of ergonomic risk, Assistance Mobilization of Hospitalized Patients the MAPO method was applied, which allows comprehensive assessment of each of the main risk factors when performing manual manipulation of the patient, such as the care burden given by the presence of dependent patients, the type and degree of motor disability of patients, the structural characteristics of the work environment in the health center, work teams and their adaptation to the task, training and information of workers on patient mobilization techniques. As a result of the MAPO index applied at the Esmeraldas Basic Hospital it is 10.65 considered as an ergonomic risk level. It was concluded that the physical characteristics of the male ward facilities do not meet the ergonomic specifications necessary for the stay and mobilization of patients, there are no essential mechanical equipment for lifting and transporting patients, training in ergonomics is very limited because there is no training plan in the institution.

**Key Words:** Manual Manipulation of patients, Risk, Ergonomics.

## ÍNDICE GENERAL

<b>PRELIMINARES</b>	<b>PAG</b>
Tribunal de Graduación	iii
Autoría	iv
Certificación	v
Agradecimiento	vi
Resumen	vii
Summary	viii
Índice General	ix
Lista de Figuras y Tablas	x
Introducción	11
Capítulo 1. Marco Teórico	16
Capítulo 2. Metodología	43
Capítulo 3. Resultados	50
Capítulo 4. Discusión	65
Capítulo 5. Conclusiones	70
Recomendaciones	71
Referencias Bibliográficas	71
Anexos	77
Anexo 1. Validación por Expertos	78
Anexo 2. Autorización del HBE	79

## LISTA DE TABLAS Y FIGURAS

	PAG
Tabla 1. Factores de riesgo ergonómico asociados con el trabajo de enfermería	29
Tabla 2. Zona corporal, causas y lesiones por manipulación de pacientes	32
Tabla 3. Factores para cálculo de índice mapo	36
Tabla 4. Operacionalización de la variable	45
Tabla 5. Número total de trabajadores que realizan MMP	50
Tabla 6. Tipología de pacientes	51
Tabla 7. Formación de los Trabajadores	52
Tabla 8. Tareas de movilización de pacientes	52
Tabla 9. Movilización con equipamiento de ayuda	53
Tabla 10. Equipamiento de ayuda	54
Tabla 11. Ayudas menores	55
Tabla 12. Sillas de rueda	55
Tabla 13. Baño para la higiene del paciente	57
Tabla 14. Baños con WC	58
Tabla 15. Tipos de habitaciones	59
Tabla 16. Tipo de Camas regulables en altura	60
Tabla 17. Puntuación media de entorno	61
Tabla 18. Factor elevación	61
Tabla 19. Factor ayudas menores	62
Tabla 20. Factor silla de rueda	62
Tabla 21. Factor entorno	63
Tabla 22. Factor formación	63
Tabla 23. Cálculo de Índice Mapo	64
Figura 1. Sábanas y esteras de transferencia o reposicionamiento	25
Figura 2. Cinturones de Transferencia y Arnese	26
Figura 3. Discos de transferencia	26
Figura 4. Camillas con dispositivos de transferencia	27
Figura 5. Grúas de Transferencia.	27
Figura 6. Nivel de Exposición de Riesgo	49

## INTRODUCCIÓN

Para la conservación de un adecuado estado de salud laboral, es imprescindible adaptar el puesto o lugar de trabajo a las capacidades y posibilidades de los trabajadores. Esto se basa en los principios de ergonomía básica, sea cual sea el área o lugar de trabajo. A nivel hospitalario en áreas como salas de hospitalización, la movilización de pacientes por parte del equipo de salud enrola un sinnúmero de actividades, entre ellas; mover, desplazar y levantar personas en condiciones especiales, debido al deterioro del estado de salud en el que se encuentran. La necesidad de atención de pacientes, puede generar que el personal responsable de brindar el cuidado adopte medidas inadecuadas como movimientos imprevistos, posturas forzadas y grandes esfuerzos que al aplicar de manera repetitiva facilita la aparición de ciertas condiciones ergonómicas inadecuadas.

Ante esta situación y enfocándose en la premisa manejada desde la antigüedad y que aún sigue vigente, donde se plantea que el paciente es lo primero, al equipo de salud en especial a los profesionales de enfermería que labora en los hospitales, les corresponde en el día a día realizar múltiples actividades dirigidas a la búsqueda de ese bienestar. Para ello deben realizar maniobras que implican posturas de inclinación y levantamiento de pacientes varias veces al día, lo que les produce dolor local y restricción de la movilidad, que puede disminuir el rendimiento dentro del trabajo (Valecillo, et al., 2009).

En la actualidad la movilización de pacientes dentro de áreas Hospitalarias representa un riesgo latente que, al no tomar medidas correspondientes, acarrearán lesiones a corto y largo plazo. “La movilización o manipulación de pacientes indistintamente del área donde se encuentren, constituye una de las principales causas para producirse lesiones de espalda, lumbalgia aguda, debido a actividades con el paciente como higiene, traslados o cambios posturales” (Villaroya, 2012, p. 1).

Así los trastornos dorso lumbares derivados de estas actividades que se convierten en rutina del campo de acción profesional, tienen su origen por lo general en la realización de levantamientos incorrectos con cargas excesivas y en la adopción de posturas incorrectas, tanto al realizar las movilizaciones como al asumir tareas estáticas en función del cuidado del paciente. De igual forma se destaca la importancia del uso de herramientas o equipos indispensables para movilizar a los pacientes con la finalidad de evitar lesiones músculoesqueléticas, sin embargo,

dichos equipos en muchos de los casos pueden estar obsoletos o deteriorados porque su periodo de uso ya está vencido. Lo anterior puede verse agravado si se unen elementos relacionados con un número inadecuado de profesionales o si se trabaja en espacios limitados.

Tales lesiones músculoesqueléticas se pueden producir en cualquier zona del cuerpo, pero son más sensibles los miembros superiores y la espalda, en especial la zona dorsolumbar, incluyéndose lumbalgias, hernias discales o incluso fracturas vertebrales por sobreesfuerzo (Villaroya, 2012).

### **Planteamiento del problema.**

Una de las prioridades de las áreas hospitalarias en cuanto protección de los trabajadores, es el control adecuado de los riesgos laborales, específicamente en los casos de riesgo ergonómico debido a que este silenciosamente arremete contra la salud de los trabajadores. Históricamente siempre se ha estudiado a los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales como una de las causas que se interponen en el desarrollo adecuado de las distintas actividades que se desarrollan en las diferentes instituciones, hecho que afecta de manera perjudicial la productividad en cuanto a calidad de cuidado se refiere, conllevando a graves complicaciones en ámbitos tanto personal como laboral y social.

La gerencia empresarial e institucional, sea cual sea el área a la que vaya dirigida el actuar de sus trabajadores, tiene el compromiso de gestionar actividades encaminadas a asumir responsabilidades laborales. Esto se ha de lograr, con la puesta en práctica de medidas necesarias que contribuyan a mantener y mejorar los niveles de eficiencia, sin que se vea afectada la salud de su personal ofertándole un medio ambiente laboral seguro.

Sin embargo, la realidad es otra según lo describe la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2019) quien presenta que los trabajadores sufren aproximadamente 250 millones de accidentes del trabajo y 160 millones de enfermedades profesionales cada año. Las muertes y las lesiones siguen presentando particularmente altos índices en los países en desarrollo, donde existen grandes cantidades de trabajadores en actividades primarias y de extracción, como la agricultura, la explotación forestal, la pesca y la minería algunas de las industrias más peligrosas del mundo. La OIT, hace reflexión y estima las posibilidades de salvar alrededor de 600.000 vidas cada año, si se aplicarán protocolos de seguridad disponibles y la información adecuada aplicables a sinnúmero de industrias. De igual forma reporta que cada año se producen 250 millones de accidentes que tienen como consecuencia la ausencia del trabajo,

esto equivale a 685.000 accidentes diarios, 475 por minuto y 8 por segundo, cifras significativas que demuestran una realidad alarmante.

Al respecto, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2005) estima que en América Latina y el Caribe sólo se notifican entre el 1 % y el 5% de enfermedades ocupacionales, y que los trabajadores de los servicios hospitalarios están expuestos a una considerable variedad de riesgos. Así mismo la OMS (como se citó en Briseño, Fernández, Herrera y Enders, 2015) indica que los incidentes laborales más frecuentes son los accidentes que ocurren con el personal de salud, en la actualidad alrededor del 90% del personal sanitario reporta exposición en algún grado a ciertos factores de riesgo ergonómicos, incrementando las tasas de morbilidad y ausentismo laboral.

De acuerdo por lo descrito por el director Ejecutivo de Organización Iberoamericana de Seguridad Social (OISS) en América Latina, se estiman más de 30 millones de accidentes anualmente, de entre 50.000 y 250.000 muertes por accidentes de trabajo y enfermedad profesional cada año. Cada 15 segundos un trabajador se accidenta o contrae alguna enfermedad en relación con sus condiciones de trabajo (Segura y Ronquillo, 2013).

Esta información previa sobre lo que está pasando en el mundo en materia de salud laboral, ubicado en el contexto Ecuatoriano, donde existe una situación parecida e inclusive un poco más preocupante, ya que en el país la información referente a las estadísticas reales de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales siempre está retrasada con respecto a los años, como se observa por ejemplo en las cifras del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social en el período de 2014 a 2016 (n=61 981), situación que puede estar relacionada principalmente a falta de conocimiento sobre normas y procedimientos a seguir de reporte de accidentes y enfermedades ocupacionales, de igual forma también pueden unirse a pensamientos erróneos de represalias hacia la empresa de recibir multas o sanciones por parte de entes reguladores, en caso de reportar dicho accidente de trabajo o enfermedad laboral (Gómez, Merino, Tapia, Espinoza y Echeverría, 2017).

Otro informe del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social revela que en la última década del 2007 al 2017, el número de pensionistas del Seguro de Riesgos del Trabajo aumentó en el 56%, pasando de 9.182 a 14.365 los afiliados que han quedado incapacitados por accidentes laborales. El mismo informe del IESS cita una auditoría de la Contraloría General del Estado, con fecha de octubre del 2018, que atribuye este aumento a la “ausencia de la planificación

operativa anual y a los bajos niveles de ejecución presupuestaria en programas de prevención (Aguirre, 2019).

Al respecto Zumba (2018) describe que las patologías más frecuentes a nivel hospitalario se relacionan a la condición ergonómica o posturas en el lugar de trabajo o la repetición de movimientos. Factores de riesgo que siempre han existido, pero ahora se están tomando en cuenta por su impacto, ya que generan muchas patologías, como problemas osteoarticulares, cardiovasculares, neurológicos, problemas de personalidad.

Es importante destacar que, en una institución de salud, laboran profesionales de diversas áreas de la medicina, entre ellos el personal de enfermería responsables del cuidado de los pacientes desde el momento en que ingresan a la institución de salud hasta que egresan o son cambiados de servicios dependiendo de la evolución. Históricamente estos profesionales se encuentran presentes en todos los servicios de un hospital en gran cantidad, tanto en áreas de hospitalización, como de consulta externa, quirófano, hospitalización, cuidados críticos y emergencia. Destacando las emergencias como la puerta de entrada a una unidad hospitalaria y la de mayor afluencia en cuanto a atención a los usuarios se refiere.

Por lo que teniendo como objetivo el cuidado de la salud del paciente, desde el momento de ingreso siempre va a llevar inmerso un sinnúmero de actividades que implican manipulación de cargas en donde se desplaza pacientes desde la silla de ruedas hasta la camilla y viceversa, movimientos repetitivos, posturas forzadas, actividades donde hay que tener siempre presente que dichas actividades pueden llegar a desencadenar trastornos músculoesqueléticos que suelen afectar más comúnmente partes del cuerpo como el cuello, región lumbar, extremidades superiores (Valecillo., et al 2009).

De acuerdo con datos extraoficiales indicados por la Unidad de Talento Humano del Hospital Básico Esmeraldas, realizan actividades laborales alrededor de un total de 320 personas, institución donde no se cuenta con una Unidad de Salud Ocupacional correspondiente para la cantidad de servidores que laboran, de igual forma es evidente, la presencia de camillas disergonómicas en los diferentes servicios, en especial en donde se hospitalizan solo hombres, donde para trasladarlos en muchas ocasiones el peso y altura es bastante significativo, debido a la mayor fuerza que debe emplear el profesional de enfermería.

La situación planteada anteriormente, unida al hecho de que las repercusiones de salud ante lesiones osteomusculares disminuyen por lo general la capacidad del trabajador para realizar

su labor y conllevan al ausentismo laboral que afecta directamente la evolución satisfactoria de la salud del paciente lleva al planteamiento de la siguiente interrogante:

¿Cuál es el nivel de riesgo ergonómico por exposición a movilización manual de pacientes que afronta el personal de enfermería de hospitalización de varones del Hospital Básico Esmeraldas, año 2019?

### **Justificación**

Esta investigación es conveniente e importante realizarla debido a la presencia de los riesgos ergonómicos a los que está expuesto el personal de enfermería de la sala de varones del Hospital Básico Esmeraldas. Se ha considerado que el proponer esta investigación responderá a la necesidad de determinar e identificar las actividades laborales diarias del personal de Enfermería que desencadenan factores de riesgos ergonómicos que provoquen como consecuencia lesiones osteomusculares de origen ocupacional (Mandril, 2016).

Este estudio servirá de ayuda y de guía para investigaciones futuras relacionadas con el tema, ya que deja un campo abierto para darle continuidad, considerando conveniente en lo posterior implementar medidas correctivas de capacitación continua, que ayudará a la mejora de conocimiento del personal de salud. Adicionalmente esta investigación contiene relevancia social, ya que contribuye en concienciar a directivos administrativos y profesionales de enfermería a fin de impulsar capacitaciones continuas a nivel de mandos superiores, mandos medios, operativos y programas para prevenir accidentes laborales en las enfermeras.

La presente investigación beneficiará principalmente al personal operativo que labora en la institución como son enfermeras, médicos y otros profesionales de la salud, ya que se busca introducir en la institución hospitalaria el tema de la ergonomía, ubicada en la realidad de la problemática para poner en práctica la aplicación de medidas ergonómicamente adecuadas para manipular y tratar los pacientes, con el objetivo de incorporar tecnologías sanas que ayuden a la búsqueda de soluciones que optimicen su eficacia, seguridad y confort.

### **Objetivo General**

Evaluar el nivel de riesgo ergonómico de movilización manual de pacientes por parte del personal de enfermería que laboran en el servicio de hospitalización de varones del Hospital Básico Esmeraldas, año 2019

### **Objetivos específicos**

- Identificar el nivel de exposición al riesgo ergonómico de movilización manual de pacientes que tiene el personal de enfermería que labora en el servicio de hospitalización de varones del Hospital Básico Esmeraldas.
- Determinar las características del entorno físico y equipos de ayudas auxiliares relacionadas con el riesgo ergonómico de movilización manual de pacientes en el servicio de hospitalización de varones del Hospital Básico Esmeraldas
- Organizar la información dadas sobre los procedimientos formativos en el servicio de hospitalización de varones del Hospital Básico Esmeraldas.

## **CAPITULO 1**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **Fundamentación Teórico Conceptual**

Para la sustentación teórica de la investigación, se analiza teórica y metodológicamente los referentes acerca de los factores de riesgos ergonómicos y la manipulación manual que puede ser causante de problemas osteomusculares, para enmarcar la presente disertación en los aspectos teóricamente claros, esenciales para su abordaje.

#### **Ergonomía.**

Según lo indicado por Murrell (1994) afirma que: “la ergonomía en la década actual es una ciencia imprescindible para el desarrollo adecuado de un sinnúmero de actividades enmarcadas en la actividad laboral, la cual intenta o tiene como objetivo adaptar las condiciones y organizaciones de trabajo al individuo” (p. 2).

Según lo indicado por el Consejo de la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA) la ergonomía, siempre se ve como una ciencia que puede ser considerada como aquella que busca estudiar la relación del ser humano con su entorno. Guillen (2006) afirma:

La ergonomía conceptualmente se la puede considerar como un conglomerado de entendimiento sobre destrezas humanas, sus limitaciones que son de mucha

importancia para diseño del lugar o puesto de trabajo. Para algunos autores, el diseño ergonómico es la aplicación de esta información para el diseño de herramientas, máquinas, sistemas, tareas, trabajos y ambientes seguros, confortables y de uso humano efectivo. El término ergonomía se deriva de dos palabras griegas ergo trabajo; nomos leyes naturales, conocimiento o estudio. (p. 1)

La ergonomía investiga tanto el diseño de herramientas, equipos, puestos de trabajo, tomando en consideración puntos importantes tales como la forma en que se organiza el trabajo, el ritmo de trabajo y el número de trabajadores que realiza una tarea (Eltayeb, 2009). Mientras que, por otra parte, Laurig y Vedder (2008) afirman que: “la ergonomía ayuda a mejorar las condiciones de trabajo, ayudando a mantener condiciones adecuadas de salud e incrementando la eficiencia y la salud” (p. 3).

