

ANÁLISIS DEL MÉTODO DE CARGA FÍSICA “MAPO”

Análisis del método de carga física “MAPO” para auxiliares de enfermería del área de hospitalización de la Fundación Instituto Neurológico de Colombia Medellín - Colombia

Ana Milena Tamayo Córdoba, Lorena Maritza Alvarado Bello, Tania Jimena Talero

**Trabajo de Grado para optar el título de especialista en Gerencia de la Seguridad y
Salud en el Trabajo**

Director

Yohana Milena Rueda Mahecha

Magíster en Educación

Institución Universitaria Politécnico Gran colombiano

Facultad Sociedad, Cultura Y Creatividad

Escuela de Estudios en Psicología, Talento Humano y Sociedad

Especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Noviembre, 2022

Análisis del método de carga física “MAPO”

Tabla de Contenido

	Pág.
Resumen.....	7
Abstract.....	8
Introducción	9
1. Justificación	10
2. Descripción del Problema	12
2.1. Planteamiento del Problema	12
2.2. Formulación del Problema	13
3. Objetivos	14
3.1. Objetivo General	14
3.2. Objetivos Específicos.....	14
4. Marco Referencial.....	14
4.1. Marco Conceptual.....	14
4.2. Marco Teórico.	18
4.3. Marco Empírico.....	20
<i>4.3.1. Investigaciones Internacionales</i>	<i>20</i>
<i>4.3.2. Investigaciones Nacionales.....</i>	<i>22</i>
4.4. Marco Legal	24
4.5. Marco Contextual.....	25
5. Marco Metodológico.....	26
5.1. Diseño de Investigación.....	26
<i>5.1.1. Fases del Trabajo de Grado</i>	<i>27</i>



Análisis del método de carga física “MAPO”	
5.2. Población Objeto	28
5.3. Técnica e Instrumentos	29
5.3.1. Matriz de Consistencia	30
5.3.2. Operacionalización de variables	31
5.4. Presupuesto	32
5.5. Cronograma	33
6. Resultados	34
7. Conclusiones	53
8. Recomendaciones	54
Referencias	57
Apéndices	64



Análisis del método de carga física “MAPO”

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1 <i>Incapacidades mensuales INDEC</i>	11
Tabla 2 <i>Índice MAPO</i>	17
Tabla 3 <i>Caracterización de la muestra</i>	28
Tabla 4 <i>Matriz de consistencia</i>	30
Tabla 5 <i>Operacionalización de Variables</i>	31
Tabla 6 <i>Presupuesto</i>	32
Tabla 7 <i>Cronograma de actividades</i>	33
Tabla 8 <i>Analítico de hospitalización</i>	36
Tabla 9 <i>Realización de MMP</i>	-
...37; Error! Marcador no definido.	
Tabla 10 <i>Tipología Paciente</i>	38
Tabla 11 <i>Movilización de pacientes en turnos</i>	39
Tabla 12 <i>Especificación de camas</i>	43
Tabla 13 <i>Niveles de suficiencia numerica mayores</i>	44
Tabla 14 <i>Niveles de suficiencia numerica menores</i>	425
Tabla 15 <i>Datos sobre las sillas de ruedas</i>	46
Tabla 16 <i>Descripcion de baños</i>	43
Tabla 17 <i>Información de habitaciones</i>	45
Tabla 18 <i>Formacion de trabajadores</i>	47
Tabla 19 <i>Calculo Mapo</i>	52



Análisis del método de carga física “MAPO”

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1 <i>Rodillo – Tabla para facilitar la movilización de pacientes de cama a camilla.....</i>	41
Figura 2 <i>Sabana para facilitar la movilización de pacientes no autónomos</i>	41
Figura 3 <i>Especificación de camas</i>	43
Figura 4 <i>Sillas de ruedas</i>	45
Figura 5 <i>Baños</i>	48
Figura 6 <i>Información de habitaciones</i>	49



Análisis del método de carga física “MAPO”

Lista de Apéndices

	Pág.
Apéndice A <i>Protección de datos</i>	643
Apéndice B <i>Autorización para aplicar la herramienta MAPO</i>	654
Apéndice C <i>Reps Instituto Neurológico de Colombia</i>	665
Apéndice D <i>Encuesta Cuestionario de lesiones musculoesqueléticas aplicada</i>	676
Apéndice E <i>Resultado de la encuesta</i>	69



Análisis del método de carga física “MAPO”

Resumen

El actual trabajo de investigación tenía como objetivo principal, estudiar el método MAPO, valorando el riesgo biomecánico que tienen los auxiliares de enfermería por la movilización de pacientes, en la Fundación Instituto Neurológico de Colombia, de manera que, para alcanzar el objetivo principal, se debió realizar una caracterización sociodemográfica de la población, además del diligenciamiento del método MAPO, esto por medio del uso de una metodología de tipo mixto descriptivo, con una muestra de 23 participantes se determina el nivel de exposición a factores de riesgo en el ambiente hospitalario.

Se encontró que un 53% de los auxiliares que realizan actividades de movilización manual de pacientes han sentido molestias en la espalda en los últimos 3 meses, y el 23% refiere que llevan con molestias en cuello, hombros, espalda, brazos. Debido a estos hallazgos, el equipo genera conclusiones y formula recomendaciones.

Palabras claves: Auxiliar de enfermería, carga física, movilización de pacientes, riesgo ergonómico, osteomuscular

Análisis del método de carga física “MAPO”

Abstract

The main objective of the current research was to study the MAPO method, assessing the biomechanical risk of nursing assistants for the mobilization of patients, at the Neurological Institute Foundation of Colombia, so, in order to reach the main objective, a sociodemographic characterization of the population had to be performed, in addition to the diligence of the MAPO method, this by means of the use of a descriptive mixed type methodology, with a sample of 23 participants is determined the level of exposure to risk factors in the hospital environment.

It was found that 53% have felt discomfort in the back in the last 3 months, and 23% report that they have discomfort in the neck, shoulders, back, arms, in addition, it was found that the position of nursing assistant is the which refers to a higher percentage of manual mobilization of loads with 45%. Based on these findings, the team draws conclusions and formulates recommendations.

Keywords: Nursing assistant, physical load, patient mobilization, ergonomic risk, musculoskeletal.



Análisis del método de carga física “MAPO”

Introducción

Una enfermedad laboral es aquella que: “es contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar” (Congreso de Colombia, 2012a, p. 1), es decir, una disminución en las capacidades de las personas para ejercer una función específica, originada básicamente por el ejercicio laboral.

Por esta razón, y entendiendo que las personas están en riesgo de sufrir no solo accidentes o incidentes, la Presidencia de la República, (2014), promulgó el Decreto 1477 de 2014 en donde se describen algunas enfermedades laborales, estableciendo en el Grupo XII las enfermedades del sistema músculo esquelético y tejido conjuntivo.

En ese orden de ideas es preciso hacer acotación a lo pronunciado por la OMS, (2013), en el Manual operativo HealthWISE en el módulo 2 explica los “peligros musculo esqueléticos y soluciones ergonómicas”, refiriéndose a que esta enfermedad es más frecuente de lo pensado, además de ser prevenible en el ámbito laboral hospitalario; puesto que estos desórdenes osteomusculares, se originan bien sea por malos movimientos, posturas forzadas o movimientos repetitivos originando así una discapacidad y un ausentismo importante.

Este trabajo de investigación tiene como propósito evaluar la aplicación de la herramienta de movilización manual de pacientes MAPO, un instrumento de gran utilidad y eficacia para identificar el riesgo biomecánico por movilización de pacientes presente en los auxiliares de enfermería en el área de hospitalización de la Fundación Instituto Neurológico de Colombia.

Cuando se identifica los peligros ergonómicos que se ven expuestos los auxiliares de enfermería en el sector salud, se puede relación con la movilización de pacientes, posturas forzadas, trabajos repetitivos, levantamiento de cargas, empuje y arrastre de camas y sillas de

Análisis del método de carga física “MAPO”

ruedas. Cada uno de estas actividades, puede provocar un accidente o enfermedad laboral del sistema musculo esquelético puesto que suponen riesgos de sobrecarga mecánica.

Para alcanzar dicho objetivo, se verifica inicialmente la pertinencia e importancia que este estudio traería para la organización en materia de ayuda para la prevención; seguidamente, se destacan los principales criterios desde el punto de vista teórico, para posteriormente realizar la aplicación de la herramienta MAPO por medio de una entrevista y una inspección al área de hospitalización de la Fundación Instituto Neurológico de Colombia.

Mas adelante, con los resultados obtenidos, se realizan análisis de los mismos se generan conclusiones frente a estos y se hacen recomendaciones que permitan a la Fundación generar acciones preventivas y correctivas que permitan optimizar las condiciones laborales de los enfermeros con respecto a lo biomecánico en el área de hospitalización.

Justificación

Para la ARL SURA, (s. f.) “las lesiones musculo esqueléticas son la quinta causa de ausentismo laboral en todas las empresas, siendo el sector salud el más afectado debido a la movilización manual de pacientes que a diario realizan los auxiliares de enfermería” (parr.1). Desde este punto de vista, el estudio, se realiza para identificar y analizar los riesgos incorporados a esta labor durante el periodo de atención de pacientes en el servicio de hospitalización por parte de los auxiliares de enfermería de la Fundación Instituto Neurológico de Colombia.

Según los indicadores llevados en el área de SST, se puede visualizar que las incapacidades generadas por problemas osteomusculares en lo que va corrido del año 2022 han generado un ausentismo importante en la organización lo cual afecta en costos a la institución, por ausencias, incapacidades, y nuevas ubicaciones de puestos de trabajo e indemnizaciones.



Análisis del método de carga física “MAPO”

Tabla 1

Incapacidades mensuales INDEC

Año	Mes	Grupo Diagnóstico	Eventos	Días
2022	Enero	S. osteomuscular	3	10
2022	Febrero	S. osteomuscular	5	42
2022	Marzo	S. osteomuscular	9	23
2022	Abril	S. osteomuscular	4	36
2022	Mayo	S. osteomuscular	4	6
2022	Junio	S. osteomuscular	6	25
Totales			31	142

Nota. Tomada del indicador de ausentismo de la Fundación Instituto Neurológico de Colombia.

Es por esto, que es necesario implementar estrategias que permitan desarrollar las actividades de los auxiliares de enfermería de acuerdo con criterios de autocuidado y buenas prácticas en aras de minimizar los riesgos ergonómicos.

Para realizar este análisis, se utilizó la herramienta MAPO (Movilización asistencial de Pacientes hospitalizados), ya que, a diferencia de otros métodos, este tiene en cuenta diversos factores de riesgo de forma completa y no parcial.

En este orden de ideas, al realizar el análisis e identificación de riesgos utilizando el método, los resultados se evidenciarán a través de una serie de propuestas orientadas a aminorar accidentes e incidentes por la movilización de pacientes. Se propone de igual manera, la relevancia de la salud y las adecuadas condiciones de trabajo, mostrando lo beneficioso de implementar el método propuesto en cuanto a disminuir incapacidades y aporta aspectos de manera positiva y en beneficio no solo para la Fundación Instituto Neurológico de Colombia, sino a mejorar la salud de los auxiliares de enfermería.

Por último, este proyecto nos permitirá fortalecer los conocimientos sobre seguridad y salud en el trabajo, obtenidos durante la especialización.



Análisis del método de carga física “MAPO”

Descripción del Problema

1.1.Planteamiento del Problema

A nivel global los empleados de cualquier empresa están expuestos a factores y condiciones que ponen en riesgo su salud, independientemente del área de trabajo o del tipo de trabajo que desempeñan. A nivel general, Segura, (2019) afirma que: Numerosos estudios a nivel mundial confirman que todo ejercicio productivo está acompañado de algunos factores que afectan la salud física, mental y social de los trabajadores. Pero a las enfermeras, los riesgos a los que se enfrentan son complejos debido a su medio de trabajo. Un ejemplo, son ciertas acciones y procesos iterativos que pueden ser perjudiciales para la salud o potencialmente mortales.

Según la OMS (2017) afirma que la forma de los puestos de trabajo, las relaciones con los líderes del área, los factores psicosociales relacionados a carga de trabajo, distribución ergonómica y poca preparación para el trabajo se consideran riesgos laborales continuos.

Para esta autora, en Colombia y gracias a estudios y a encuestas aplicadas por el ministerio del trabajo y de salud, han reconocido que: “los trabajadores de servicios de salud refirieron exposiciones ocupacionales relevantes.

Segura (2019) Por otra parte, describe que:

En cuanto a las posiciones que generaban fatiga y movimientos repetitivos de los miembros superiores, los datos arrojaron un 63.10% y un 62.75%, de exposición; seguido del dato por exposición a agentes biológicos, cuyo porcentaje fue de 30.08%, esto considerando lo encontrado en la encuesta de condiciones de salud laboral realizada en Colombia. (p. 7).