La valoración o identificación del método adecuado para el riesgo ergonómico depende de muchos factores como la carga postural, la cual evalúa el riesgo a través de métodos como RULA, REVA, OWAS, EPR, métodos que permiten valorar de manera global y específica la carga postural, y otros métodos de evaluación y valoración como NIOSH, GINSHT, SNOOK Y CIRIELLO, estos identifican y evalúan los riesgos relativos a manipulación de carga, pero puntualizando métodos básicos de levantamiento de carga. Se presenta a continuación el método ergonómico del Instituto de Biomecánica de Valencia, el cual explica claramente el método de levantamiento de carga.

### **Método ergonómico para levantamiento de carga.**

De acuerdo a lo indicado por el Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV, 2012), se debe tener las siguientes directrices o pasos a seguir para realizar levantamiento de carga:

#### **Planificar el levantamiento.**

- **Colocar los pies:** separar los pies para proporcionar una postura estable y equilibrada para el levantamiento, colocando un pie más adelantado que el otro en la dirección del movimiento.
- **Adoptar la postura de levantamiento:** Doblar las piernas manteniendo en todo momento la espalda derecha y el mentón metido. No hay que girar el tronco ni adoptar posturas forzadas.
- **Agarre firme:** sujetar firmemente la carga empleando ambas manos y pegarla al cuerpo. Cuando sea necesario cambiar el agarre, hay que hacerlo suavemente o apoyando la carga, ya que incrementa los riesgos.

- **Levantamiento suave:** levantarse suavemente, por extensión de las piernas, manteniendo la espalda derecha. No hay que dar tirones a la carga ni moverla de forma rápida o brusca.
- **Evitar giros:** procurar no efectuar nunca giros, es preferible mover los pies para colocarse en la posición adecuada.
- **Carga pegada al cuerpo:** mantener la carga pegada al cuerpo durante todo el levantamiento.
- **Depositar la carga:** si el levantamiento es desde el suelo hasta una altura importante, por ejemplo, la altura de los hombros o más, hay que apoyar la carga a medio camino para poder cambiar el agarre. Depositar la carga y después ajustarla si es necesario. Realizar levantamientos espaciados.

El levantamiento de carga es una actividad laboral que como toda actividad conlleva peligros pero que sin duda aplicando los métodos y estrategias adecuadas se disminuye en gran parte estos peligros existentes, pero antes que nada hay que tener claro los conceptos de peligro ergonómico aclarado por los siguientes autores.

### **Peligro ergonómico.**

Álvarez, Hernández, Tello y Gil (2012) afirman:

El peligro ergonómico corresponde a una condición relacionada con el esfuerzo físico que puede estar presente o no en un puesto de trabajo. Si está presente, es posible que la persona expuesta a esta condición pueda sufrir un daño. Peligro no es sinónimo de riesgo. Puede existir un peligro en un puesto de trabajo, pero el riesgo asociado puede ser completamente aceptable, teniendo la misma probabilidad de sufrir un daño a la salud que una persona que no realizara ese trabajo. Para determinar si el peligro identificado puede comportar un trastorno musculoesqueléticos, es necesario evaluar el riesgo asociado, considerando todos los factores de riesgo que pueden incidir. (p. 11)

Existen cinco tipos diferentes de peligros ergonómicos que son independientes entre sí. En un puesto de trabajo pueden estar presentes todos los peligros, algunos o ninguno, y por lo tanto cada peligro presente debe evaluarse de manera específica mediante la normativa vigente y los métodos adecuados. Teniendo claro el concepto de peligro, es importante determinar y aclarar el concepto de riesgo ergonómico, ya que son dos conceptos que están estrechamente ligados en ergonomía.

### **Riesgo ergonómico**

Anyaipoma, Cadillo y Díaz (2016) afirman:

El riesgo ergonómico corresponde al esfuerzo que el trabajador tiene que realizar para desarrollar la actividad laboral que se denomina “carga de trabajo”. Cuando la carga de trabajo sobrepasa la capacidad del trabajador se pueden producir sobrecargas y fatiga. La fatiga física es la ocasionada por sobrecarga física muscular, por malas posturas, por movimientos reiterativos, etc., dando lugar a trastornos musculoesqueléticos. Los principales trastornos de este tipo son el dolor y las lesiones de espalda, así como los trastornos de las extremidades superiores e inferiores. Los trastornos musculoesqueléticos representan uno de los problemas de salud relacionados con el trabajo más frecuente en nuestro entorno. Así, según datos de la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo, el 30% de los trabajadores europeos se quejan de dolor de espalda, lo que equivale cada año a 44 millones de trabajadores con este tipo de padecimientos. (pp. 16-17)

### **Factores de riesgo ergonómico**

La ergonomía estudia la relación entre el entorno de trabajo, el lugar de trabajo y quienes realizan el trabajo. Su objetivo es adaptar el trabajo a las capacidades y posibilidades del trabajador y evitar así la existencia de los riesgos ergonómicos específicos, en particular los sobreesfuerzos. Los sobreesfuerzos pueden producir trastornos o lesiones musculoesqueléticos, originadas fundamentalmente por la adopción de posturas forzadas, la realización de movimientos repetitivos, por la manipulación manual de cargas y por la aplicación de fuerzas (Prevalía, 2013).

Arena y Cantú (2010), considera seis categorías de factores de riesgo ergonómicos y no ergonómicos de los trastornos musculoesqueléticos:

**Posturas forzadas.** - Inadecuadas por estar cercanas a los límites de la articulación, exigentes al luchar contra la gravedad y mala posición.

**Fuerza del sistema musculoesqueléticos al medio externo.** - Esfuerzo es el que aplica en forma individual cada trabajador y carga musculoesqueléticas sobre estructuras musculoesqueléticas, en el músculo, el tendón.

**Trabajo muscular estático.** - Contracción muscular mantenida sin interrupción, cuando el miembro debe mantenerse en posición luchando contra la gravedad, cuando las estructuras musculoesqueléticas soportan el peso de un miembro, el trabajo por encima de los hombros, la intensidad del riesgo depende de la amplitud de la postura y de la duración del mantenimiento, puede ser responsable de la reducción del aporte de sangre a los músculos, lo que produce con rapidez fatiga muscular.

**Trabajo muscular dinámico.** - Repetición e invariabilidad en el trabajo, actúa como modulador de otros factores de riesgo, tiene efecto multiplicador. La

invariabilidad se refiere a la actividad que sigue siendo la misma a lo largo del tiempo con las mismas estructuras músculoesqueléticas, impide a las estructuras recuperarse e implica un riesgo más elevado de lesiones.

**Agresores físicos.** - Frío, vibraciones, impactos, presiones mecánicas.

**Factores organizativos en el trabajo.** - Todo lo que determina en qué condiciones y modalidades se realizará el trabajo, tienen un efecto complejo en el riesgo de lesiones, no son fáciles de identificar en forma clara, determinan la intensidad de los otros factores de riesgo, como posturas, fuerza o repetición, ritmo, estrés, tipo de horario, cambios en tecnología, ambiente social, trabajar solo o en equipo, modo de remuneración, tipo de supervisión. Las relaciones de trabajo influyen en el riesgo de lesiones, trabajo diferente para responder a las exigencias del proceso de producción que pueden condicionar alteraciones músculoesqueléticas en los miembros superiores, región lumbar, cervical y los miembros inferiores. (p. 372)

### **Posturas forzadas**

Posiciones que adopta un trabajador cuando realiza las tareas del puesto, donde una o varias regiones anatómicas dejan de estar en posición natural para pasar a una posición que genera hiperextensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones en distintas partes de su cuerpo (Prevalía, 2013). Las posturas de trabajo inadecuadas son uno de los factores de riesgo fundamentales de los trastornos musculoesqueléticos, y sus efectos abarcan desde problemas ligeros de espalda hasta incapacidades graves. De acuerdo con lo indicado por el Instituto Biomecánico de Valencia (IBV, 2016), por posturas inadecuadas se entiende que son las posiciones del cuerpo fijas o restringidas, las posturas que sobrecargan los músculos y los tendones, por ejemplo, flexiones o extensiones, las posturas que cargan las articulaciones de una manera asimétrica por ejemplo los giros o desviaciones, y las posturas que producen carga estática en la musculatura sostenidas en el tiempo. Los efectos derivados de una postura de trabajo inadecuada continúan a menos que se tomen medidas que evalúen y reduzcan el problema; mientras que las posturas forzadas al igual que los movimientos repetitivos son causantes o se consideran factores de riesgo ergonómicos que sin duda hay de tener claros y se expresan a continuación.

### **Movimientos repetitivos.**

Se entiende por movimientos repetidos a un grupo de movimientos continuos mantenidos durante un trabajo que implica la acción conjunta de los músculos, los huesos, las articulaciones y los nervios de una parte del cuerpo y provoca en esta misma zona fatiga muscular, sobrecarga, dolor y, por último, lesión.

Por otra parte, Anyaipoma, Cadillo y Díaz (2016) refieren que “se considera trabajo repetitivo a cualquier movimiento que se repite en ciclos inferiores a 30 segundos o cuando más del 50% del ciclo se emplea para efectuar el mismo movimiento. Además, cuando una tarea repetitiva se realiza durante al menos 2 horas durante la jornada, es necesario evaluar su nivel de riesgo” (p.3). Para analizar la carga asistencial del paciente, es necesario identificar claramente los conceptos descritos a continuación.

### **Carga asistencial.**

De acuerdo a lo indicado por Villaroya (2013) “Se define carga como cualquier objeto susceptible de ser movido, incluyendo por ejemplo la manipulación de personas, como los pacientes en un hospital. Sin embargo, los pacientes no son objetos inanimados, debiéndose evaluar el riesgo de movilización de manera particular” (p. 10).

La carga asistencial también se evalúa mediante el método de evaluación MAPO el cual se determina a través del número de personas trabajadoras disponibles para el número de personas que deben ser movilizadas o trasladadas, lo que 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. (Castañeda, 2012, p. 33).

La movilización de pacientes no autónomos de acuerdo a lo descrito por Alvarez, Hernández y Rayo (2010), se clasifican en relación a sus capacidades motrices y a su tipo de enfermedad en: no colaboradores, que son aquéllos que no pueden utilizar las extremidades superiores ni inferiores, y los que, en las operaciones de movilización deben ser completamente levantados; y parcialmente colaboradores, que son los que tienen una capacidad motora residual y que, consecuentemente en las operaciones en las que se requiere moverles sólo son parcialmente elevados y movilizadas.

### **Movilización manual de pacientes.**

De acuerdo a la afirmación de Castañeda (2012) la manipulación o movilización de pacientes, corresponde a movimientos que permiten cambiar de posición, a objetos o cuerpos humanos con el mismo esfuerzo y riesgo para el profesional como para la carga. Al realizar manipulación de pacientes, se aplica fuerza humana al igual que para la manipulación de cualquier otra carga, como para desplazar una persona en calidad de pacientes desde cualquier parte de su estancia, ya sea en la camilla, silla de ruedas u otra instancia en que se encuentre el usuario del servicio de salud.

En la actualidad de los servicios hospitalarios, las enfermedades osteomusculares corresponden a una de las primeras razones de morbilidad por

la sobrecarga biomecánica vinculadas a manipulación de pacientes o debido a traumas acumulativos (bajos niveles de carga, pero repetidos en el tiempo) que, al exceder los límites de tolerancia de los tejidos, se evidencian lesiones que desencadenan dolor lumbar y degeneración de los discos intervertebrales. La movilización manual de pacientes implica una serie de requerimiento en los que interviene la columna vertebral por los frecuentes o prolongados esfuerzos físicos además se tienen periodos insuficientes para recuperación, se requiere la adopción de muchas posturas en donde la carga a movilizar no es estática. Pero además de los aspectos físicos, entre los factores psicosociales se tienen: insatisfacción en el trabajo, trabajo monótono, control ilimitado del trabajo y una alta demanda mental. Sumado a que el sistema de salud o sus dirigentes deberían brindar una adecuada formación o entrenamiento para el uso adecuado de las ayudas mecánicas, explicarles a que riesgos se exponen al movilizar cargas y la manera de prevenirlos, así como un entrenamiento en técnicas de manipulación (Puello y Amaris, 2017, pp. 34-35).

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

Según sea el caso la capacidad residual corporal y la patología que padezca el paciente, la manipulación y desplazamiento requerirá mayor o menor esfuerzo por parte del trabajador que debe efectuar la movilización, considerando adicionalmente la contextura personal de los trabajadores y trabajadoras del área de sala de varones, que mayoritariamente son mujeres, las cuales no cuentan con la fuerza necesaria en relación a la contextura o índice de masa corporal de los pacientes encamados. Dificultando la movilización de los mismos y contribuyendo como factor causal de las lesiones músculoesqueléticas de los y las trabajadores de la entidad hospitalaria (Castañeda, 2012).

### **Requerimientos de carga física.**

Se define la Carga Física como el conjunto de requerimientos físicos a los que se ve sometida la persona a lo largo de su jornada laboral. Para estudiar la carga física hay que conocer los esfuerzos físicos, la postura de trabajo, la manipulación de cargas.

Cuando se realiza un esfuerzo físico se desarrollan una actividad muscular, esta puede ser estática o dinámica, se considera que es estática cuando se trata de un esfuerzo sostenido en el que los músculos se mantienen contraídos durante un cierto período de tiempo por ejemplo estar de pie. Y es dinámica cuando hay una sucesión periódica de tensiones y relajaciones de los músculos que intervienen en la actividad, por ejemplo andar. Lo más adecuado para el desarrollo de un trabajo es combinar los dos tipos de esfuerzos estático y dinámico (Instituto Navarro de Salud Laboral, 2015)

## **Manipulación de cargas.**

Según lo establecido por la Organización Internacional del Trabajo, las consecuencias de la sobrecarga muscular en las actividades laborales dependen del grado de carga física que experimenta un trabajador en el curso de un trabajo muscular, del tamaño de la masa muscular que interviene, del tipo de contracciones estáticas o dinámicas, de la intensidad y de características individuales consideraciones necesarias (Arenas y Cantus, 2013).

Por otro lado, el Ministerio de Trabajo y Prevención Social de España (MTPS, 2013), afirma que mientras la carga de trabajo muscular no supere la capacidad física del trabajador, el cuerpo se adaptará a la carga y se recuperará al terminar el trabajo. La carga muscular corresponde a elevada aplicación de fuerzas, posturas inadecuadas, levantamiento de carga y sobrecargas repentinas que a su vez produce fatiga por determinadas tareas durante una jornada laboral, productivamente causando reducción de la capacidad de trabajo. Las cargas elevadas o la sobrecarga prolongada pueden ocasionar daños físicos en forma de enfermedades profesionales o relacionadas con el trabajo.

Ruiz (2011) puntualiza que mantiene en la actualizada una Guía Técnica para la evaluación y prevención de estos riesgos relativos, y se consideran los valores máximos de carga como referencia para una manipulación manual en condiciones adecuadas de seguridad y salud, especificando que:

1. Una carga de más de 3 kilogramos conlleva un riesgo potencial.
2. El peso máximo recomendado en condiciones ideales será de 15 kilogramos en mujeres jóvenes o mayores y de 25 kilogramos en general. Excepcionalmente, en trabajadores sanos y entrenados, se permitirá soportar hasta 40 kilogramos, sin exceder este límite en ningún momento.

De acuerdo con un estudio realizado por Becker (2009) afirma que manipulación manual de cargas se considera, al levantamiento de cargas superiores a 3kg sin desplazamiento; es decir, sin movilizarse. Y el Transporte de cargas superiores a 3kg si el desplazamiento es mayor a 1 metro de diámetro caminando. Empuje y arrastre de cargas cuando se utiliza el movimiento de todo el cuerpo de pie o caminando. Aplicación de fuerza existe si durante la jornada de trabajo hay presencia de tareas que requieren el uso de mandos en los que hay que empujar o tirar de ellos, manipularlos hacia arriba, abajo, hacia dentro o fuera, o el uso de pedales o mandos que se deben accionar con la extremidad inferior o en postura sentado, o empujar o arrastrar algún objeto sin ruedas ni guías o rodillos en postura de pie.