En la Fundación Instituto Neurológico de Colombia (INDEC), la problemática que se presenta está relacionada al impacto que ocasiona en la salud y la tendencia del riesgo de

Análisis del método de carga física “MAPO”

afecciones lumbares en el personal objeto de estudio por el traslado de pacientes. Se identifica que a pesar de que los enfermeros poseen una serie de recursos materiales para el traslado de pacientes, muchos de ellos no los emplean por lo que requiere la implementación de esfuerzo físico superior al que se realiza con los recursos de arrastre. Así mismo se evidencia que no se emplean posturas corporales adecuadas para la acción de movilizar al paciente de la silla a la cama o viceversa, de igual forma al momento de trasladarlo de la silla al área que se requiera.

En este orden de ideas, se percibe en los colaboradores un incremento de sintomatologías dolorosas en zonas como espalda, y la región sacra, debido a que durante el día son pocas las veces que paran para descansar, por lo general siempre permanecen en postura de bipedestación. Así mismo, al realizarse la evaluación de los puestos de trabajo se evidencia que no hay hábitos de preparación previos a la ejecución de las actividades; estiramiento o calentamientos, al igual que no se evidencia la aplicación de pausas activas de forma continua. Se observa que la problemática no se asocia tanto a la calidad y disposición de los puestos de trabajo como tal, sino a las acciones propiamente realizadas por los auxiliares.

Seguidamente, es conveniente reconocer que las enfermedades del sistema osteomuscular, equivalen a un 16% de las incapacidades presentadas en lo corrido del año 2022, siendo la segunda causa de ausentismo por incapacidad médica más representativa. La actividad de movilización manual de pacientes en estancia de hospitalización es el riesgo laboral que más aporta a este porcentaje. Es por esto que se pretende evaluar el nivel de riesgo biomecánico en la región lumbosacra por movilización de pacientes por medio del método MAPO, que mide cuanto se está expuesto el trabajador, al riesgo por realizar traslados de pacientes con limitación de la movilidad.

1.2. Formulación del Problema

Análisis del método de carga física “MAPO”

¿Cuáles son las ventajas de utilizar la técnica “MAPO” (Movilización asistencial de pacientes hospitalizados) para evaluar el riesgo biomecánico de la zona lumbar al que están expuestos los auxiliares de enfermería de la Fundación Instituto Neurológico de Colombia de la Ciudad de Medellín, por movilización manual de pacientes no autónomos?

Objetivos

1.3.Objetivo General

Evaluar el compromiso biomecánico en la zona lumbar por movilización de pacientes no autónomos al que se encuentran expuestos los enfermeros del servicio de hospitalización de la Fundación Instituto Neurológico de Colombia, a través de la herramienta MAPO.

1.4.Objetivos Específicos

- Caracterizar socio demográficamente el grupo de personas a la que se aplicara el método MAPO, para conocer a fondo sus necesidades.
- Utilizar correctamente esta herramienta para precisar el nivel de riesgo resultante de la movilización manual de pacientes por parte de los auxiliares de enfermería del área de hospitalización del Instituto Neurológico de Colombia.
- Presentar sugerencias de acuerdo a los resultados obtenidos en la aplicación del método.

Marco Referencial

1.5.Marco Conceptual.

La ergonomía se encarga de adaptar los lugares de trabajo, las herramientas y las tareas de acuerdo a las capacidades y posibilidades del trabajador, para aumentar su comodidad y disminuir fatigas y enfermedades. La movilización manual de pacientes implica movimientos de levantamiento, sostenimiento, empuje y arrastre para colocar a la persona en una determinada posición. Por esta razón, la evaluación y análisis ergonómico del lugar de trabajo debe realizarse

Análisis del método de carga física “MAPO”

con una herramienta que permita visualizar que la actividad a realizar y el puesto de trabajo sean seguros y saludables.

Los trastornos musculoesqueléticos, es una lesión inflamatoria o degenerativa que afectan principalmente a la espalda, el cuello y los hombros, que se producen o agravan por actividades como levantar, empujar, halar. Frecuentemente son el resultado de combinar factores físicos, organizativos, individuales, biomecánicos, trabajo estático o dinámico, postura forzada, movimientos repetitivos.

Algunos métodos que miden los riesgos biomecánicos son:

- El Método LEST que tiene como objetivo Evaluar objetivamente el trabajo, a través de 5 aspectos: Entorno físico, carga física, carga mental, carga psicosocial y horario de trabajo.
 - El Método JSI, evalúa el trauma acumulativo en las actividades donde se usa la mano y la muñeca, debido a movimientos repetitivos, a través de 6 variables: Duración del esfuerzo por minuto, intensidad del esfuerzo, movimientos de la mano y muñeca, velocidad del trabajo y horario de trabajo. Este método no considera los golpes o vibraciones de la actividad.
 - El Método OCRA, que evalúa el riesgo de manipulaciones repetitivas y de alta frecuencia asociadas con maquinaria o tareas que pueden provocar lesiones en las extremidades superiores.
 - Método RULA, que evalúa posturas que implican mayor estrés postural, solo evalúa posturas individuales, y no secuencias de posturas, debe aplicarse a ambos lados del cuerpo por separado.
-
-

Análisis del método de carga física “MAPO”

- Método OWAS que evalúa el riesgo postural o incomodidad por sobrecarga que afectan la columna lumbar, identificando y eliminando las posturas forzadas que causan la incomodidad, es muy utilizado para evaluar riesgos laborales en el sector de la construcción
- Método REBA, evalúa tanto posturas estáticas como dinámicas y los cambios bruscos de posturas que son impredecibles durante el desarrollo de una tarea.
- Metodología MAPO: El Instituto Clínico de Medicina Ocupacional de Milán, analizó y realizó un estudio epidemiológico de la actividad de movilización de pacientes en estancia hospitalaria en cerca de 6900 trabajadores de 200 hospitales en Italia. Es un método de estudio de manipulación manual de cargas específico para el sector salud, que no solo cuantifica el riesgo biomecánico, sino que también tiene en cuenta variables organizativas que señalan la frecuencia de la manipulación, la valoración del riesgo por sobrecarga específicamente en regiones como la lumbar al momento de desplazar a los pacientes

El método MAPO, contempla los siguientes elementos:

- Paciente No colaborador / operador (NC/OP): Relación entre pacientes no autónomos y el número de trabajadores en un turno de 24 horas, presente en los diferentes turnos.
- Factor de elevación (FS): Idoneidad de equipos de ayuda para levantar pacientes no autónomos.
- Pacientes poco colaboradores (PC/O): Proporción de pacientes parcialmente autónomos y el número de trabajadores en un turno de 24 horas, presente en los diferentes horarios de trabajo.
- Factor de ayudas menores (FA): Idoneidad de ayudas menores durante la movilización del paciente parcialmente colaborador.
- Factor sillas de ruedas (FC): Número de sillas de ruedas que se tienen en el servicio



Análisis del método de carga física “MAPO”

- Factor del entorno (Famb): Adecuación del ambiente (habitaciones) donde se encuentran los pacientes.
- Factor de formación (FC): Capacitación específica sobre movilización manual de paciente.