Luego de lo descrito en base de los anteriores autores, la Secretaria de Salud Laboral y Medio Ambiente (SSLMA, 2014) afirma que se entiende como condiciones ideales de manipulación manual aquella que incluyen una postura ideal para el manejo (carga cerca del cuerpo, espalda derecha, sin giros ni inclinaciones), una sujeción firme del objeto con una posición neutral de la muñeca, levantamientos suaves y espaciados y condiciones ambientales favorables.

### **Principios básicos de movilización de pacientes.**

Para la aplicación de las normas básicas que necesariamente le corresponde manejar al personal de Enfermería para una adecuada movilización y desplazamiento de los paciente se expone a continuación.

### **Principios de organización**

Toda movilización debe planificarse correctamente, para identificar la técnica más adecuada para cada momento. Antes de mover a un enfermo, se debe indagar que enfermedad o lesión padece y evaluar el espacio y equipos disponibles. Usar vestimenta adecuada y no llevar elementos en los bolsillos que lesionen al paciente. Explicarle claramente el enfermo el movimiento que se llevará a cabo y solicitarle su cooperación. Dar indicaciones claras y precisas para el movimiento. (Puello y Amaris, 2017, p. 36)

### **Instalaciones y Equipos**

Estos factores importantes los cuales intervienen en la movilización de pacientes tales como equipamiento, instalaciones, medioambiente los mismo que intervienen altamente en riesgos que contribuyen positiva o negativamente a lesiones osteoarticulares. Castañeda (2012) afirma:

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. (pp. 33-34)

Los siguiente equipos e implementos de movilización son coadyuvantes en disminuir ampliamente el riesgo ergonómico presente en la movilización de los pacientes, por lo cual es necesario tenerlos presentes. Se detallan en el siguiente apartado.

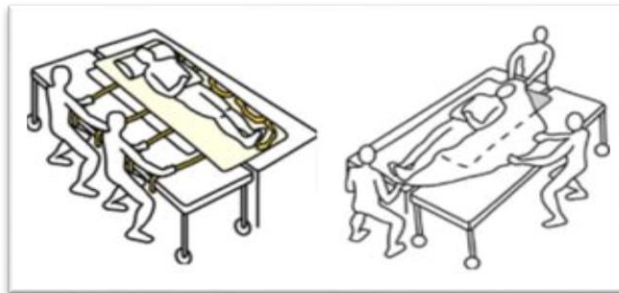
### **Equipos para la movilización manual de pacientes**

De acuerdo a lo indicado por el Instituto de biomecánica de Valencia (IBV, 2016) en el que especifica que los equipos necesarios e ideales para la manipulación de pacientes tienen como principales características, el que puedan ayudar en las tareas de levantamiento, transferencia, desplazamiento y posicionamiento de pacientes. De cada equipo se presenta una ficha en la que se describen sus principales características, el uso previsto, sus ventajas ergonómicas y referencias comerciales.

### **Sábanas y esteras de Transferencia o Reposicionamiento**

Se trata de dispositivos (sábanas, esteras o similar) que reducen la fuerza de fricción cuando hay que girar, desplazar o transferir a un usuario en posición tumbada por ejemplo desde la cama a la camilla o viceversa. Algunos modelos disponen de asideros para facilitar el agarre del trabajador y para reducir los alcances horizontales. Suelen usarse en combinación con otras ayudas como tablas de transferencia, cobertores de colchón de baja fricción. (IBV, 2016)

Figura 1. Sábanas y esteras de transferencia o reposicionamiento



Fuente: Instituto Biomecánico de Valencia (2016)

### **Cinturones de Transferencia y Arnese**

Se trata de cabestrillos de tela acolchada u otro material similar con asideros para las manos. Se colocan en la cintura o en la zona lumbar del usuario, en función del modelo pueden tener diferentes usos. Ayudar en la movilización del usuario entre dos superficies por ejemplo de la silla de ruedas al inodoro, silla de ruedas o asientos, ayudar en la deambulación del usuario sirven de soporte, colocar a un usuario sobre una superficie (IBV, 2016).

Figura 2. Cinturones de Transferencia y Arnese

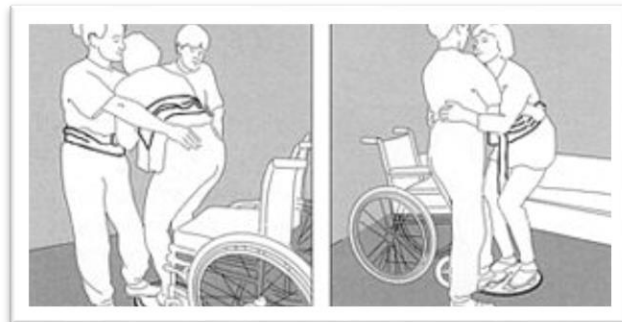


Fuente: Instituto Biomecánico de Valencia (2016)

### **Discos de transferencia**

Se trata de discos giratorios para ayudar a la transferencia. Los discos se colocan en el suelo y los pies del usuario sobre el disco de transferencia. Se usan para girar al usuario 90 grados. Evitan que el trabajador tenga que realizar movimientos de giro (IBV, 2016).

Figura 3. Discos de transferencia



Fuente: Instituto Biomecánico de Valencia (2016)

### **Camillas con dispositivos de transferencia.**

Se trata de camillas ajustables en altura, que llevan incorporadas tablas deslizantes accionadas por impulso, manivela o incluso motorizadas para desplazar lateralmente a los usuarios (IBV, 2016).

Figura 4. Camillas con dispositivos de transferencia



Fuente: Instituto Biomecánico de Valencia (2016)

### **Grúas de Transferencia.**

Una grúa es una ayuda técnica que permite realizar las transferencias de forma más segura y cómoda para las personas dependientes y con menos esfuerzo para el trabajador que las transferencias hechas de forma manual. Las aplicaciones más frecuentes de las grúas son: realizar todo tipo de transferencias ya sea de silla de ruedas a cama, inodoro, ducha y bañera, un sinnúmero de iniciativas de desplazamiento para el paciente (IBV, 2016).

Figura 5. Grúas de Transferencia.



Fuente: Instituto Biomecánico de Valencia (2016)

### **Factores de riesgo de la movilización de pacientes**

Son diversos los factores que intervienen en acciones y condiciones desencadenantes de lesiones dorso lumbares. Castañeda (2012) afirma:

Los factores de riesgo son aquellas condiciones de trabajo o exigencias de la manipulación de cargas que incrementan la probabilidad de desarrollar trastornos músculoesqueléticos por tanto incrementarán el valor del riesgo. Los

factores de riesgo presentes en la asistencia y movilización manual de personas, solos o en su conjunto aumentan la sobrecarga biomecánica de la zona lumbar, pudiendo desencadenar trastornos musculoesqueléticos crónicos en la zona dorsolumbar. (pp. 32-33)

El estudio que fue efectuado por Villarroya (2012) en el cual puntualiza que, para valorar los riesgos derivados de la manipulación de pacientes, según los criterios del método MAPO, se deben identificar los siguientes factores de riesgo, los cuales en su conjunto definen la exposición al riesgo.

**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. (p. 4)

**Grado de discapacidad motora de los pacientes.** - Se indica el número promedio de pacientes no autónomos parcialmente colaboradores y no colaboradores. Conviene precisar que, en cuanto a los tipos de movilización de pacientes no colaboradores, se considerará Levantamiento Parcial aquel en el que el paciente colabore en su movilización, además de no requerir el levantamiento del cuerpo. En ese caso se incentiva al paciente a que colabore y se ayude impulsándose con ayuda del personal sanitario. Por otro lado, se considerará Levantamiento Total aquel que requiera un esfuerzo biomecánico importante por parte del operador, determinado en caso de que el paciente no colabore en absoluto en su movilización. (p. 4)

**Aspectos estructurales del entorno de trabajo.** - 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, aspecto que debe ser recogido al realizar la evaluación. (p. 4)

**Disponibilidad y adecuación de los equipos de ayuda.** - En este factor se considera tanto la disponibilidad numérica como la presencia o ausencia de requisitos ergonómicos de los equipos de ayuda mayores (elevadores, grúas, camas y camillas regulables) y de ayudas menores (sábanas deslizantes, cinturones ergonómicos o rollers). En este sentido, se considerará ayuda técnica aquella que cumpla los siguientes requisitos: El esfuerzo biomecánico de la movilización queda reducido con el uso del equipo de ayuda. La ayuda se manipula de manera correcta por el operador. No pone en riesgo la seguridad del paciente. (p. 4)

**Formación de los trabajadores para una correcta movilización de los pacientes.** -La formación por sí sola no constituye una medida preventiva eficaz, pero la ausencia de una instrucción adecuada es un factor de riesgo relevante. Será necesario por tanto desarrollar una formación periódica teórico-práctica al personal sobre las técnicas para realizar movilizaciones correctas y sobre el uso correcto de los equipos de ayuda. Además, deberá del mismo modo verificarse la eficacia de las acciones formativas. (p. 4)

Los factores de riesgos asociados al trabajo de Enfermería se consideran moderadamente distintos a los expuestos, determinados en el siguiente cuadro de apartado.

Tabla 1

*Factores de riesgo ergonómico asociados con el trabajo de enfermería*

Factor de riesgo	Condiciones de trabajo	Deficiencias en el área hospitalaria	Efectos en la salud
Carga física, sobre esfuerzo físico y/o postural	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Postura incorrecta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adopción de posturas inadecuadas</li> <li>• Trabajo prolongado de pie</li> <li>• Movilización y transporte de pacientes</li> <li>• Sobre esfuerzo físico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteraciones osteomusculares y/o circulatorias</li> <li>• Lumbalgias</li> <li>• Lesiones de discos intervertebrales.</li> <li>• Discopatías</li> <li>• Hernias discales, etc.</li> </ul>
Requerimientos excesivos de fuerza.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerimiento de fuerza que supera la capacidad</li> <li>• La fuerza que realiza asociada con cargas estáticas altas</li> <li>• Requerimiento de fuerza asociado con cargas dinámicas altas</li> <li>• Uso de métodos incorrectos para el manejo de cargas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El esfuerzo se realiza en forma repetida</li> <li>• No se cumplen los tiempos de recuperación</li> <li>• No existe capacitación o entrenamiento para la manipulación y transporte de pacientes</li> <li>• Selección inadecuada de personal de acuerdo con los requerimientos específicos del trabajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteraciones osteomusculares y/o circulatorias</li> <li>• Lumbalgias</li> <li>• Lesiones de discos intervertebrales.</li> <li>• Discopatías</li> <li>• Hernias discales, etc.</li> </ul>
Requerimientos excesivos de movimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El movimiento se realiza sobre una carga estática alta</li> <li>• Repetitividad</li> <li>• Asociación de fuerza y repetitividad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimientos repetitivos</li> <li>• Alta concentración de movimiento</li> <li>• Grandes recorridos durante la jornada laboral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesiones por trauma acumulativo, síndrome de túnel del carpo</li> <li>• Lesiones osteotendinosas</li> <li>• Fatiga crónica</li> </ul>
Condición inadecuada de los puestos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adecuación deficiente de los puestos de trabajo de enfermería</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recorridos innecesarios</li> <li>• Accidentes de trabajo</li> <li>• Errores en el desarrollo trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fatiga, malestar general</li> <li>• Agravamiento de lesiones osteomusculares</li> </ul>

---

Fuente: Elaboración propia a partir de Carvallo (2003)

### **Trastornos musculoesqueléticos.**

Alvares et al., (2012) enfatiza que los trastornos musculoesqueléticos de principio laboral son lesiones de determinadas partes del cuerpo: músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios, discos intervertebrales o sistemas de circulación sanguínea. Hasta hace algunos años, a este conjunto de alteraciones o lesiones se les llamaba lesiones por traumatismos repetitivos o lesiones por trauma acumulado. Pero estos términos generaban confusión en cuanto a su origen, por lo que se acordó llamar a este conjunto de lesiones “trastornos musculoesqueléticos o TME”. Estos trastornos se consideran relacionados con el trabajo, cuando el ambiente y su contenido contribuyen de manera significativa, entre otros factores, a causar estas enfermedades o lesiones de origen multifactorial.

Sin embargo, Salas y Díaz (2016) afirman que las lesiones osteomusculares o trastornos musculoesqueléticos corresponden a un grupo de condiciones que involucra a los nervios, tendones, músculos y estructuras de soporte como los discos intervertebrales. A su vez, la Organización Mundial de la Salud (OMS) precisa que las lesiones osteomusculares hacen parte de un grupo de condiciones relacionadas con el trabajo, porque ellas pueden ser causadas tanto por exposiciones ocupacionales como por exposiciones no ocupacionales (Céspedes, Gómez y Becerra, 2009).

De acuerdo a lo indicado por la Secretaria de Salud Laboral y Medio Ambiente (SSLMA, 2014) las lesiones osteomusculares corresponden a situaciones de dolor, molestia o tensión de algún tipo de lesión en la estructura anatómica del cuerpo. Son lesiones que afectan a los tejidos blandos del aparato locomotor de los huesos, ligamentos, músculos, tendones, nervios y articulaciones y vasos sanguíneos.

Estas lesiones pueden aparecer en cualquier región corporal, aunque se localizan con más frecuencia en las distintas alteraciones musculoesqueléticas que tienen muchos nombres, por ejemplo: Teno sinovitis, tendinitis, síndrome del túnel carpiano, epicondilitis, bursitis, hernias de disco, contracturas, lumbalgias, cervicalgias.

Los síntomas suelen manifestarse como dolor en los músculos o las articulaciones, sensación de hormigueo en el brazo o la mano; pérdida de fuerza y sujeción en la mano; pérdida de

sensibilidad, hormigueo y las causas son multifactoriales. La diferencia entre la fatiga muscular con las alteraciones musculoesqueléticas es que muchas veces se confunden, la fatiga muscular está relacionada con la intensidad y la duración del trabajo que provoca dolor, su sintomatología es inespecífica y temporal, aparece y desaparece (SSLMA, 2014).

Las alteraciones músculo esqueléticas son progresivas y los síntomas son diferentes, empeoran según las diferentes etapas con lo que Gallo (2019) afirma:

- Aparece durante el trabajo, dolor y fatiga en las muñecas, brazos, hombros o cuello; se mejora durante la noche y el descanso semanal, suele durar semanas o meses. (p. 2)
- Dolor y fatiga que empieza muy temprano en el día y persiste más tiempo durante la noche, y que puede incluso interrumpir el sueño. Esta fase puede durar varios meses, los trabajadores suelen tomar pastillas para el dolor, pero siguen trabajando. (p. 2)
- Dolor, fatiga, debilidad aun cuando se haya descansado. Puede interrumpir el sueño, no pueden hacer tareas cotidianas, ni en el trabajo ni en el hogar. Esta fase puede durar meses o años, y algunas personas no se recuperan totalmente, e incluso les incapacita. (p. 2)

Tabla 2

*Zona corporal, causas y lesiones por manipulación de pacientes.*

Zona corporal	Causas/ factores de riesgo más frecuentes	Lesiones más frecuentes
Espalada, región dorsal y lumbar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manipulación manual de cargas</li> <li>• Posición mantenida del cuerpo (de pie o sentada)</li> <li>• Giro de tronco</li> <li>• Inclinar el tronco/espalda hacia delante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hernia discal</li> <li>• Lumbalgias</li> <li>• Ciática</li> <li>• Dolor muscular</li> <li>• Distensión muscular</li> <li>• Lesiones discales</li> </ul>
Cuello	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inclinar el cuello/cabeza hacia delante o hacia atrás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cervicalgias</li> <li>• Espasmo muscular</li> <li>• Lesiones discales</li> </ul>
Hombros	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manipular cargas por encima de la cintura</li> <li>• Mantener los brazos extendidos hacia delante, hacia arriba o los lados</li> <li>• Codos levantados hacia los lados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tendinitis</li> <li>• Periartritis</li> <li>• Bursitis</li> </ul>
Codos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Giro repetido de antebrazo (movimiento de las manos/muñecas)</li> <li>• Sujetar objetos por un mango</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Epicondilitis (codo de tenista)</li> </ul>
Manos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mover las manos/muñecas hacia arriba, abajo o los lados de forma repetida</li> <li>• Ejercer fuerza con las manos.</li> <li>• Manipular cargas manualmente (agarre)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Síndrome del túnel carpiano</li> <li>• Tendinitis</li> <li>• Entumecimiento</li> <li>• Distensión</li> </ul>
Piernas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posición sentada constante</li> <li>• De pie continuamente</li> <li>• Inadecuado diseño de las sillas (presión en la parte trasera del muslo)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hemorroides</li> <li>• Ciática</li> <li>• Varices</li> <li>• Pies entumecidos</li> </ul>

Fuente: Elaboración Propia (2019)

## **Enfermedades osteomusculares determinadas por la Organización Internacional de Trabajo (OIT).**

**Tendinitis o Tenosinovitis.** - Tenosinovitis de la estiloides radial debida a movimientos repetitivos, esfuerzos intensos y posturas extremas de la muñeca. Desde el punto de vista médico, la tendinitis es la inflamación del tendón que une el músculo con el hueso. Usualmente,

los tendones están rodeados por una vaina, recubierta en su interior por tejido sinovial que facilita el deslizamiento del tendón en su interior. Al existir una irritación mecánica o fenómeno inflamatorio, puede aumentar la producción de líquido sinovial, originando las tenosinovitis, denominación fisiológicamente más correcta para esta patología inflamatoria de los tendones. Las tenosinovitis pueden ocurrir por traumatismo único (que puede ser laboral o no laboral). Sobrecarga mecánica continua (laboral o no laboral) por ejemplo, enfermedades de origen común: artritis, lupus, gota (Conde et al., 2015).