Cálculo del Índice: es una fórmula matemática

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

Tabla 2
Índice MAPO

Clasificación	Exposición	Índice	Valoración
AUSENTE	AUSENTE	0	No se realizan tareas de movilización manual de pacientes.
IRRELEVANTE	ACEPTABLE	0,1-1,5	El riesgo es insignificante. La prevalencia de lumbalgia es la misma que en la población general
MEDIA	Exposición MEDIA: Se debe intervenir a medio/largo plazo * Suministro de equipos de ayuda *Vigilancia hospitalaria *Capacitación	1,51-5	Las enfermedades lumbosacras puede tener una ocurrencia 2,4 veces mayor que el caso anterior.
ALTA	Exposición ELEVADA: Se debe intervenir de intervenir a corto plazo * Dotación de equipos de ayuda *Vigilancia sanitaria *Formación	>5	El dolor lumbar puede tener una ocurrencia de hasta 5,6 veces mayor que la exposición media

Nota. Donde se evidencia los valores de referencia de los resultados del MAPO. Tomado de la herramienta MAPO (2017).

Así mismo, dentro de los conceptos adecuados y necesarios para estructurar la investigación actual, se tiene en cuenta definiciones como la de Carga física que según el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo - INSST, (2018) se comprende como todos aquellos

Análisis del método de carga física “MAPO”

requerimientos físicos a los que están sometidas los colaboradores al momento de realizar sus trabajos (p.8). Por otra parte, el mismo instituto distingue el concepto de Carga física dinámica como aquel que es el indicador de la carga física y se distingue por aquellos movimientos que se repiten y las cargas pesadas a las que están expuestos los colaboradores (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo - INSST, 2018, p. 8). Así mismo, conceptualizan lo que es la carga física estática y que de igual forma es parte del indicador de riesgo por carga física, distinguiéndose por la práctica de posturas inadecuadas tanto de bipedestación y sedestación.

Cabe agregar, que se reconoce como desordenes musculo esqueléticos (DME) a todas estas alteraciones que involucran sistema óseo y muscular por diversos y múltiples causantes. En muchos casos se considera que las afecciones de salud por DME están ligadas a factores de tipo ergonómico; entendiéndose como tal la ergonomía como aquella que relaciona trabajo y hombre y como desde ésta se ve afectada la anatomía o la capacidad física del trabajador.

1.6. Marco Teórico.

La literatura disponible ha mostrado una estrecha correlacion entre el riesgo de movilizar pacientes y la posibilidad de desarrollar enfermedades osteomusculares, esto se ha visto asociado directamente con la sobrecarga mecánica a la que se ven expuestas estas personas (Cantarella et al., 2020), de hecho, en la actualidad es ampliamente conocido que las enfermedades musculo esqueléticos relacionados con el trabajo son mucho más frecuentes entre los trabajadores de la salud en relación con otras áreas laborales, además también se sabe que tienden a afectar el área lumbar, cervical y los hombros, esto incluye lesiones definitivas como por ejemplo desgaste de los discos intervertebrales (Menoni et al., 2022).

Análisis del método de carga física “MAPO”

Para Brand et al., (2017) “esta problemática suscita un gran interés puesto que se relaciona con incapacidad laboral en el personal de salud y pérdida de productividad, con ello también se desencadenan costos adicionales para las instituciones de salud” (p. 76).

En la actualidad, se están aplicando diversas tecnologías que ayudan a prevenir las enfermedades musculo esqueléticas asociados con el rol profesional, una de ellas es la implementación de sistemas robotizados que ayudan a detectar posturas inadecuadas sin embargo no están siempre disponibles, por esta razón se siguen usando herramientas con ya algunos años de precedente y que han funcionado bien bajo el objetivo de reducir estos riesgos (Ranavolo et al., 2020).

En este propósito, con el objetivo de evaluar la movilización del paciente y disminuir los problemas de salud derivados de ello se han desarrollado diferentes métodos entre los cuales se destaca el método MAPO surgido en 1999 y validado por diversos estudios (Cantarella et al., 2020). Los resultados de su implementación han sido sumamente beneficiosos, de hecho, los diferentes estudios de validación disponibles en la literatura evidencian que su aplicación se ha asocia con menor incidencia de dolor lumbar agudo en el personal de salud, constituyéndose como una herramienta eficiente en la reducción de enfermedad laboral derivada de la manipulación manual de pacientes (Battevi & Menoni, 2012).

Significa entonces, que el método MAPO básicamente permite valorar el riesgo de lesión lumbar procedente de la manipulación de pacientes en el contexto de la atención en salud y tiene como ejes: El trabajo, cantidad de manipulaciones, tipo de pacientes, equipamiento, condiciones ambientales y capacitación de los operadores (Martín, 2016, p.5). Con la meta de identificar el nivel de riesgo ergonómico de los colaboradores encargados de la movilización del paciente, el método MAPO plantea los siguientes factores determinantes del riesgo: proporción de pacientes

Análisis del método de carga física “MAPO”

no colaboradores & empleado, ayudas mayores (elevación), ayudas menores, uso de silla de ruedas, ambiente de movilización y capacitación del trabajador (Menoni et al., 2022); todos estos son los factores que se deben evaluar con el fin de obtener el índice MAPO que orientará sobre el nivel de riesgo al que los trabajadores están expuestos.

El trabajo propone como objetivo evaluar el nivel del riesgo ergonómico de la zona lumbar al que se ven expuestos los auxiliares de enfermería del servicio de hospitalización de la Fundación Instituto Neurológico de Colombia y a partir de ellos generar una serie de recomendaciones que permitan reducir dichos riesgos a partir de la aplicación del método, para ello, se plantea la necesidad de hacer una búsqueda exhaustiva de la literatura disponible y de esta manera hacer un abordaje con una visión holística del problema; después de hacer un análisis riguroso es necesario identificar las variables que plantea el método MAPO como determinantes de riesgos ergonómicos en la movilización del paciente, de hecho, la herramienta MAPO aporta una serie de fichas de evaluación que listan dichas variables, que a su vez corresponden con los factores determinantes previamente mencionados, con su diligenciamiento es posible calcular el nivel de exposición al riesgo y además identificar las falencias propias de la institución que a su vez serán las bases de las recomendaciones finalmente propuesta.