**Epicondilitis.** - Debida a trabajo intenso y repetitivo, la cual corresponde a una inflamación de la zona de inserción de los músculos epicondíleos que afecta a la bolsa humeral, el periostio y el ligamento anular. En realidad, es una tendinosis fundamentalmente del origen del músculo extensor radial corto del carpo (ECRB). El término “epicondilitis” es erróneo ya que los estudios histológicos no muestran la presencia de células inflamatorias. Las lesiones se caracterizan por una neovascularización con invasión fibroblástica. La mayoría de los estudios indican cambios degenerativos. Se produce tras movimientos repetidos de pronación y supinación de la mano con el codo en extensión (Rodríguez et al, 2009).

**Cervicalgia.** - La cervicalgia o dolor de cuello es una condición frecuente que se puede originar en cualquier estructura del cuello como vértebras, músculos, ligamentos, vasos sanguíneos o nervios y/o puede ser el reflejo de otros problemas en regiones cercanas, como el hombro o el tórax. Se caracteriza por un aumento del tono y una limitación en los movimientos del cuello, y se presenta en alrededor de un 15% de la población activa, porcentaje que se eleva hasta casi un 40% en profesiones y puestos de trabajo sedentarios, especialmente personal de oficinas. Sus causas pueden ser múltiples, pero las más frecuentes se deben a malas posturas, distensión muscular, posiciones inadecuadas mantenidas por actividad laboral (Contador, 2014).

**Lumbalgia.** Aunque la lumbalgia no se ha considerado como una enfermedad laboral según la OIT se encuentra en cuestión e investigaciones científicas que determinen lo contrario, aunque si se considera como accidente de trabajo. De acuerdo a lo indicado por el Instituto Sindical de Trabajo Ambiente y Salud (ISTAS, 2015), afecciones como lumbalgia corresponden a una contractura dolorosa y persistente de los músculos que se encuentran en la parte baja de la espalda, específicamente en la zona lumbar. Puede ser causada también por un traumatismo intenso, como un accidente o como un esfuerzo muscular importante en donde se pueden lesionar las estructuras blandas duras de la columna.

También puede darse por trastornos degenerativos de la columna lumbar como la artrosis. Entre los principales síntomas, se encuentran dolor en la parte baja de la columna y el aumento del tono muscular y rigidez, así mismo dificultad para la mover el tronco. El dolor aumenta a la palpación de la musculatura. Este dolor comprende el segmento lumbar con o sin dolor en los glúteos y las piernas, en algunas ocasiones el dolor puede extenderse hacia la musculatura dorsal, aumentando la rigidez de tronco. Entre las causas principales podemos evidenciar la manipulación manual de cargas o personas, en el levantamiento, transporte, empuje, arrastre, flexiones y giros frecuentes del tronco, levantamientos y movimientos bruscos, el trabajo repetitivo y las vibraciones, entre otros (Casals et al, 2016).

**Hernia discal lumbar.** - Desplazamiento de uno de los discos intervertebrales que produce rigidez de la columna vertebral y compresión de la médula o de las raíces nerviosas. Ocurre cuando todo o parte de un disco de la columna es forzado a pasar a través de una parte debilitada del disco. Se ejerce presión sobre los nervios cercanos. Entre los síntomas principales se evidencian entumecimiento, incapacidad de movimiento, dolor punzante en una parte de la pierna, la cadera o los glúteos. Las principales causas son la manipulación manual de cargas o personas, levantamiento, transporte, empuje y/o arrastre levantamientos y movimientos bruscos, el trabajo repetitivo y las vibraciones, entre otros. (ISTAS, 2015)

**Tendinitis del manguito rotador.** - Es una inflamación de los tendones de los músculos que producen gran parte de los movimientos del hombro. El tendón “trabaja” al mismo tiempo que lo hace el músculo. Cuando un músculo o grupo muscular es sometido a un esfuerzo repetido puede producirse una sobre utilización del tendón. Esto puede ocasionar lesiones microscópicas y una respuesta inflamatoria. Si el tendón continúa sometido a esfuerzos, pueden acabar en una tendinitis. La inflamación crónica puede causar la ruptura del tendón. Entre los principales síntomas está el dolor asociado fundamentalmente con el movimiento del brazo. Aumenta con movimientos de elevación del brazo con o sin resistencia, con los movimientos de rotación del hombro y en la carga o transporte de cargas. (ISTAS, 2015)

**Artrosis del codo.** - Enfermedad degenerativa resultante de la degradación del cartílago. La lesión del cartílago articular puede dar lugar a la destrucción del tejido óseo subyacente y a la deformación de las superficies articulares. Entre los principales síntomas presenta dolor local al principio durante el movimiento y después también en reposo y limitación de movimientos. La pérdida de la capacidad de extender la articulación por completo, rigidez y dolor en miembros superiores, en articulaciones de mano, muñeca, codo y hombro (ISTAS, 2015).

## **Método de evaluación para manipulación de pacientes.**

Los métodos para evaluar riesgo ergonómico debido a manipulación de pacientes son muy diversos, dependiendo también del tipo de investigación. Villarroya (2012) afirma:

En la actualidad existen diversos métodos para evaluar el riesgo de movilización manual de pacientes, relacionados con las condiciones ergonómicas inadecuadas de los equipos utilizados en las actividades diarias, las posturas adoptadas o el estado de los pacientes. Dichas herramientas son necesarias para estimar los riesgos por medio de un análisis cuantitativo y cualitativo, con el fin de prevenir los trastornos musculoesqueléticos y medir los efectos de mejora, tras realizar los pertinentes estudios evaluativos. Asimismo, métodos generales como el REBA (Hignett y McAtamney 2000) también se pueden utilizar para detectar algunos factores de riesgo o para evaluar las diversas técnicas de manejo de los pacientes, pero hoy en día existen métodos de evaluación específicos para tales riesgos. Entre ellos podemos destacar los métodos Dortmund Approach, Care Thermometer, Karhula y por último, pero no menos importante el método o instrumento que utilizaremos en este estudio que es el método MAPO. (p. 2)

### **Método MAPO.**

Villarroya (2012), afirma que el método MAPO (Movilización Asistencial de Pacientes) permite la evaluación del riesgo por movilización de pacientes en las diferentes áreas de trabajo que se encuentran en los centros sanitarios o unidades hospitalarias. El método se puede aplicar principalmente para valorar la movilización de pacientes tanto en hospitales, residencias de tercera edad, residencia de enfermos crónicos. Esta metodología cuantifica, de forma fiable el nivel de riesgo por movilización de pacientes en una unidad hospitalaria, teniendo en cuenta los aspectos organizativos que determinan la frecuencia de manipulación por cada trabajador, del mismo modo el método MAPO valora el riesgo de sobrecarga biomecánica de la zona lumbar durante el traslado de pacientes, identificándose los elementos que caracterizan la exposición a esta tipología de riesgo que son.;

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

Tabla 3

*Factores para cálculo de índice MAPO*

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

Fuente: Elaboración propia a partir de INSHT (2011)

## ANTECEDENTES

Anyaipoma, Cadillo y Díaz (2016), indican que el trabajo en el cual se investiga el riesgo ergonómico del profesional de enfermería, en el área de centro quirúrgico en el Hospital Nacional Cayetano Heredia de Lima Perú, tiene como objetivo primordial, determinar el riesgo ergonómico del personal de enfermería. El alcance este estudio es de tipo descriptivo, el diseño es no experimental, según el tiempo de ocurrencia es transversal y según el enfoque es cuantitativo. La técnica que se utilizó fue la observación, el instrumento es la guía de observación con la aplicación del método REBA la cual mide la postura y el esfuerzo del personal durante su labor diaria, el tiempo de la aplicación del instrumento será de acuerdo a la duración de cada cirugía.

Reyes (2019) realizó un estudio en el que precisa los riesgos ergonómicos del personal de Enfermería, del área de quirófano y hospitalización del Hospital Darío Machuca Palacios año 2018, que tiene como principal objetivo evaluar los riesgos ergonómicos del personal de

enfermería del área de quirófano y hospitalización, mediante metodologías específicas para la determinación de mejoras del ámbito laboral. Se realizó un estudio de tipo observacional descriptivo, donde se identificaron las principales causas de riesgo ergonómicos al que está expuesto el personal de enfermería, se aplicaron las metodologías de REBA, MAPO y cuestionario de datos.

Para la muestra se tomó en consideración a toda la población, conformada por 26 Licenciadas/os, 16 auxiliares de Enfermería y 6 internas de enfermería que laboran en los servicios de hospitalización y quirófano. Según el análisis a través de la Metodología REBA, se puede evidenciar que el 53% de las actividades realizadas por el grupo de estudio en el área de emergencia presentan un riesgo medio. Con el método MAPO el riesgo de acuerdo con el puntaje obtenido es de 5.2 en el área de hospitalización y de 6.8 en el personal de enfermería que manipula pacientes en el área de quirófano.

Mera (2018) realizó un estudio en un Hospital privado de la ciudad de Quito, el cual se trazó como objetivo principal, evaluar el nivel de riesgo ergonómico presente en el personal asistencial por movilización de pacientes geriátricos en un Hospital privado, a través de la metodología MAPO. El estudio es de tipo descriptivo en el que se analizaron las actividades de grupo del personal que labora en el área de hospitalización y que se encuentran expuestos a la movilización de pacientes, para poder evaluar a través del método MAPO y de esta manera poder tomar medidas de control respecto a las afecciones musculoesqueléticas. Como resultados evidenciaron condiciones de riesgo deplorables a las que están expuestos el personal de enfermería, considerándose serias reformas a nivel organizativa.

Duran (2016) desarrolla un estudio en el cual implementa medidas de prevención y control de los riesgos ergonómicos del personal de enfermería, del servicio de neurocirugía del Hospital Carlos Andrade Marín de Quito. El cual tiene como objetivo, buscar e identificar los riesgos ergonómicos durante movilización de pacientes a los que se encuentran expuestos el personal sanitario, así como también la implementación del método MAPO. Como resultado se obtuvo 13.57 lo cual indica un índice de exposición muy alto, para lo cual se logró implementar medidas a corto plazo donde pudieron disminuir el índice MAPO a 6.07, pudiendo obtener mejores resultados con medidas a largo plazo. Como técnica se utilizó la entrevista y la ficha de observación propias del método. El estudio fue no experimental, de corte trasversal y de tipo descriptivo. La muestra estuvo compuesta por 14 enfermeras y 12 auxiliares de enfermería.

Mercado y Medina (2016) realizaron una investigación en la que se evalúa el nivel de riesgo biomecánico por manipulación manual de pacientes adultos, en el área de hospitalización de una institución de salud de alta complejidad en soledad, en la ciudad de Barranquilla Colombia, en la que tuvieron como principal objetivo: Estimar el nivel de riesgo biomecánico derivado a la manipulación manual de pacientes adultos en las áreas de hospitalización. Con una metodología en la que se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, basado en un paradigma cuantitativo y enfoque positivista; se tomó como unidad de análisis las áreas de hospitalización del primer y del segundo piso; asimismo, se analizaron los indicadores de accidentalidad, severidad y ausentismo. Como parte de las conclusiones, indicaron que hay hermetismo de instituciones de salud para realizar investigaciones ante posibilidad que terceros conozcan su problemática y se deteriore su reputación. El hospital presenta riesgo elevado, validado por MAPO; pero no existen casos confirmados de enfermedad laboral asociados a MMP.

En el anterior apartado de antecedente en el que se expuso estudios realizados en distintos países de América latina y Ecuador, donde el riesgo ergonómico se muestra en aumento de enfermedades ocupacionales, afectando trabajadores de servicios hospitalarios. Estos antecedentes investigativos permitieron realizar análisis, comparación y discusión de los resultados obtenidos. Identificando también las distintas formas en que se presentan los riesgos ergonómicos en ambientes hospitalarios con mayor y menor capacidad tanto en equipamientos como en personal capacitado.

A nivel local provincial no se encontró registro alguno sobre la existencia de antecedentes de este tipo de investigación, en consecuencia, los resultados obtenidos quedarán registrados como antecedentes.

## **FUNDAMENTACIÓN LEGAL**

Las siguientes bases legales constituyen el sustento que respalda la presente investigación, de mayor relevancia del campo ocupacional en organizaciones que rigen a nivel nacional e internacional, se resumen las siguientes:

### **Organización Internacional del Trabajo**

#### **C121 - Convenio sobre las prestaciones en caso de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales**

## **Artículo 1**

A los efectos del presente Convenio:

- c) La expresión establecimiento industrial comprende todos los establecimientos de las siguientes ramas de actividad económica: minas y canteras; industrias manufactureras; construcción; electricidad, gas, agua y servicios sanitarios, y transportes, almacenamiento y comunicaciones.

## **Artículo 4**

La legislación nacional sobre las prestaciones en caso de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales debe proteger a todos los asalariados, incluidos los aprendices, de los sectores público y privado, comprendidos aquellos de las cooperativas, y, en caso de fallecimiento del sostén de familia, a categorías prescritas de beneficiarios (OIT, 2017).

### **C149 – Convenio sobre el personal de Enfermería, reconocer su aporte, considerar sus necesidades.**

#### **Artículo 31.**

1. Las exigencias básicas en materia de instrucción y de formación de personal de enfermería y la supervisión de esta instrucción y de esta formación deberán ser previstas por la legislación nacional, o por las autoridades o los organismos profesionales competentes, habilitados al efecto por la legislación nacional.
2. La instrucción y la formación del personal de enfermería deberán coordinarse con la instrucción y la formación proporcionadas a los otros trabajadores en el campo de la salud (OIT, 2007).

### **C155 – Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores.**

#### **Artículo 3**

A los efectos del presente Convenio:

- b) El término trabajadores abarca todas las personas empleadas, incluidos los empleados públicos.
- e) El término salud, en relación con el trabajo, abarca no solamente la ausencia de afecciones o de enfermedad, sino también los elementos físicos y mentales que afectan a la salud y están directamente relacionados con la seguridad e higiene en el trabajo (OIT, 2017).

### **C161 - Convenio sobre los servicios de salud en el trabajo.**

#### **Artículo 5**

Sin perjuicio de la responsabilidad de cada empleador respecto de la salud y la seguridad de los trabajadores a quienes emplea y habida cuenta de la necesidad de que los trabajadores

participen en materia de salud y seguridad en el trabajo, los servicios de salud en el trabajo deberán asegurar las funciones siguientes que sean adecuadas y apropiadas a los riesgos de la empresa para la salud en el trabajo (OIT, 2017).

- a) Identificación y evaluación de los riesgos que puedan afectar a la salud en el lugar de trabajo.
- b) Vigilancia de los factores del medio ambiente de trabajo y de las prácticas de trabajo que puedan afectar a la salud de los trabajadores, incluidos las instalaciones sanitarias, comedores y alojamientos, cuando estas facilidades sean proporcionadas por el empleador.
- c) Asesoramiento sobre la planificación y la organización del trabajo, incluido el diseño de los lugares de trabajo, sobre la selección, el mantenimiento y el estado de la maquinaria y de los equipos y sobre las sustancias utilizadas en el trabajo
- e) Asesoramiento en materia de salud, de seguridad y de higiene en el trabajo y de ergonomía, así como en materia de equipos de protección individual y colectiva.
- i) Colaboración en la difusión de informaciones, en la formación y educación en materia de salud e higiene en el trabajo y de ergonomía.

#### **Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo Decisión 584.**

El Instrumento Andino considerado una de las principales normas legales a nivel internacional y latino, en el aspecto laboral se enmarcan artículos importantes como los expuestos a continuación.

**Artículo 4.-** En el marco de sus Sistemas Nacionales de Seguridad y Salud en el Trabajo, los Países Miembros deberán propiciar el mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, a fin de prevenir daños en la integridad física y mental de los trabajadores que sean consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el trabajo. Para el cumplimiento de tal obligación, cada País Miembro elaborará, pondrá en práctica y revisará periódicamente su política nacional de mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo. Dicha política tendrá los siguientes objetivos específicos (IESS, 2018, p. 5).

- j) Asegurar el cumplimiento de programas de formación o capacitación para los trabajadores, acordes con los riesgos prioritarios a los cuales potencialmente se

expondrán, en materia de promoción y prevención de la seguridad y salud en el trabajo (IESS, 2018, p.6).

- k) Supervisar y certificar la formación que, en materia de prevención y formación de la seguridad y salud en el trabajo, recibirán los profesionales y técnicos de carreras afines. Los gobiernos definirán y vigilarán una política en materia de formación del recurso humano adecuada para asumir las acciones de promoción de la salud y la prevención de los riesgos en el trabajo, de acuerdo con sus reales necesidades, sin disminución de la calidad de la formación ni de la prestación de los servicios. Los gobiernos impulsarán la certificación de calidad de los profesionales en la materia, la cual tendrá validez en todos los Países Miembros. (IESS, 2018, p. 6)

### **Constitución de la República del Ecuador.**

Se evidencia varios artículos que hacen referencia a la prevención de riesgos laborales, seguridad y salud de los trabajadores, entre ellos podemos citar.

#### **Art. 326.**

5. Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.
6. Toda persona rehabilitada después de un accidente de trabajo o enfermedad tendrá derecho a ser reintegrada al trabajo y a mantener la relación laboral, de acuerdo con la Ley (Asamblea Nacional del Ecuador, 2008, p.56).

#### **Art. 363.**

El Estado será responsable de:

1. Formular políticas públicas que garanticen la promoción, prevención, curación, rehabilitación y atención integral en salud y fomentar practicas saludables en los ámbitos familiar, laboral y comunitario (Asambleístas del Ecuador, 2008).

### **Ley Orgánica de Servicio Público LOSEP.**

La Ley Orgánica de Servicio Público (LOSEP, 2010) menciona en los presentes artículos a la seguridad en el ambiente laboral como derecho irrenunciable:

#### **Artículo 23**

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

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

### **Ley Orgánica de la salud.**

De igual manera la Ley Orgánica de la Salud enmarca en varios artículos la importancia de la vigilancia de la seguridad y condiciones laborales:

#### **Artículo 6**

Es responsabilidad del Ministerio de Salud Pública: Regular y vigilar, en coordinación con otros organismos competentes, las normas de seguridad y condiciones ambientales en las que desarrollan sus actividades los trabajadores, para la prevención y control de las enfermedades ocupacionales y reducir al mínimo los riesgos y accidentes del trabajo (Ministerio de Salud Pública, 2006, p.3).

#### **Artículo 117**

La entidad sanitaria ente a nivel nacional afirma. “La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con el Ministerio de Trabajo y Empleo y el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, establecerá las normas de salud y seguridad en el trabajo para proteger la salud de los trabajadores” (Ministerio de Salud Pública, 2006, p.13).

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

#### **Artículo 11**

Obligaciones de los empleadores: Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas. Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad (Presidencia de la Republica, 1986).

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

#### **Artículo 5**

De la salud y seguridad en favor de la productividad:

- a) Asesorar a la empresa en la distribución racional de los trabajadores y empleados según los puestos de trabajo y la aptitud del personal (Ministerio de Trabajo y Bienestar Social, 1978).

## **Resolución CD 513 Reglamento del Seguro general de riesgos del trabajo.**

### **Artículo 51**

De la prevención de Riesgos: Las actividades desarrolladas por el empleador a favor de la readaptación y reinserción laboral en condiciones de Seguridad y Salud, tendrán atención preferente en la aplicación de los programas preventivos desarrollados por las unidades de Riesgos del Trabajo. (Seguro General de Riesgos del Trabajo, 2016).

## **CAPITULO 2**

### **METODOLOGÍA**

#### **Tipo de estudio.**

El presente estudio de investigación fue realizado en el servicio de hospitalización de varones del Hospital Básico Esmeraldas, durante el segundo semestre del año 2019. De acuerdo a los medios para obtención y recolección de la información, esta investigación es documental, de campo y con un alcance descriptivo, ya que busca especificar las propiedades y características del entorno físico, equipamiento disponible en la unidad de hospitalización y nivel de formación de los trabajadores del servicio. Según la forma de presentar los resultados es cualitativa-cuantitativa, ya que es necesario la representación numérica de los resultados a través de la aplicación de técnicas cualitativas como entrevista y fichas de observación estructurada (Hernández, Fernández y Baptista, 2006).

#### **Métodos empleados**

Esta investigación se realizó a través del método lógico deductivo, ya que se tomaron datos específicos relacionados sobre riesgo ergonómico de movilización manual de pacientes por parte del personal de enfermería que laboran en el servicio de hospitalización de varones del Hospital Básico Esmeraldas, para obtener unas conclusiones o premisas particulares de este estudio.

En el siguiente apartado, se presenta el cuadro de operación de las variables, el cual contiene la variable que se estudió, su definición conceptual y operacional, la dimensión, y el indicador por cada dimensión de estudio.



## **Población y Muestra**

Esta investigación se realizó en el Hospital Básico de Esmeraldas en el área de hospitalización de varones, esta área cuenta con un total de 26 camas, en su mayoría se presta cuidados a pacientes de la tercera edad o geriátricos, considerándose a este tipo de pacientes altamente dependientes a la hora de movilizarlos, para brindarles medidas de aseo y confort. En esta sala, además, se encuentran alojados pacientes con diversos tipos de patologías y con leve o moderada dependencia a la movilización.

La población total de esta investigación estuvo conformada por 18 Enfermeras de las cuales son 12 licenciadas, 6 auxiliares que laboran en sala de hospitalización de varones en turnos rotativos de 12 horas en la mañana y noche. Para la conformación de la muestra se utilizó un estilo de muestreo no aleatorio por conveniencia, donde se escogió al personal por la circunstancia que se encontraban en el campo y momento de la intervención.

Debido al poco tiempo con el que se contaba y el poco acceso a el total de la población ya que algunos se encontraban en días de descanso pos guardia de hasta 3 días laborable, por ello el total de la muestra está conformada 7 Enfermeras, de las cuales se observaron 3 en turno de 12 horas en la mañana y 3 en turno nocturno, realizando actividades de movilización de pacientes, la Enfermera restante considerada como parte de la muestra, es la jefa de sala de varones a la que se realizó la entrevista sobre cuestiones administrativas.

## **Técnicas e instrumento.**

Al realizar la investigación, se utilizaron técnicas importantes como la encuesta y la observación, puntualizadas en el siguiente apartado.

Se aplicó el instrumento MAPO (Movilización Manual de Pacientes), este instrumento fue validado por tres expertos conocedores de la materia docentes en Metodología, Enfermería e Investigación de la PUCESE, como resultado se obtuvo la valides del contenido y apto para la aplicación de este (ver anexo 1).

El propósito de este instrumento, es evaluar y estimar el nivel de riesgo ergonómico al que se encuentran expuesto el personal de enfermería de sala de hospitalización varones, el mismo instrumento estuvo conformado por 7 ítems de entrevista estructurada y 7 ítems de ficha de observación estructurada, las respuestas de los ítems son concretas y llenan las expectativas del investigador.

**Entrevista.** – La entrevista estructurada es una técnica de gran utilidad en la investigación cualitativa, la cual permitió recabar información específica y veraz a través de la conversación, se pretendió recoger datos de manera documentada de la variable en estudio, el instrumento utilizado fue extraído de un antecedente investigativo, Mera (2018) que realizó un estudio en un Hospital Privado de la ciudad de Quito, Ecuador. Fundamentándose parte de este en entrevista con preguntas estructuradas.

Luego de obtener la aprobación por parte de las autoridades representantes de la Maestría en Seguridad y Salud Ocupacional para aplicar la presente investigación, se direccionó documentación a petición del coordinador de la maestría dirigida al Director Médico del Hospital Básico Esmeraldas, en el que se especificó el consentimiento y autorización para el acceso al campo investigativo, como son las instalaciones de sala de hospitalización varones (anexo 2).

La entrevista se realizó únicamente al personal administrativo, es decir, a la jefa del servicio debido a que era la persona que contaba con información más concreta sobre aspectos administrativos indispensables para esta investigación, siendo incluso este personaje el encargado de responder a la entrevista especificado en la norma ISO/NP TR 12296 (2011). Se coordinó disponibilidad de tiempo y espacio el cual fue ubicado en el 15 de diciembre del 2019 a las 12:00. En la entrevista se recogió información relativa a los aspectos organizativos del área de salud concerniente a:

a - Número de personas que realizan Manipulación Manual de Pacientes (MMP), b- número de trabajadores de que realizan MMP durante los dos turnos, trabajadores que realizan MMP a tiempo parcial, tipología de pacientes como: c- pacientes no colaboradores (NC), c-parcialmente colaboradores (PC), d-pacientes no autónomos (NA). e-formación de los trabajadores, f- tareas de movilización habitualmente realizadas en el turno, g-movilización con equipos de ayuda.

La puesta en práctica de la segunda parte del instrumento que es la ficha de observación, se lo realizó el 16 y 17 de diciembre del 2019, en turno de la mañana de 07:00 am a 19:00 pm, al día siguiente en el turno de la noche de 19:00 pm a 07:00 am, informándose previamente mediante consentimiento informado el periodo de observación de las actividades.

**Observación.** – En la segunda parte del instrumento se aplicó observación directa especificada en 7 ítems; como en equipamientos de ayuda, como número de unidades

recomendadas y especificaciones de cumplimiento o de requisitos. Ayudas menores como sábanas deslizantes, sillas de rueda con inadecuaciones de funcionamiento, baño para la higiene del paciente y tipos de baño con medidas adecuadas ergonómicas de las habitaciones, tipos de camas regulables en altura. Posterior a las observaciones se procede a verificar la congruencia de la información recogida a través de la entrevista.

### **Análisis de datos.**

Una vez obtenidos los datos, estos se ingresaron en una hoja de cálculo para precisar cuantitativamente los niveles de riesgo o inadecuación ergonómica y las deficiencias encontradas. Y se procede a utilizar la metodología MAPO (Movimentazione e Assistenza di Pazienti Ospedalizzati, o Movilización asistencial de pacientes hospitalizados), desarrollada por el grupo de investigación EPM-Ergonomía del movimiento del ICP CEMOC (Instituto Clínico de Medicina Occupazionale) de Milán, Italia. Esta metodología es el resultado del análisis de la actividad de 200 unidades hospitalarias entre 1994 y 1997, siendo validada mediante un estudio epidemiológico de la actividad de cerca de 6900 trabajadores, adaptado al español en el 2006 y contemplada como norma internacional en la ISO/NP TR 12296 “Ergonomics -- Manual handling of people in the healthcare sector” en el año 2011. (Villarroya, 2012)

Este modelo de estudio permite identificar el nivel de riesgo de las unidades hospitalarias, de acuerdo con el modelo de semáforo (verde, amarillo, rojo), para lo cual el índice MAPO considera entre 0.1 - 1.5 el riesgo puede considerarse aceptable, para valores entre 1.51 - 4.99 el riesgo está presente en un nivel moderado; para valores superiores a 5 en nivel de riesgo considerado es elevado y con necesidades de intervención a corto plazo. (INSHT, 2011)

### **Cálculo de índice Mapo.**

El índice de exposición al riesgo MAPO, permite valorar de forma integral cada uno de los principales factores de riesgo a la hora de realizar manipulación manual de paciente. (INSHT, 2011), el cálculo se realiza en función de la siguiente manera.

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

**Figura 6.** Nivel de Exposición de Riesgo

Index MAPO	Nivel de exposición	Valoración
0	Ausente	Inexistencia 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.
→ 5	Alto	El dolor lumbar puede tener una incidencia de hasta 5,6 veces más alta que el caso anterior.

Fuente: Villarroya (2012)

Una vez realizado el cálculo, para cada uno de estos factores se establecerá un nivel de inadecuación ergonómica, que se clasificará, en función de las puntuaciones obtenidas, como “Alto”, “Medio” o “Irrelevante”. Los tres niveles del índice MAPO están coligados con el aumento de la probabilidad de sufrir lumbalgia aguda, lo que permite establecer un nivel de exposición al riesgo de padecer lesiones musculoesqueléticas, estipulado fundamentalmente por el número de tareas que implican movilización de pacientes. Asimismo, y según el nivel de exposición obtenido, se requerirán distintos tipos de intervención. (Villarroya, 2012, p. 5)

Para la aplicación del método MAPO, fue necesario realizar algunas adaptaciones por parte del investigador para poder calcular el número de personas que realizan manipulación manual de pacientes en los dos turnos, en la mañana 12 horas entre 7 am a 19 pm y en el turno de la noche entre las 19 pm y las 7 am que corresponde a las 24 horas de trabajo.

Cabe señalar que debido a que no se dispone del software informático necesario para procesamiento de datos validado por MAPO, se procede a trabajar con tabla de datos que se procesan en Excel. Adicionalmente los resultados son presentados en tablas que reflejan directamente los resultados obtenidos durante la recolección de la información de acuerdo con los objetivos de la investigación.

En el siguiente apartado se representará gráficamente los datos obtenidos durante la recolección de la información, en primera instancia se representarán los resultados de la entrevista y como consiguiente los resultados de la inspección o ficha de observación.

## CAPITULO 3

### RESULTADOS

En la entrevista realizada a la líder del área, confirmo un total de 5 enfermeras y 2 auxiliares de Enfermería que realizan trabajos de manipulación manual y traslado de pacientes durante las 24 horas de trabajo.

Tabla 5

Número total de trabajadores que realizan MMP

<b>1.1. N° TRABAJADORES QUE REALIZAN MMP 18</b>		
Enfermeras: 5	Auxiliares 2	
<b>1.1.1. N° TRABAJADORES QUE REALIZAN MMP DURANTE LOS 2 TURNO: 7</b>		
Turno	Mañana	Noche
N° Trabajadores/ Turno (A)	4	3
Horario del turno: (de 00:00 hasta 00:00)	De 7:00 AM hasta 19:00 PM	De 19:00 PM hasta 7:00 AM
<b>1.1.2. N° TRABAJADORES QUE REALIZAN MMP A TIEMPO PARCIAL</b>		
N° Trabajadores a tiempo parcial (B)	1	
Horario presencia en la sala: (de 00:00 hasta 00:00)	De 7:00 AM hasta 19:00 PM	De 19:00 PM hasta 7:00 AM
En caso de que haya presencia de trabajadores a tiempo parcial en algún turno (B), calcular como fracción de unidad en relación con el número de horas efectuadas en el turno.		
Fracción de unidad (C)= Horas de presencia en el turno/Horas del turno	$9 / 12 = 0.75$	
Fracción de unidad por trabajador (D) = C x B	$0.75 * 1 = 0.75$	
<b>N° TOTAL DE TRABAJADORES EN 24 HORAS (Op):</b> Sumar el total de trabajadores/turno de todos los turnos (A) + Fracción de unidad por trabajador (D)		<b>Op = 7.75</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de INSHT (2011)

Durante el turno de la mañana 1 de las enfermeras realiza trabajos de manipulación y movilización de manera ocasional, pero en tiempo parcial es decir de 8:00 am hasta 17:00 pm, la cual es la líder del área de sala de varones la misma que tiene como principal función realizar actividades administrativas, pero también interviene en actividades de cuidado directo con el paciente. Como resultado total de trabajadores presentes en la sala y que realizan manipulación manual de pacientes es de **7,75** durante las 24 horas de atención.