1.7. Marco Empírico

1.7.1. Investigaciones Internacionales

Correa Puma et al., (2019), en su trabajo de investigación titulado Ergonomía del trabajo de enfermeras en el manejo manual de pacientes con metodología REBA y MAPO, tuvo como finalidad estudiar la postura de trabajo y movimiento manual de cargas, efectuado por 15 enfermeras con más de 6 meses de antigüedad en el cargo y una edad promedio de 39 años de un

Análisis del método de carga física “MAPO”

hospital en Ecuador; se utilizó el método MAPO para evaluar riesgo por sobrecarga mecánica. El estudio arrojó un nivel de riesgo medio, que implica dolencias lumbares.

Por otro lado, Martín, (2016), desarrollo un estudio descriptivo observacional en una sala de cirugía de un hospital de Madrid, titulado Ergonomía aplicada a la movilización de pacientes en un servicio de hospitalización mediante el método MAPO, la muestra se realizó con 47 trabajadores entre auxiliares de enfermería y celadores, tras la evaluación de cargas físicas con el método MAPO, llego a la conclusión de que el nivel de riesgo es mínimo y no se necesita intervención, pero la autora ratifica que es importante hacer estos estudios para garantizar la salud de los trabajadores.

Seguidamente, La Escuela Nacional de Medicina del trabajo Instituto de Salud Carlos III (2010), efectuó una Guía Práctica de Salud Laboral para la valoración de los trabajadores con riesgo de lumbalgias por carga física basado en el método MAPO (Movimiento y Asistencia de los Pacientes hospitalizados).

De la misma forma, Correa Puma et al., (2019), en su trabajo Evaluación ergonómica en un hospital de tercer nivel, realizan un estudio observacional descriptivo, con una muestra de 411 empleados de la salud de las áreas de emergencia, neurología y traumatología, el resultado es que en el hospital existe riesgo ergonómico por la manipulación de carga física (manipulación de pacientes) y que están debían ser intervenidas para evitar la aparición de enfermedades profesionales.

Ahora bien, Montoya Díaz et al., (2010). En su estudio sobre Lesiones osteomusculares en trabajadores de un hospital mexicano y la ocurrencia del ausentismo, concluye que este tipo de morbilidades, causadas por las condiciones ergonómicas del ambiente, material y método utilizado



Análisis del método de carga física “MAPO”

en la realización de la actividad de movilización de pacientes, pueden provocar ausencia laboral que son necesarias intervenir para no causar perjuicios al hospital.

Por consiguiente, Duran Paredes et al., (2016), en su investigación sobre los riesgos ergonómicos a los que están expuestos los trabajadores sanitarios Hospital Carlos Andrade Marín (HCAM) de Quito, identifico los riesgos ergonómicos por movilización manual de pacientes, mediante la aplicación de métodos de movilización hospitalaria de apoyo al paciente (MAPO), con un resultado 13,57 como valor del Índice MAPO, lo cual indica un nivel de exposición Alto para adquirir enfermedades musculo esqueléticas.

Para finalizar, Castañeda Lara, s. f (2022), El objetivo de este estudio fue describir los riesgos asociados a la manipulación manual en pacientes del Centro Quirúrgico del Hospital Estatal Docente Ambato (HPDA). Este estudio se realizó en la unidad del Centro Quirúrgico HPDA con una población de 30 enfermeras (incluidas enfermeras y auxiliares de enfermería) repartidas en 3 turnos. Los resultados de la evaluación muestran un riesgo moderado de 3.32 por lo tanto intervención de los trabajadores es mediano y largo plazo.

1.7.2. Investigaciones Nacionales

En cuanto a nivel nacional, Puello & Medina, (2017) realizan un estudio descriptivo en el área de hospitalización en un hospital de alta complejidad del Municipio de Soledad Atlántico titulado “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 2016” (p. 1).

Este estudio ayudó a analizar variables asociadas a accidentes, enfermedades y ausentismo derivados del manejo de pacientes hospitalizados, aunque cabe señalar que, al momento del estudio, no se han reportado enfermedades ocupacionales por lesiones musculo esqueléticas.



Análisis del método de carga física “MAPO”

Mientras, Babativa, (s. f.) en su investigación Análisis de los riesgos ergonómicos asociados al personal de enfermería durante la atención al paciente en el servicio de urgencias. Realizan una investigación en el área de urgencias de un hospital. En su estudio evidencian que el riesgo ergonómico, está latente en la mayoría de hospitales, ya que estos no cuentan con herramientas mecánicas y tecnológicas que faciliten la actividad de movilización de pacientes.

Sin embargo, Osorio et al., (2018) Aplicaron el método “MAPO” para evaluar el nivel de riesgo biomecánico por movilización de pacientes en auxiliares de enfermería del hospital general, que arrojó un nivel alto de exposición a riesgo de enfermedad lumbar, lo que determinó que se debían intervenir algunas áreas del hospital como son las de estancias de adultos mayores.

Por su parte, López, Blanca Mayerly et al., (2022), en su trabajo Estrategias Para la Prevención de Enfermedades Osteomusculares en el Personal de Auxiliares de Enfermería de la Clínica Colombia de Bogotá, buscaron estrategias para la prevención de trastornos biomecánicos en auxiliares de enfermería de una clínica médica en Bogotá, Colombia expuestos a factores de riesgo constitutivos de estrés laboral, lesiones musculoesqueléticas, ausentismo y bajo rendimiento.

Por último, Zuluaga Vizcaya, Kelly Alexandra & Estrada Muñoz, Jairo, (2018), aplicaron el método MAPO, para evaluar los riesgos biomecánicos de la movilización de pacientes que enfrentan los cuidadores de pacientes internados domiciliarios con algún grado de discapacidad motora. El estudio arrojó un índice de riesgo MAPO de 18,7. Concluyendo que los cuidadores de pacientes hospitalizados corren un alto riesgo biomecánico para la columna lumbar.