Tabla 6

Tipología de pacientes

<b>1.2. TIPOLOGIA DEL PACIENTE:</b>		
<b>Paciente No Colaborador (NC)</b>		
<b>Paciente Parcialmente Colaborador (PC)</b>		
<b>Paciente No Autónomo (NA) es el paciente que es NC o PC.</b>		
NÚMERO MEDIO DIARIO DE PACIENTES NO AUTÓNOMOS	NC	PC
Anciano con pluripatologías	3	4
Hemipléjico		3
Quirúrgico	2	
Traumático		3
Demente/Psiquiátrico		
Otra patología neurológica		
Fractura		3
Obeso		
Otros:		
<b>TOTAL: Suma de NC y Suma de PC</b>	<b>NC = 5</b>	<b>PC = 13</b>
<b>Nº MEDIO DE PACIENTES NO AUTÓNOMOS (NA = NC+PC)</b>	<b>NA =18</b>	

Fuente: Elaboración propia a partir de INSHT (2011)

De los pacientes no colaboradores (NC) suman un total de **5**, pacientes parcialmente colaboradores (PC) un total de 13, el número medio de pacientes no autónomos (NA) corresponde a la suma de paciente no colaboradores y parcial mente colaboradores que suman un total de **18** la tipología de pacientes.

Tabla 7

Formación de los Trabajadores

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, ¿Hace cuántos meses?			¿Se ha realizado información mediante material informativo relativo a MMP?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
¿Cuántas horas por trabajador?					
¿A cuántos trabajadores?			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

Fuente: Elaboración propia a partir de INSHT (2011)

En lo concerniente a formación de los trabajadores, no se confirma ni evidencia formación específica en movilización manual de pacientes, ni tampoco entrenamiento en uso de equipamiento para realizar los procedimientos de movilización.

Tabla 8

Tareas de movilización de pacientes

1.5. TAREAS DE MOVILIZACIÓN DE PACIENTES HABITUALMENTE REALIZADA EN UN TURNO						
MOVILIZACIÓN MANUAL: Describir las tareas de MMP No Autónomos	Levantamiento Total (LTM)			Levantamiento Parcial (LPM)		
	Mañana	Tarde	Noche	Mañana	Tarde	Noche
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.	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama	2	2	1	2	2	2
De la cama a la silla de ruedas	1	1		1	2	1
De la silla de ruedas a la cama	1	1		2	1	
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/o cambio postural	2	2	1	2	1	1
Levantamiento de posición sentada a postura de pie	1			2		
<b>TOTAL:</b> Sumar el total de cada columna	7	6	1	12	9	5
Sumar el total de LTM y el total de LPM	<b>LTM = A+B+C</b>		<b>14</b>	<b>LPM = D+E+F</b>		<b>26</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de INSHT (2011)

Las tareas de movilización de manera habitual durante los turnos de mañana, tarde y noche, reflejan resultados de haber realizado un total de **14** movilizaciones o levantamiento total (LTM) de los pacientes, esto en caso de los no colaboradores (NC), y un total de **26** movilizaciones o levantamientos parciales (LPM) de pacientes parcialmente colaboradores (PC), durante las 24 horas laborable.

Tabla 9

Movilización con equipamiento de ayuda

Movilización con equipamiento de ayuda:	Levantamiento Total (LTA)			Levantamiento Parcial (LPA)		
	Mañana	Tard	Noche	Mañana	Tarde	Noche
	<b>G</b>	<b>H</b>	<b>I</b>	<b>J</b>	<b>K</b>	<b>L</b>
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama	0	0	0	0	0	0
De la cama a la silla de ruedas	0	0	0	0	0	0
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	0
De la camilla a la cama	0	0	0	0	0	0
De la silla de ruedas al WC	0	0	0	0	0	0
Del WC a la silla de ruedas	0	0	0	0	0	0
Rotación en la cama y/o cambio postural	0	0	0	0	0	0
Levantamiento de posición sentada a postura de	0	0	0	0	0	0
De la cama al sillón	0	0	0	0	0	0
Del sillón a la cama	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL:</b> Sumar el total de cada columna	0	0	0	0	0	0
Sumar el total de LTA y el total de LPA	<b>G+H+I = LTA</b>		<b>0</b>	<b>J+K+L = LPA</b>		<b>0</b>
% LTA: Porcentaje de levantamientos TOTALES con equipamiento de ayuda	$\frac{LTA}{LTM + LTA} = \% LTA$					<b>0</b>
% LPA: Porcentaje de levantamientos PARCIALES con equipamiento de ayuda	$\frac{LPA}{LPM + LPA} = \% LPA$					<b>0</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de INSHT (2011)

La movilización de pacientes generalmente se realiza de forma manual, con ayuda del personal de salud, evidenciándose que el Hospital no cuenta con los equipos para realizar maniobras de movilización de los pacientes, motivo por el que a la tabla 9 se asigna **0** como resultado.

## OBSERVACIÓN

Tabla 10

<b>2.1. EQUIPOS DE AYUDA:</b> Indicar los requisitos que <b>no</b> cumple cada uno de los equipos y el número de unidades por equipo que hay en la sala.					
Descripción del equipo de ayuda	Nº de equipos	Carencia de requisitos preliminares	Carencia de adaptabilidad al paciente	Carencia de adaptabilidad al ambiente	Carencia de mantenimiento
Elevador/Grúa tipo 1	0	SI	SI	SI	SI
Elevador/Grúa tipo 2	0	SI	SI	SI	SI
Elevador/Grúa tipo 3	0	SI	SI	SI	SI
Camilla tipo 1	1	NO	NO	NO	SI
Camilla tipo 2	0	SI	SI	SI	SI
¿Existe un lugar para almacenar el equipamiento?			NO		
¿Habría espacio suficiente para almacenar equipos de nueva adquisición?			NO	Especificar las dimensiones en m <sup>2</sup> :	

Fuente: Elaboración propia a partir de INSHT (2011)

Al momento de la evaluación se evidenció que el hospital no cuenta con los distintos tipos y cantidad de equipamiento necesario para realizar levantamiento y transferencia de pacientes, únicamente se evidencio una camilla de transferencia de pacientes que se encuentra en la unidad de quirófano, se utiliza para trasladar los pacientes posquirúrgicos a las diferentes salas de hospitalización, tanto varones como para mujeres, y que además carece de mantenimiento que debe realizarse como equipamiento, disminuyendo la seguridad del paciente durante el traslado.

Tabla 11

Ayudas menores

<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	NO	
Tabla deslizante	NO	
Cinturón ergonómico	NO	
ROLLBORD	NO	
ROLLER	NO	
Otro: Tipo:	NO	

Fuente: Elaboración propia a partir de INSHT (2011)

Las ayudas menores como equipamiento de ayuda para la movilización de pacientes son nulas en el servicio, es decir que no se cuenta con las mismas, pero en este punto se evidenció que el personal auxiliar implementa técnicas de transferencia empleando únicamente una sábana de tela adicional ubicada estratégicamente y que sirve de mucha ayuda durante los procedimientos de cambios posicionales, aseo y transferencia del paciente.

Tabla 12

Sillas de rueda

<b>2.3. SILLAS DE RUEDAS</b>									
<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	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>	SI							
Mal estado de mantenimiento	<b>Descriptivo</b>	si							Total de sillas
<b>Unidades:</b> Número de sillas por cada tipo		4							4
<b>Puntuación por tipo de sillas:</b> multiplicar la suma de los valores de "X" por el n° de sillas de cada tipo.		4							Puntuación total
									4
<b>PMSR:</b> Puntuación media de sillas de ruedas.		$\text{PMSR} = \frac{\text{Puntuación total}}{\text{total de sillas}} = 4 / 4 =$							<b>1</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de INSHT (2011)

En cuanto a la existencia de silla de ruedas en el servicio de sala de varones, se evidenció un total de 4 sillas, las cuales al momento se encuentran funcionales, pero con desperfectos por falta de mantenimiento, sin embargo a pesar de las limitaciones funcionales se siguen cumpliendo con la necesidades y demandas del servicio para con los paciente. En cuanto a características de inadecuación ergonómica, únicamente se evidenció inadecuado funcionamiento de los frenos. Al aplicar la ficha de observación del factor silla de ruedas se calculó la puntuación media de inadecuación ergonómica la cual es igual a **1** el valor de PMSR.

Tabla 13

Baño para la higiene del paciente

<b>2.4. BAÑO PARA LA HIGIENE DEL PACIENTE:</b> Indicar los tipos de habitación baño central y/o baños de las habitaciones para el aseo del paciente y su n°.								
<b>Características de inadecuación ergonómica:</b>		<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)		C	H					
	<b>Valor de</b>							
Espacio insuficiente para el uso de ayudas	2	2	2					
Anchura de la puerta inferior a 85 cm (en tal caso, indicar medida)	1		75					
		cm:	cm:	cm:	cm:	cm:	cm:	cm:
Presencia de obstáculos fijos	1	1	1					
Apertura de la puerta	Descriptivo	SI	SI					
Ausencia ducha	Descriptivo	NO	NO					
Bañera fija	Descriptivo	SI	SI					
<b>Unidades:</b> Número de baños por cada tipo		1	3					4
<b>Puntuación por tipo de baño:</b> Multiplicar la suma de la valoración de las características de inadecuación ergonómica por el n° de unidades de cada tipo.		3	9					Puntuación total
								12
<b>PMB:</b> Puntuación media de baños para la higiene del paciente				PMB = Puntuación total / Total de baños		12 / 4 =		<b>3</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de INSHT (2011)

Durante la inspección se evidenció que existen dos tipos de baños para la higiene del paciente, uno central que sirve de uso para toda la sala de varones y que es incluso utilizado por los familiares de los pacientes, este consta de una ducha con espacio suficiente para realizar la higiene del paciente, pero sin barras de pared que sirven de sostén para los pacientes, en especial para los parcialmente colaboradores (PC). De las

12 habitaciones existentes en la sala de varones, solo tres de ellas tienen baños de habitaciones. El baño central cuenta con espacio suficiente para la higiene, pero carece de barras y barandales de seguridad y sostén para la utilización de los usuarios del servicio. Al aplicar la ficha de observación se obtuvo como resultado **3** en la puntuación media de baños para la higiene del paciente (PMB).

Tabla 14  
Baños con WC

2.5. BAÑO CON WC : Indicar los tipos de baño central y/o baños de las habitaciones con WC y su n°.									
Características de inadecuación ergonómica:		Tipos de baño con WC							
		A	B	C	D	E	F	G	
Indicar si el baño es central colocando una (C) o si es de habitación colocando una (H)		C	H						
Espacio insuficiente para el uso de silla de ruedas	2		2						
Altura del WC inadecuada (inf. a 50 cm)	1	1	1						
Ausencia o inadecuación de la barra de apoyo* lateral en el WC	1	1	1						
Apertura de la puerta interior a 85 cm	1		1						
Espacio lateral entre WC y pared < a 80 cm	1		1						
Apertura de la puerta hacia adentro	Descriptivo		1					Total de baños	
<b>Unidades:</b> Número de baños con WC por cada tipo		2	3					5	
<b>Puntuación por tipo de baño con WC:</b> multiplicar la suma de los valores de "X" por el n° de unidades de cada tipo.		4	21					Puntuación 25	
<b>PMWC:</b> Puntuación media de baños con WC		<b>PMWC=</b> Puntuación total / Total de baños					25 / 5 =		<b>5</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de INSHT (2011)

En cuanto a los baños con WC o servicios higiénicos se evidenciaron dos tipos, los de tipo A que son los baños centrales, que son mayoritariamente ocupados por pacientes independientes en su movilización, parcialmente colaboradores y familiares. Los de tipo B que son los que se encuentran dentro de las habitaciones que son utilizados por los pacientes parcialmente colaboradores y los no colaboradores, al igual que los de tipo A estos no brindan las condiciones de seguridad necesarias para su utilización ya que se evidencia la ausencia de barras de apoyo debidamente instaladas en las paredes de los baños de servicios higiénicos. El resultado de la ficha de observación es de 5 que corresponde a la puntuación media de los baños con WC.

Tabla 15

Tipos de habitaciones

<b>2.6. HABITACIONES : Indicar los tipos de habitaciones, su n° y sus características.</b>									
<b>Características de inadecuación ergonómica:</b>		<b>Tipos de habitación</b>							
		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	
Número de camas por tipo de habitación		4	4	3	2	2	1		
Espacio entre cama y cama o cama y pared inferior a 90 cm	2			2		2			
Espacio libre desde los pies de la cama inferior 120 cm	2			2		2			
Cama inadecuada: requiere levantamiento manual de una sección	1		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	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		
Presencia de obstáculos fijos	Descriptivo	Si	Si	Si	SI	SI	NO		
Altura de cama fija (en tal caso, indicar altura)	Descriptivo		80 cm						
Barras laterales inadecuadas (suponen un estorbo)	Descriptivo								
Anchura de la puerta	Descriptivo	100 cm	100	100	110	90	90		
Cama sin ruedas	Descriptivo		SI						<b>Total de habitaciones</b>

<b>Unidades:</b> Número de habitaciones por tipo	1	1	1	2	4	3		12
<b>Puntuación por tipo de habitación:</b> multiplicar la suma de los valores de "X" por el número de unidades de cada tipo.	0.5	1.5	4.5	1	18	1.5		<b>Puntuación total</b>
								27
<b>PMH:</b> Puntuación media de habitaciones	PMH= Puntuación total / Total de Habitaciones					27 / 12 =		<b>2.25</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de INSHT (2011)

El servicio de sala de varones cuenta con 12 habitaciones clasificadas de acuerdo a las características y cantidad de camas por habitación, es decir, las habitaciones tipo A son de 4 camas, las del tipo B de 3 camas, del tipo C de 2 camas y del tipo D de 1 cama. De acuerdo con las características variantes de los distintos tipos de camas existentes en la sala, cabe mencionar que las habitaciones de tipo A con 4 camas presentan inadecuaciones ergonómicas, disminuyendo la movilidad dentro de habitación, tanto para familiares como para los pacientes. Como resultado de la ficha de observación del método MAPO, se obtuvo **2.25** correspondiente a la puntuación media de habitaciones PMH.

Tabla 16

Tipo de Camas regulables en altura

<b>2.7. CAMAS REGULABLES EN ALTURA:</b> 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:	22	SI	NO	3	NO
Cama B:	4	NO	SI	1	SI

Fuente: Elaboración propia a partir de INSHT (2011)

De acuerdo con el censo realizado en la unidad hospitalaria de la sala de varones, esta cuenta con 26 camas, de las cuales 22 se consideran de última tecnología, es decir, se las manipula de manera electrónica, lo que permite adecuado confort hacia el paciente y ubicarlo de distintas posturas, facilitando la movilización y evitando lesiones posturales durante la movilización manual. Las 4 camas restantes del servicio son mecánicas y no es posible movilizarlas y adecuarlas manualmente, además de no ser camas regulables en altura.

Tabla 17

Puntuación media de entorno

PMamb: puntuación media entorno/ambiente	<b>PMamb = PMB+ PMWC + PMH= 3+5+2.25</b>	<b>10.25</b>
--	--	--------------

Fuente: Elaboración propia a partir de INSHT (2011)

Correspondiente a la suma total de todos los ambientes como son puntuación media de baños (PMB) más puntuación media de los servicios higiénicos (PMWC), más la puntuación media de las habitaciones (PMH) dando como resultado durante la aplicación del método **10,25** puntuación que servirá para próxima valoración con factores adicionales a cálculo de exposición de riesgo ergonómico.

Tabla 18

Factor elevación

<b>FACTOR DE ELEVACIÓN (FS)</b>	<b>VALOR (FS)</b>
<b>AUSENCIA o INADECUACIÓN + INSUFICIENCIA</b>	<b>4</b>
INSUFICIENCIA o INADECUACIÓN	2
PRESENTES y ADECUADOS y SUFICIENTES	0.5

Fuente: Elaboración propia a partir de INSHT (2011)

El factor elevación corresponde a suficiente equipamiento auxiliar de ayuda para la movilización de los pacientes, la puntuación de acuerdo con el factor elevación es **4**. Esta puntuación se debe a que en la unidad de sala de varones no se cuenta con al menos 1 camilla regulable en altura por cada 8 pacientes no colaboradores, el total de las camas con 3 nodos de articulación solo cubre el 84% del total de la sala y adicionalmente el levantamiento total de los pacientes se lo realiza de forma manual, debiendo ser realizado por al menos un 90% de forma auxiliar, es decir, con herramientas de apoyo.