Con lo anteriormente expuesto, referente a los marcos conceptual, teórico y empírico permite que se tenga una claridad en relación a teorías y acercamientos investigativos del tema planteado en la presente investigación. Esta información ayuda a conocer los aportes y las líneas

Análisis del método de carga física “MAPO”

teóricas que soportan la investigación, al mismo tiempo, recopila información encontrada y relevante para posteriormente poder realizar el análisis y la interpretación a partir de esta información y los resultados evidenciados.

1.8.Marco Legal

El marco legal es el soporte normativo que permite darle mayor sustento y solidez a la temática de la investigación, para esto es conveniente referir aquellas normas que son relevantes. Inicialmente se refiere el código Sustantivo del Trabajo: Artículo 39, 41, 42, 46, donde se habla de las generalidades el contrato de trabajo, condiciones, funciones, horarios. En esta ley se hace énfasis en elementos primordiales que enlazan a la empresa con el trabajador; en este caso el contrato, el alcance del mismo y sus implicaciones legales. Se resalta de igual forma, el compromiso y la importancia que tiene para la empresa diseñar el contrato de tal forma que quede plasmada información como el tiempo, el salario y funciones (Ministerio de Protección Social, 2011).

En este orden de ideas, es conveniente referir la Ley 9 de 1979 específicamente los artículos 80, 81 y 95. Esta ley intenta situar la importancia de la prevención y el cuidado de los peligros a los que pueden estar expuestos los trabajadores. Se describen la prioridad que debe tener la organización en pro de evitar riesgos asociados a agentes físicos, químicos, biológicos, orgánicos y mecánicos. Hay un gran énfasis en el papel de preservar la salud e integridad del trabajador a través de la implementación de dichas normas. De forma muy clara se resalta la necesidad de diseñar e implementar evaluaciones y revisiones de los puestos de trabajo, equipos y herramientas que son habitualmente utilizadas por el trabajador(Congreso de Colombia, 1979).

Así mismo con la Resolución 1016 de 1989 se insta a las instituciones a implementar planes basados en la organización clara y evidente de acciones orientadas a la prevención por lo que la



Análisis del método de carga física “MAPO”

medicina, la higiene y la seguridad se basan en ese elemento. Es vital que la salud desde esta resolución es abordada más allá de lo individual y enfocada en lo colectivo u organizacional. Con la ley 31 de 1995 que trata sobre los riesgos laborales, se pretende y determina los lineamientos y responsabilidades que permitan los elementos para favorecer la salud del trabajador ante riesgos referidos al trabajo, buscando coherencia y eficacia (Ministerio del Trabajo, 1989).

Seguidamente, con el decreto ley 1295 de 1994 donde se establece el sistema general de riesgos profesionales; la intención claramente es ofrecer entornos y espacios laborales de calidad que eviten los riesgos de accidentes e incidentes, pero al mismo tiempo que fomente una cultura de salud preventiva en todos los espacios (Ministerio de Gobierno, 1994).

La gran diferencia de las normativas en Colombia a otras a nivel regional es que buscan cubrir todos aquellos flancos débiles que puedan darse en la seguridad del trabajador, pero al mismo tiempo pretende ofrecer elementos de calidad, por ejemplo, en el Decreto 1477 de 2014 se realiza una descripción de las enfermedades laborales, creando una clasificación clara y precisa (Presidencia de la República, 2014). Al igual que con el decreto 1072 del 2015 que traza el SG-SST, la forma correcta y procesual que debe tener en cuenta las empresas para el fomento de la seguridad y la salud de los colaboradores (Presidencia de la República, 2015).

1.9. Marco Contextual

La Fundación Instituto Neurológico de Colombia es una institución de alta complejidad ubicada en la ciudad de Medellín, Colombia que ofrece servicios de salud en neurología, neuropediatría, neurocirugía, neuropsicología, fisiatría, psicología, psiquiatría y ortopedia, cuenta con alrededor de 71 camas disponibles entre sus diferentes servicios (Fundación Instituto Neurológico de Colombia (INDEC), s. f.), debido a sus características consideramos que es una

Análisis del método de carga física “MAPO”

institución de alta exigencia laboral y por ende con una alta posibilidad de incurrir en riesgos ergonómicos que podríamos identificar y prevenir.

La institución cuenta con un programa de prevención de desórdenes musculoesqueléticos (DME), que tiene como objetivo general disminuir el riesgo de manifestar los mismos, mediante los factores relacionados con DME en el entorno de trabajo por medio, de su SG-SST que pretende mejorar las condiciones laborales para los colaboradores y partes interesadas. Ha establecido una metodología para la realización de manera correcta el reporte e investigación de incidentes laborales, Accidentes de Laborales, Condiciones inseguras, Condiciones de Salud, y Emergencias Potenciales. Bajo los parámetros de la Resolución 1401 de 2007 y el Sistema General de Riesgos Laborales Ley 1562 de 2012. Por lo tanto, todo accidente e incidente laboral debe ser reportado inmediatamente al jefe y a seguridad y salud en el trabajo.

Según datos de la matriz de riesgos elaborada por Seguridad y Salud en el trabajo, se encuentran que los auxiliares de enfermería están principalmente expuestos a riesgos de tipo biológico, psicosocial y ergonómico (posturas forzadas, manipulaciones cargas).

Marco Metodológico

1.10. Diseño de Investigación

Para conseguir los objetivos planteados en este documento se consideró la necesidad de formular un estudio de tipo mixto descriptivo, en un grupo de personas expuestas a factores de riesgo en el ambiente hospitalario y posteriormente al aplicar la estrategia MAPO se hizo el mismo tipo de análisis con el fin de evaluar cuantitativamente la incidencia de factores de riesgo en el contexto de la aplicación de la estrategia MAPO (Montoya Díaz et al., 2010).

Análisis del método de carga física “MAPO”

En la primera etapa del estudio se aplicó una encuesta que nos permitió aproximarnos a la problemática planteada en torno a la movilización de pacientes y las posturas perjudiciales; el grupo que se evaluó fue el personal auxiliar de enfermería del área de hospitalización de la Fundación Instituto Neurológico de Colombia. En el proceso se respetó el anonimato de los participantes en el estudio (Congreso de Colombia, 2012).

Con la información obtenida se procedió a hacer una aplicación de la herramienta MAPO, esperando que con dicha intervención el nivel de riesgo biomecánico lumbar sea intervenido sustancialmente. Los resultados de las encuestas fueron asentados en la herramienta “Excel” con el fin de crear una base de datos que facilite el análisis de estos; posteriormente, con los datos ya consignados se evaluó la utilidad de la aplicación de la herramienta MAPO en esta población

1.10.1. Fases del Trabajo de Grado

La aplicación de la metodología MAPO se realiza en dos partes.

- Parte 1: Consiste en realizar una entrevista con la coordinadora de enfermería líder del servicio, con el objetivo de recoger toda la información relacionada con la organización, formación, número de camas, trabajadores presentes en la manipulación manual de pacientes en cada turno, promedio de pacientes no autónomos presentes en el servicio y la cantidad de acciones que permitan realizar el proceso de movilización de forma manual y con sus herramientas de apoyo.
 - Parte 2: Consiste en observar de forma directa el servicio o lugar de trabajo, la infraestructura y los equipos de ayuda auxiliares, como son las sillas de ruedas grúas, sábanas de deslizamiento, tabla de deslizamiento, cama regulable en altura, el baño y la habitación. Por último, se verificar la información recogida en la entrevista con la jefe de enfermería.
-
-

Análisis del método de carga física “MAPO”

1.11. Población Objeto

Los pacientes en condiciones clínicas que necesitan ser movilizados o levantados en el área de hospitalización, trae como consecuencia, trabajadores expuestos a riesgo de sobrecarga biomecánica, la Fundación Instituto Neurológico de Colombia por ser una clínica que asiste a personas con enfermedades del sistema nervioso, con compromiso multisistémico, pacientes que carecen de capacidad motriz para moverse por sí solos y que el acompañamiento de una persona, tiene latente este peligro ergonómico relacionado con el esfuerzo físico, que puede ocasionar un trastorno musculoesquelético, que debe ser evaluado de manera específica mediante la normatividad vigente y los métodos adecuados, debido a su incidencia en el porcentaje de ausentismo.

El personal de hospitalización se encuentra constituido por 44 profesionales de salud, entre ellos encontramos, médicos neurólogos, médicos generales, residentes, enfermeras jefes, auxiliares y camilleros; En mayor porcentaje está el grupo de auxiliares de enfermería.

1.11.1. Muestra

La Fundación Instituto Neurológico de Colombia, en el área de hospitalización cuenta con 27 camas y 23 auxiliares de enfermería asistenciales, el 65% de ellas son mujeres en un rango de edad entre 18 y 54 años. Que trabajan en turnos rotativos de 12 horas cada uno. La muestra objeto de estudio fue este personal, que son los que realizan frecuentemente la movilización de pacientes

Tabla 3

Caracterización de la muestra

Auxiliar de Enfermería	Edad en años	Genero	Estatura en Metros	Peso en kilos	Años de servicio como Auxiliar de Enfermería	Mano Dominante
1	> de 46	Femenino	1,65	70	10	Derecha
2	> de 46	Femenino	1,65	69	21	Izquierda
3	18-25	Femenino	1,7	79	0,5	Derecha
4	18-25	Masculino	1,65	62	3	Derecha
5	26-35	Femenino	1,55	68	8	Derecha

Análisis del método de carga física “MAPO”

6	26-35	Femenino	1,67	69	6	Derecha
7	26-35	Femenino	1,7	71	15	Derecha
8	26-35	Femenino	1,53	66	10	Derecha
9	26-35	Masculino	1,74	84	9	Derecha
10	26-35	Femenino	1,58	70	9	Derecha
11	26-35	Femenino	1,58	57	2	Derecha
12	26-35	Femenino	1,61	75	9	Derecha
13	26-35	Femenino	1,56	74	12	Derecha
14	26-35	Femenino	1,56	74	12	Derecha
15	26-35	Masculino	1,7	78	8	Derecha
16	36-45	Masculino	1,65	74	10	Derecha
17	36-45	Femenino	1,54	74	22	Derecha
18	36-45	Masculino	1,78	83	3	Derecha
19	36-45	Femenino	1,58	74	17	Izquierda
20	36-45	Femenino	1,65	62	3,5	Derecha
21	36-45	Masculino	1,65	78	18	Derecha
22	36-45	Masculino	1,8	70	18	Izquierda
23	36-45	Masculino	1,85	80	12	Derecha

1.12. Técnica e Instrumentos

En el desarrollo del estudio y con el fin de tener un mejor panorama se decidió realizar una visita al servicio de hospitalización de la Fundación Instituto Neurológico de Colombia con el fin de observar los factores que influyen en la exposición a los riesgos al momento de realizar el traslado del paciente de un sitio a otro teniendo en cuenta: cuantos trasladan al paciente, morfología del paciente, capacitación del auxiliar, con que equipos cuentan, traslado del paciente, equipos mayores y menores, sillas de ruedas y sanitarios, como medio para obtener los datos necesarios para el desarrollo del estudio; consideramos que el uso de la encuesta, es apropiado porque permite crear un sistema de comunicación imparcial con el evaluado y llegar de esta manera a encontrar datos de calidad para el desarrollo del estudio. En ella se intentó determinar los factores de riesgo.

La observación del puesto de trabajo tiene en cuenta una serie de elementos al observar al trabajador, en este caso: manipulación adecuada del paciente, su postura, intensidad del esfuerzo

Análisis del método de carga física “MAPO”

y el espacio donde realiza el trabajo, todo esto con la intención de conocer y medir que se requiere en cuanto a la ergonomía necesaria para el desarrollo del trabajo.

Se aplicó el instrumento MAPO (Movilización Manual de Pacientes), que tiene como propósito evaluar y estimar el nivel de riesgo ergonómico en la zona lumbar al que se encuentran expuesto el personal de enfermería del área de hospitalización, el mismo instrumento estuvo conformado por 7 ítems de entrevista estructurada, las respuestas de los ítems son concretas y llenan las expectativas.

1.12.1. Matriz de Consistencia

Tabla 4

Matriz de consistencia

Problema General	Objetivo General	Hipótesis	Tipo de Estudio
La movilización de pacientes se relaciona con un riesgo alto de enfermedades osteomusculares en el personal de la salud	Evaluar el riesgo biomecánico en la zona lumbar por movilización de pacientes no autónomos al que se encuentran expuestos los auxiliares de enfermería del servicio de hospitalización de la Fundación Instituto Neurológico de Colombia, a través de la herramienta MAPO	La ventaja de la aplicación de la herramienta MAPO, facilita la	
Problemas Secundarios Los trastornos osteomusculares son una causa importante de discapacidad en las personas	Objetivos Específicos Caracterizar la población a la que se aplicara el método MAPO, con el fin de conocer a fondo sus necesidades.	intervención a tiempo del riesgo derivado de la movilización manual de pacientes en el personal de la salud	Mixto Descriptivo
El nivel de vida de las personas encargadas de la movilización de los pacientes se afecta enormemente a largo plazo por incidencia de malas posturas	Utilizar correctamente el método MAPO para observar el nivel de riesgo resultante de la movilización manual de pacientes a lo que están expuestos los auxiliares de enfermería del área de hospitalización de la Fundación		

Análisis del método de carga física “MAPO”

Instituto Neurológico de
Colombia.