Tabla 19

Factor ayudas menores (FA)	VALOR FA
<b>Ayudas menores AUSENTES o INSUFICIENTES</b>	<b>1</b>
Ayudas menores SUFICIENTES y ADECUADAS	0.5

Fuente: Elaboración propia a partir de INSHT (2011)

El factor de ayudas menores corresponde a la utilización de los equipos que reducen manipulaciones manuales y se aplica carga biomecánica. Se atribuye la puntuación **1** en la tabla debido a que no existe suficientes sabanas y tablas de deslizamiento; y el total de camas ergonómicas que debería existir no cumple el 100% que corresponde a la norma estándar.

Tabla 20

Factor silla de rueda

FACTOR SILLAS DE RUEDAS (FC)						
Puntuación media cualitativa observada (PMsr)	0,5 - 1,33		1,34 - 2,66		2,67 - 4	
Suficiencia numérica	NO	SI	NO	SI	NO	SI
VALOR FC	<b>1</b>	0.75	1.5	1.12	2	1.5

Fuente: Elaboración propia a partir de INSHT (2011)

De acuerdo con el estudio realizado a las sillas de rueda con el resultado de la puntuación media de inadecuación ergonómica y después de ponderarlos con la suficiencia numérica de las sillas de rueda, da como resultado el valor de 1, es decir, la presencia de sillas de rueda en la unidad no corresponde a la cantidad adecuada.

Tabla 21  
Factor entorno

Puntuación media cualitativa observada (PMamb)	<b>0 – 5.8</b>	<b>5.9 – 11.6</b>	<b>11.7 – 17.5</b>
Valor factor entorno	0.75	<b>1.25</b>	1.5

Fuente: Elaboración propia a partir de INSHT (2011)

Puntuación media cualitativa observada (**PMamb**), corresponde a la suma de todos los ambientes que rodean el paciente, entre estas se encuentran: puntuación media de inadecuación del baño para la higiene o ducha (**PMB**), más la puntuación media de inadecuación media del baño con WC o inodoro (**PMWC**) y la puntuación media de inadecuación de la habitación (**PMH**). Las sumas de estos valores dieron como resultado **10.25**, este valor que es trasladado a la tabla de criterios del factor entorno permite presentar un valor de factor entorno de **1.25**, como se muestra en la tabla 21, este resultado representa inadecuación media del entorno que determina sobrecarga biomecánica de la región lumbar.

Tabla 22  
Factor formación

<b>CARACTERÍSTICAS RELEVANTES</b>	<b>VALOR FF</b>
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 evaluación del riesgo al 75% de los trabajadores del Servicio y se ha verificado su eficacia.	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

Fuente: Elaboración propia a partir de INSHT (2011)

El factor formación es un punto de vital importancia durante la aplicación del método MAPO en unidades hospitalarias, tanto que en estudios anteriores se evidencia niveles de exposición menores, precisamente por la implementación de formación al personal de salud, consecuentemente si se efectúa como principal medida de control a corto plazo se evidenciaría mejora oportuna. En el presente estudio da como puntuación **2**, lo que significa la implementación inmediata de formación hacia los trabajadores de la salud, ya que la implementación de equipamiento se considera una medida a largo plazo, debido a la falta de direccionamiento de los recursos financieros a la seguridad y salud de los trabajadores.

Tabla 23  
Cálculo de Índice Mapo

CÁLCULO INDICE MAPO						
<b>INDICE MAPO= (NC/Op x FS + PC/Op x FA) x FC x Famb x FF</b>						
NC/Op	FS	PC/Op	FA	FC	Famb	FF
5 / 7.75	4	13 / 7.75	1	1	1.25	2
INDICE MAPO= 2.05 + 1.33 * 1*1.25*2  <b>INDICE MAPO = 10.62</b>						
NIVEL DE EXPOSICION Y ACCIONES CORRECTIVAS						
ÍNDICE MAPO	EXPOSICIÓN					
<b>0 - 1,5</b>	ACEPTABLE					

<b>1,51 - 5</b>	Exposición MEDIA: necesidad de intervenir a medio/largo plazo <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dotación de equipos de ayuda</li> <li>• Vigilancia sanitaria</li> <li>• Formación</li> </ul>
<b>&gt; 5</b>	Exposición ELEVADA: necesidad de intervenir a corto plazo <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dotación de equipos de ayuda</li> <li>• Vigilancia sanitaria</li> <li>• Formación</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia a partir de INSHT (2011)

Como se observa en la tabla 22, se procede a calcular los datos obtenidos de los distintos factores de riesgo expuestos anteriormente, por lo cual el riesgo de acuerdo con la puntuación obtenida es de **10.65** presente en el personal de salud, en especial trabajadoras tanto licenciadas como auxiliares de Enfermería, que se encuentran expuestos a un alto riesgo de presentar trastornos osteoarticulares. La franja gris corresponde a un riesgo de exposición mayor a **5**, que significa intervención urgente a nivel organizacional sobre planes de mejora para evitar incidencia de enfermedades músculoesqueléticas con el personal de salud.

## CAPITULO 4

### DISCUSIÓN

Al analizar los resultados de la presente investigación y realizar una comparación junto a los resultados del apartado de antecedentes se pudo identificar lo siguiente:

Durante la entrevista, se pudo evidenciar de acuerdo a la versión de la entrevistada y el horario, que las 24 horas de trabajo, solo es cubierto por dos grupos de Enfermeras, las cuales realizan 12 horas en el día y 12 horas en la noche, logrando obtener un total de 7 enfermeras para las 24 horas que realizan tareas de MMP.

A diferencia del estudio realizado por Duran (2018), aplicado en el Hospital Carlos Andrade Marín donde se evidencia que durante las 24 horas se realizan 3 jornadas laborales, en la mañana 6 horas, en la tarde 5 horas y en la noche 12 horas, muestra como resultado mayor presencia de personal para que realice tareas de movilización manual y por lo tanto disminuye la carga laboral de los procedimientos de cuidado directo. Por otro lado, los resultados de este estudio reflejan un total de 7 operadores para la movilización manual de pacientes durante las 24 horas. Difiere con el estudio de Mera (2018) que determina en su estudio la existencia de un total de 10 operadores durante los tres turnos durante las 24 horas.

El Hospital Básico de Esmeraldas, a pesar contar con programas de capacitación en temas muy importantes en el ámbito de salud, no se cuenta con planes de capacitación sobre movilización manual o biomecánica corporal de traslado de pacientes. Al analizar el aspecto de formación de los trabajadores, se evidenció que en investigaciones como en el de Reyes (2019) en el Hospital Darío Machuca Palacios de Portoviejo, como en otros centros, no se toma la importancia necesaria a temas concernientes a prevención de riesgo ergonómico, biomecánica corporal; considerándose estos aspectos como importantes a la hora de implementar mejora continua ya que disminuiría considerablemente la puntuación de exposición al riesgo ergonómico.

En el estudio realizado en el Hospital Carlos Andrade Marín por Duran (2018), donde se aplicó la evaluación del método MAPO con un resultado inicial de 13.27 con riesgo elevado, se tomaron medidas de implementar programas de formación a corto plazo, para posterior evaluación con evidente disminución del riesgo a 6.07, dejando en claro como punto importante el nivel de formación sobre el tema.

Las tareas de movilización son realizadas mayoritariamente por el personal auxiliar de Enfermería, junto a una licenciada, en ocasiones se permite la intervención de los familiares a la hora de movilizar, durante actividades de cambios posicionales, baño de esponja y otros procedimientos, lo cual corresponde a actividades en donde es necesario la movilización en pareja debido a altos niveles de riesgo de lesión lumbares. Se analizó que los levantamientos totales corresponden a los pacientes no colaboradores (NC), es decir, pacientes con pluripatologías, geriátricos con cuidados paliativos

Los levantamientos parciales en pacientes parcialmente colaboradores (PC). Corresponden a posquirúrgico de traumatología u otras especialidades, con un total de

pacientes no autónomos de **18** entre no colaboradores y parcialmente colaboradores. Mera (2018) expresa un número mayor de **23** pacientes no autónomos, de igual manera Reyes (2019) refleja un número mucho más alto en cuestiones de pacientes no autónomos con un total de **32** pacientes.

En lo concerniente a equipamientos para movilización, levantamiento y transferencia de pacientes no autónomos, solo se evidencia una camilla que es la que se utiliza generalmente para traslado de los pacientes posquirúrgicos que salen del área de recuperación, confirmándose la falta de equipamientos necesarios para la movilización de los pacientes. En otro estudio realizado por Moreno (2019) en una residencia Geriátrica San Francisco, se indica que cuenta numéricamente con camillas regulables, grúas o elevadores por cada 8 pacientes totalmente no colaboradores cumpliendo el 100 % de lo dispuesto por la norma, además se cumple el criterio de adecuación, ya que el 90% de movilizaciones se realiza de manera asistida, por lo que en el factor elevación se asigna 0.5 como nivel adecuada y suficiente, corroborándose la mayor implementación en este ámbito a instituciones de salud de primer mundo y en países especialmente como España.

Con respecto al factor elevación, cabe indicar que los hospitales donde se aplicó este tipo de estudio, cuentan con mayor capacidad de equipamiento como lo es en el estudio realizado por Reyes (2019) en el Hospital Darío Machuca Palacio, donde el factor elevación se considera con puntuación ya ponderada de **2** significativo de insuficiencia o inadecuación, a diferencia del resultado en el Hospital Básico Esmeraldas que tiene resultado de **4**, significando prácticamente ausencia de equipos para levantamiento. Resultado que difiere del realizado por Freire (2016) en el Hospital José María Velasco Ibarra de Tena, donde se evidencia un valor ponderado de 0.5 del factor elevación (FS), debido a que cuentan con la cantidad de camillas regulables en altura y camas, con 3 nodos de articulación en todas las habitaciones, lo que refleja suficiencia y adecuación necesaria en su área.

De acuerdo a los resultados concernientes al factor ayudas menores, estudios realizados en algunos hospitales, solo en uno de ellos resulta que el factor ayudas menores es adecuado y suficiente con puntuación de **0,5** en todos los demás estudios incluido el presente, el resultado es de ausencia o insuficiencia, lo que significa que no se cuenta con los tipos de equipos para realizar movilización. Como en el estudio de Moreno (2019) en la Residencia Geriátrica San Francisco, donde se explica que sí se cumplen con

criterios de adecuación, pero no el de suficiencia, ya que se dispone del 100% de camas regulables, no se cuenta con tablas de transferencia, por lo tanto, se obtiene un valor FA igual a **1** del factor ayudas menores.

El factor silla de ruedas evidencio que en el presente estudio la puntuación obtenida corresponde a **1**, es decir, no existe la cantidad de silla de ruedas necesaria para la carga de pacientes por servicios. Uno de los estudios donde se encontró suficiencia numérica y características de adecuación con resultado de **1,50**, fue el realizado por Mera (2018) en el Hospital privado con atención especial a pacientes geriátricos en Quito.

La investigación realizada por Bernal, Fernández y Uribe (2018) en el Hospital San Isidro de Manizales, en el que realizaron un estudio diferencial a dos áreas determinadas; Hospitalización 1 en donde se evidenció que esta área cuenta con la cantidad de sillas necesarias para su atención pero que se recomienda el debido mantenimiento preventivo. Mientras que en Hospitalización 2, se evidencio que esta área no cuenta con la cantidad suficiente de sillas de rueda, lo cual implica mayor esfuerzo y desplazamiento durante la movilización de pacientes.

Con respecto a la puntuación media del entorno y medio ambiente (PMbam) de las instalaciones o habitaciones de los pacientes, corresponde a la suma de todos los entornos, como servicios higiénicos, inodoro ducha, medidas de las habitaciones, en donde se realizó la sumatoria correspondiente al proceso y se obtuvo un total de **10.25** que al ponderarlo con los parámetros refleja **1.25** del factor medio ambiente, resultado que refleja adecuación moderada pero que aún carece de inadecuaciones ergonómicas necesarias para atención directa; este resultado guarda relación con el estudio realizado por Duran (2018) en el Hospital Carlos Andrade Marín donde el resultado de la suma de todos los ambientes evaluados suman un total de **9.9** que al ponderarlo refleja como resultado **1.25** lo que indica una falta de planeación e implementación de medidas de seguridad, y medio ambiente ergonómico adecuado para la atención de los usuarios del servicio.

Otros estudios realizados, como el de Taipe (2015) en el Hospital Quito N° 1 de la Policía Nacional del Ecuador, donde existen niveles bajos del entorno y medio ambiente de acuerdo con resultados ya ponderados muestra un valor de **0.75**, puntuación que refleja una gestión oportuna en cuanto a las adecuaciones del entorno del paciente, necesarias para la prevención de afecciones con el personal de atención.

El resultado del índice MAPO aplicado por España (2020) en el Hospital Básico Esmeraldas es de **10.62**, no difiere mucho de los resultados obtenidos en el Hospital Darío Machuca Palacios de Cuenca con **6.8**. En el Hospital Andrade Marín se evidencia un resultado de **13,57** pero con las adecuadas medidas de control a corto plazo como en capacitación, se logró disminuir su nivel de exposición llegando a disminuir a **6,07**. Como resultado en todos los estudios aplicados se supera el nivel de exposición que es de **5** con lo que se podría especificar, que el riesgo de lesiones osteomusculares como lumbalgia está presente como principal enfermedad ocupacional en el personal de enfermería y personal de salud en general. A continuación, se presenta una breve representación de los resultados obtenidos de índice MAPO aplicado por distintos autores.

<b>INDICE MAPO</b>	<b>AUTORES</b>		
	España (2020)	Reyes (2019)	Duran (2016)
<b>0 – 1.5</b>			
<b>1.5 - 5</b>			
<b>5 &lt;</b>	10,62	5,2	13,57 / 6,07

Organizativamente el Hospital Básico Esmeraldas no cuenta con una unidad de salud ocupacional que realice vigilancia de la salud, por ende, no se evidencian datos estadísticos que reflejen el índice de enfermedades laborales, tasa de accidentabilidad, ni los principales riesgos a los que están expuestos el personal de salud.

Con el presente estudio se confirma que uno de los principales riesgos a los que está expuesto el personal de salud de esta institución es el riesgo ergonómico.

Finalmente, esta investigación deja la puerta abierta a próximas investigaciones que complementen este estudio inicial, incluyendo las demás áreas hospitalarias a las que está expuesto el personal de salud a riesgo ergonómico, e incluso con métodos complementarios para mejor valoración de los riesgos laborales.

## CAPITULO 5

### CONCLUSIONES

Una vez realizado el trabajo de investigación, se concluye lo siguiente:

- Se identificó que el nivel de exposición al riesgo ergonómico de movilización manual de pacientes que tiene el personal de enfermería en el servicio de hospitalización de varones del Hospital Básico Esmeraldas, debido a manipulación de pacientes es Alto, representado por un índice MAPO de 10.62 y con un índice aceptable de máximo 5 puntos.
- Se determinó que las características del entorno físico y equipos de ayuda auxiliares relacionadas con el riesgo ergonómico de movilización manual de pacientes de las instalaciones de sala de varones, no cumplen las especificaciones ergonómicas necesarias para la estancia y movilización de pacientes, es decir, movilizar y realizar procedimientos de movilización, aseo y limpieza de los pacientes, tanto en la ducha, baños y entorno general, por lo que se expone altamente a riesgo de lesiones dorso lumbares al personal de Enfermería. No hay existencia de grúas, tablas de transferencia, sábanas deslizantes, equipamientos imprescindibles para levantamiento y transporte de pacientes resaltando la utilización de sábanas para desplazar y movilizar los pacientes, como remplazo a las sábanas deslizante y las tablas de transferencia.
- En cuanto a el objetivo relacionado con la organización de la información dada sobre los procedimientos formativos en el servicio de hospitalización de varones del Hospital Básico Esmeraldas, se evidenció que no existe un plan de capacitación en la institución, en el que se incluyan temas de riesgos laborales, biomecánica corporal y movilización de pacientes

## RECOMENDACIONES

- Es necesario la implementación del departamento de seguridad y salud ocupacional, para mejorar la vigilancia de la salud en el Hospital Básico Esmeraldas.
- Adecuar la infraestructura del medio ambiente del paciente, barandales en ducha, inodoro, habitaciones de las salas de hospitalización.
- Gestionar la adquisición de equipos auxiliares de movilización como de ayuda mecánica, ayudas menores, que mejoren los procedimientos hacia el paciente y disminuyan el riesgo de lesiones, necesarios para el tipo de trabajo que realizan los trabajadores de esta institución de salud.
- Implementar dentro del plan anual de capacitaciones temas referentes a seguridad y salud ocupacional, mecánica corporal de traslado y movilización.
- Posterior a la implementación de mejora continua, volver a estimar valoración MAPO para comparar la mejora de las medidas a mediano y largo plazo implementadas.

## REFERENCIAS

- Aguirre, A. (2019). IESS aumento en 189% pagos de pensiones por riesgo laboral en Ecuador. *El universo*. 1-3.
- Alvares, E., Hernández, A., y Rayo, V. (2010). El riesgo asociado a la movilización de pacientes. *Gestión Práctica de Riesgos Laborales*, (67), p. 26-29.
- Álvarez, E., Hernández, A., Tello, S., y Gil, R. (2012). *Guía para la identificación de peligros ergonómicos*. España: Secretaria de Política Sindical - Salud Laboral UGT Catalunya.
- Anyaipoma, Y., Cadillo, J., & Díaz, L. (2016). *Riesgo ergonómico del profesional de enfermería en el área de centro quirúrgico en el hospital nacional* (tesis de maestría). Universidad Cayetano Heredia. Lima, Perú.
- Arenas, L., y Cantú, O. (2013). *Factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos laborales*. 29(4) México: Med Int Mex.

- Asamblea Nacional Constituyente del Ecuador. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Registro Oficial. Quito, Ecuador: Asamblea Nacional Constituyente.
- Becker, J., P. (2009). Normas ISO 11228 en el Manejo Manual de Cargas. XV congreso internacional de Ergonomía SEMAC. Recuperado de <http://www.semac.org.mx/archivos/congreso11/Pres09.pdf>
- Briseño, C., Fernández, A., Herrera, N., y Enders, J., (2007). Detección y Evaluación de Factores de Riesgos Laborales en el personal de enfermería del sector público. *Revista de Salud Pública*, 11(1), 42-45.
- Casals, J., Gasparyan, A., Martinez, F., Morcuendo, A., Mud, F., y Mud, S. (2016). Documento de consenso en dolor de espalda. (4ta edi.). España: *Edittec*.
- Castañeda, A. (2012). *Evaluación de los Riesgos Relativos a la Manipulación de Pacientes en la Unidad del Centro Quirúrgico del Hospital Provincial Docente*. (tesis de Maestría). Universidad San Francisco. Quito, Ecuador.
- Céspedes, R., Gómez, S., & Becerra, L. (2019). Localización de lesiones osteomusculares por actividades relacionadas con el ejercicio profesional en el personal de salud. *Cultura Del Cuidado*, 16(2), 78-87
- Comunidad Andina. (2003). Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Décimo Primera Reunión del Consejo Andino de Ministros de Relaciones Exteriores de la Comunidad Andina. Antioquia, Colombia.
- Conde, M., Enríquez, E., Jiménez, D., Ruiz, J., y Hazañas, S. (2005). Afecciones inflamatorias de los tendones y de sus vainas sinoviales. (n° 69). *Paseo de la Sierra*, Málaga, España.
- Contador, C. (2014). HSEC Tendinitis y tenosinovitis laborales. Prevención de Riesgo, Seguridad Industrial y Salud Ocupacional. Recuperado de <http://www.emb.cl/hsec/articulo.mvc?xid=443&edi=20&xit=cervicalgia-laboral>.
- Duran, E. (2016). Implementación de medidas de prevención y control de los riesgos ergonómico del personal de enfermería del servicio de neurocirugía del Hospital Carlos Andrade Marín (Tesis de Maestría). Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador.
- Eltayeb, S., Bart, J., Hassan, A., y Bie, R. (2009). Work Related Risk Factors for Neck, Shoulder and Arms Complaints: A Cohort Study among Dutch Computer Office Workers. *Journal of Occupational Rehabilitaton*, 19(4), 315–322.

- Gallo, C. (2009). Preservar nuestra salud prevenir el riesgo de lesiones musculoesqueléticas. Helinotas. Colombia.
- Guillen, M. (2006). Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional. *Revista Cubana de Enfermería*. 22(4), 1-4.
- Gómez, A., Merino, A., Tapia, O., Espinoza, C., y Echeverría, M. (2017). Epidemiología de accidentes de trabajo en Ecuador basados en la base de datos de la seguridad social en los años 2014 – 2016. *Científica*, 15(2), 14-18.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2006). Metodología de la Investigación. México. (4ta Edición). Editorial Best Seller.
- Instituto biomecánico de valencia. (2016). *Prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales en los centros de atención a personas en situación de dependencia en la comunidad valenciana*. Instituto de biomecánica de Valencia Ergoped. Recuperado de <http://ergodep.ibv.org/documentos-de-formacion/2-riesgos-y-recomendaciones-generales/478-posturasforzadas.html>
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social IESS. (2018). Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y salud en el trabajo. Seguro general de riesgo del trabajo. Recuperado de <https://oiss.org/wp-content/uploads/2018/12/decision584.pdf>
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo. (1997). *Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a manipulación manual de cargas*. Real decreto 487 (nº 97). España, BOE.
- Instituto Navarro de Salud Laboral. (2015) *Riesgos por carga física o mental de trabajo*. Instituto Navarro de Salud Laboral. (2da Edición). Recuperado de <http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/74D4E0EE-0BD0-43E1-91BC-235B883C85B1/0/m2ud3.pdf>
- Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud ISTAS. (2007). La prevención en los lugares de Trabajo Guía para una intervención sindical. (5ta edi.). España: *Paralelo Edición SA*,
- Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud ISTAS. (2015). Daños a la salud trastornos musculoesqueléticos. (2da edi.). España: Ccoo.
- Koneggi. (7 de enero de 2019) Riesgos laborales una amenaza que muta y se expande. Recuperado de <https://www.expreso.ec/vivir/trabajo-riesgoslabroales-ecuador-preocupacion-XM2493330>
- Laurig, W., y Vedder, J. (2008). Ergonomía. Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. (nº 29), 110. Recuperado de

<https://www.insst.es/documents/94886/161958/Cap%C3%ADtulo+29.+Ergonom%C3%ADa>.

- Ley Orgánica de Servicio Público. (2010). Derechos de las servidoras y los servidores públicos, son derechos irrenunciables de las servidoras y servidores públicos. Registro Oficial. Quito, Ecuador.
- Madril, E. (2016). Riesgos ergonómicos que con llevan a trastornos músculo esqueléticos en el personal de enfermería en el área materno infantil del hospital de especialidades de las fuerzas armadas del ecuador n°1 (tesis de maestría). Universidad Católica, Quito, Ecuador.
- Mera C, (2018). Evaluación del nivel de riesgo ergonómico presente en el personal asistencial por movilización manual de pacientes geriátricos de un hospital privado (tesis de maestría). Universidad internacional SEK, Quito, Ecuador.
- Mercado, H., y Medina, W. (2017). Nivel de riesgo biomecánico por manipulación manual de pacientes adultos en el área de hospitalización de una institución de salud de alta complejidad en soledad (Tesis de maestría). Universidad Libre Seccional, Barranquilla, Colombia.
- Ministerio de Salud Pública. (2006). Ley Orgánica de Salud. Registro Oficial. Quito, Ecuador: Asamblea Nacional Constituyente.
- Ministerio de Trabajo y Bienestar Social. (1978). Reglamento para el funcionamiento de los servicios médicos de empresas acuerdo 1404. Registro oficial 679. Quito Ecuador.
- Murrell, K. (14 de septiembre de 2010). Prevención de riesgos laborales en el sector agrario. *ASAJA ANDALUCIA*. Recuperado de <http://www.asaja-andalucia.es/prevencion/conceptos.php>
- Organización Internacional de Trabajo. (2007). Convenio sobre el personal de Enfermería, reconocer su aporte, considerar sus necesidades (n° 149). Recuperado de [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_dialogue/---sector/documents/publication/wcms\\_508337.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---sector/documents/publication/wcms_508337.pdf)
- Organización Internacional de Trabajo. (2017). Convenio sobre las prestaciones en caso de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales (n° 121). Recuperado de [https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100\\_ILO\\_CODE:C121](https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C121)

- Organización Internacional de Trabajo. (2017). Convenio sobre los servicios de salud en el trabajo (n° 161). Recuperado de [https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100::NO:12100:P12100\\_ILO\\_CODE:C161:NO](https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100::NO:12100:P12100_ILO_CODE:C161:NO)
- Organización Internacional de Trabajo. (2017). Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores (n° 155). Recuperado de [https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=1000:12100:0::NO::P12100\\_ILO\\_CODE:C155](https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=1000:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C155)
- Organización Internacional del Trabajo. (2020). *La OIT estima que se producen más de un millón de muertos en el trabajo cada año*. [https://www.ilo.org/global/about-thilo/newsroom/news/WCMS\\_008562/lang--es/index.htm](https://www.ilo.org/global/about-thilo/newsroom/news/WCMS_008562/lang--es/index.htm).
- Presidencia de la Republica. (1986). Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores. Decreto Ejecutivo 2393. Registro oficial 997. Quito, Ecuador.
- Prevalia, S. (2013). Riesgos Ergonómicos y Medidas Preventivas en las Empresas Lideradas por Jóvenes Empresarios. Madrid, España: Cursoforum. Recuperado de [http://www.ajemadrid.es/wp-content/uploads/aje\\_ergonomicos.pdf](http://www.ajemadrid.es/wp-content/uploads/aje_ergonomicos.pdf)
- Puello, H., & Amaris, W. (2017). *Nivel de riesgo biomecánico por manipulación manual de pacientes adultos en el área de hospitalización de una institución de salud de alta complejidad*. (Tesis de maestría) Universidad libre seccional. 1Barranquilla, Colombia.
- Reyes, G. (2019). Riesgo ergonómico de personal de enfermería del área de quirófano y hospitalización del Hospital Darío Machuca Palacios (tesis de maestría). Universidad San Gregorio. Portoviejo, Ecuador.
- Rodríguez, D., García, M., Mena, J., Siliò, F., y Maqueda, J. (2009). Enfermedades profesionales relacionadas con los trastornos músculoesqueléticos Epicondilitis. (n° 73), *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo*. Madrid, España.
- Ruiz, L. (2011). Manipulación manual de carga guía técnica del INSHT. Recuperado de <https://www.insst.es/documents/94886/509319/GuiatecnicaMMC.pdf/27a8b126-a827-4edd-aa4c-7c0ca0a86cda>
- Salas, D., y Diaz, L. (2016). *Factores de riesgo asociados a alteraciones osteomusculares de la muñeca en trabajadores del área administrativa de una entidad promotora de salud del departamento de córdoba*. (Tesis de maestría). Universidad de Barranquilla, Colombia.

- Secretaría de Salud Laboral y Medio Ambiente. (2014). Lesiones musculoesqueléticas de origen laboral. (2da edi.). España: Graficas Careaga.
- Segura, K., & Ronquillo, A. (2013). *Factores de Riesgos Ergonómicos que inciden en la salud del personal de enfermería del área de Cuidados Intensivos del Hospital Abel Gilbert Pontón*. (Tesis de maestría) Universidad de Guayaquil, Guayas Ecuador.
- Seguro General de Riesgos del Trabajo. (2016). Resolución CD 513 reglamento del seguro general de riesgo del trabajo. Registro oficial 632. Quito, Ecuador.
- Valecillo, M., Quevedo, A., Lubo, A., Dos Santos, A., Montiel, M., Camejo, M., y Sánchez, M. (2009). Síntomas musculoesqueléticos y estrés laboral en el personal de enfermería de un hospital militar. *Dialnet*, 17(2), 85-95.
- Villarroya, A. (2012). Movilización de pacientes evaluación del riesgo método mapo. *Instituto galego de seguridad y salud ocupacional ISSGA*, 31(1), 1-8.
- Villarroya, A. (2013). Aplicación práctica del método MAPO Hospital Lucus Augusti Lugo. Recuperado de <https://www.insst.es/documents/94886/547461/Aplicaci%C3%B3n+practica+del+metodo+MAPO.pdf/7175337d-d7f2-449d-a70e-d6ce36d115ec>

# **ANEXOS**

## ANEXO 1



Pontificia Universidad  
Católica del Ecuador

SEDE  
ESMERALDAS

### Validación de la Instrumento de la Investigación:

Riesgo Ergonómico de movilización manual de pacientes por parte del personal de enfermería que labora en la emergencia del Hospital Básico Esmeraldas, año 2019

Este instrumento fue desarrollado por el grupo de investigación EPM-Ergonomía del movimiento de ICP CEMOC (Istituto Clínico de Medicina Ocupazionale) de Milán entre 1994 y 1997, siendo validada mediante un estudio epidemiológico de la actividad de cerca de 6900 trabajadores, adaptado al español en el 2006 y contemplada en la ISO/NP TR 12296 "Ergonomics -- Manual handling of people in the healthcare sector" en el año 2011.

Autor: España Heredia Edison


Ítem	Criterios a evaluar				Observación
	Claridad	Coherencia	Inducción a respuesta	Pertinencia	
1:1	✓	✓	✓	✓	
1.1.1	✓	✓	✓	✓	
1.1.2	✓	✓	✓	✓	
1.2	✓	✓	✓	✓	
1.3	✓	✓	✓	✓	
1.4	✓	✓	✓	✓	
1.5	✓	✓	✓	✓	
2.1	✓	✓	✓	✓	
2.2	✓	✓	✓	✓	
2.3	✓	✓	✓	✓	
2.4	✓	✓	✓	✓	
2.5	✓	✓	✓	✓	
2.6	✓	✓	✓	✓	
2.7	✓	✓	✓	✓	

Aplicable:  No Aplicable:

Validado por:	PHD. IGNACIO CARAZO
Cédula de Identidad:	1758477523
Firma:	
Fecha:	26/11/2019

## ANEXO 2

Pontificia Universidad Católica del Ecuador  
Sede Esmeraldas  
Programa de Maestría en Gestión de Riesgos Laborales



Esmeraldas, 03 de diciembre de 2019  
**OFICIO NRO.: PUCese-MGR-2019-00021-OF**

Doctor  
Homero Gutemberg Barrera Arroyo  
**DIRECTOR MÉDICO**  
**HOSPITAL BÁSICO DE EMERALDAS "IESS"**  
En su despacho. -


Distinguido Señor:

Reciba un cordial saludo de quienes conformamos el departamento de la Maestría en Gestión de Riesgos, mención Prevención de Riesgos Laborales.

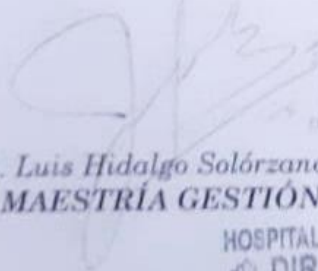
Para la Maestría en Gestión de Riesgos de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Esmeraldas, es objetivo principal el fortalecimiento de los conocimientos de sus estudiantes, para ello tiene dentro del pensum académico de estudios la realización del trabajo de Titulación.


La misiva tiene como objetivo solicitar a usted muy atentamente se otorgue autorización para que el maestrante **LCDO. EDISON STALIN ESPAÑA HEREDIA**, cédula nro. 0803435353, matrícula nro. 12985, del último nivel de la Maestría pueda visitar las instalaciones que usted tan acertadamente dirige con la finalidad de que pueda realizar una Entrevista (aplicación de instrumentos de observación) para el desarrollo de su tesis titulado: **Riesgo Ergonómico de Movilización Manual de Pacientes por parte del personal de enfermería que labora en hospitalización del Hospital Básico Esmeraldas, año 2019.**

Gracias por su valioso aporte que brinda a nuestra Juventud Esmeraldeña y deseo éxitos en sus funciones.

HOSPITAL BASICO EMERALDAS  
  
JEFATURA DE ENFERMERIA  
03/12/2019  
2:47 pm

Atentamente,

  
Mgt. Luis Hidalgo Solórzano  
COORDINADOR MAESTRÍA GESTIÓN DE RIESGOS

  
PUCE  
Sede Esmeraldas  
MAESTRIA EN GESTION DE RIESGOS MENCIÓN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

HOSPITAL BASICO EMERALDAS  
DIRECCIÓN MEDICA  
**RECIBIDO**  
FECHA: 03/12/2019 HORA: 2:47 PM

Dirección Física del Campus  
Apartado postal 17-01-1214  
Telf.: (+593) 0 600 0000 ext. 0000  
Ciudad - Puyo www.puce.edu.ec