Hacer recomendaciones de
acuerdo a los resultados
obtenidos de la aplicación del
método

1.12.2. Operacionalización de variables

Tabla 5

Operacionalización de Variables

CONSIDERACION	VARIABILIDAD CONCEPTUAL	VARIABILIDAD REAL	VARIBLAE DE INDICADORES	ESCALA
DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS	Edad	Orden cronológico de la persona desde el nacimiento hasta el presente	años	18-25
				26-35
	Sexo	Condiciones biológicas que distinguen a dos individuos en una especie que juegan diferentes roles en la reproducción	Femenino	36-45
				46-55
ORGANIZACIÓN Y CONDICIONES DE TRABAJO	Área de Trabajo	Lugar habitual donde se efectúan tareas	Hospitalización	mayor de 55
	Turnos de Trabajo	Un método de organización del trabajo en el que un grupo de personas se alterna sucesivamente en el mismo lugar de trabajo en diferentes momentos	Turno rotativo	Si
				No
EDUCACION	Capacitación	Años trabajados en la misma actividad	Años de trabajo	Menos de 1 años
				Preparación de la persona en el cargo, dirigida al perfeccionamiento
				Más de 5 años
				Si
				No

Análisis del método de carga física “MAPO”

		técnico del trabajador.		
TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES	Lesiones musculo esqueléticas	Estas lesiones afectan el sistema musculoesquelético y son la principal causa de enfermedades profesionales en la población activa mundial.	Lesión musculo esquelética derivada del trabajo que realiza	Si No

1.13. Presupuesto

Tabla 6
Presupuesto

Concepto	Valor Unidad	cantidad	Valor total
Impresión de formato de consentimiento informado	\$ 100	30	\$ 3.000
Insumos de papelería	\$ 20.000	1	\$ 20.000
Transporte	\$ 5.000	20	\$ 100.000
Alimentación	\$ 10.000	10	\$ 100.000
Comunicaciones	\$ 33.000	3	\$ 99.000
Investigadores	\$ 75.000	60	\$ 4.500.000
Tutor	\$ 166.667	5	\$ 833.333
		total	\$ 5.655.333



Análisis del método de carga física “MAPO”

5.5. Cronograma

Tabla 7

Cronograma de actividades

Nombre de la tarea	Estado	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
ENTREGA 1						
Elección del tema	Terminado	X				
Formulación del Problema	Terminado		X			
Elaboración de Introducción, Justificación, Objetivos, marco teórico	Terminado		X			
Primera entrega para revisión	Terminado			X		
ENTREGA 2						
Corrección primera entrega	Terminado			X		
Elección de metodología e instrumentos de recolección de información	Terminado				X	
Segunda entrega para revisión	Terminado				X	
ENTREGA 3						
Corrección segunda entrega	Terminado				X	
Aplicación de Encuesta	Terminado				X	
Recolección de información	Terminado					X
Análisis de información	Terminado					X
Tercera entrega para revisión	Terminado					X
SUSTENTACION						
Elaboración de Diapositivas	Abierto					X

ANÁLISIS DEL MÉTODO DE CARGA FÍSICA “MAPO”

Resultados.

6.1 □ Caracterización socio demográficamente el grupo de personas a la que se aplicara el método MAPO, para conocer a fondo sus necesidades.

La descripción sociodemográfica de los trabajadores es una herramienta fundamental para la de seguridad y salud en el trabajo, que permite definir las características sociales de los trabajadores. la Resolución 2646 de 2008, dice en su artículo 8 que la actualización de la sociodemográfica debe hacerse anual y que debe incluir datos sobre género, edad, educación, convivencia, número de dependientes, trabajo, título y antigüedad laboral, que sirven para identificar los perfiles de riesgo por área dentro de una empresa.

Se diseño y aplico una encuesta a través de un formulario elaborado por Google, que permitió obtener los datos sociodemográficos de los auxiliares de enfermería, luego se tabularon con el programa Excel.

La encuesta arrojó que el 70% de las auxiliares de enfermería del servicio de hospitalización son mujeres con un rango de edad entre los 26 y 46 años, una estatura promedio de 162 cms y un peso de 70 kilos, con una antigüedad en su rol de enfermeras del alrededor de 10 años, en su mayoría son diestras.

Al indagar por sus condiciones salud obtuvimos que 53% ha sentido molestias en la espalda en los últimos 3 meses, y el 23% refiere que llevan con molestias en cuello, hombros, espalda, brazos por más de 6 meses.

En cuanto a los factores de mayor riesgo que se presentan en el rol como auxiliar de enfermería, ellos refieren que el factor con mayor porcentaje es la movilización manual de cargas con un 45%, seguido de posturas forzadas, repetitivas y dinámicas. También se evidencia que alrededor del 76% no consulta por estas molestias ni ha recibido tratamiento.

ANÁLISIS DEL MÉTODO DE CARGA FÍSICA “MAPO”

6.2. Utilizar adecuadamente el método MAPO para determinar el nivel de riesgo lumbar resultante del traslado manual de pacientes en auxiliares de enfermería del área de hospitalización de la Fundación Instituto Neurológico de Colombia

Cuando existe presencia de riesgo laboral por movilización de pacientes, es necesario estimar el peligro, a través de una valoración al puesto y área de trabajo. Esta valoración puede efectuarse mediante una herramienta de fácil aplicación que permite obtener, valorar y estimar el riesgo, para poder definir prioridades y actuar adecuadamente en su reducción o mejora. El método MAPO ofrece la herramienta analítica con la que podemos efectuar de manera precisa un análisis de los factores que intervienen en el nivel de riesgo lumbar.

Dando respuesta al segundo objetivo específico, a continuación, se describe el proceso de evaluación del riesgo lumbar realizado en el servicio de hospitalización del Fundación Instituto Neurológico de Colombia, que se ejecutó en dos etapas:

- Una entrevista con el jefe de enfermería del área que tiene como objetivo recoger los datos relacionados con los aspectos organizativos.
- Una inspección física al servicio de hospitalización, que sirve para visualizar los equipos de ayuda, los espacios en donde se efectúan las movilizaciones y sirve para verificar que la información recibida en la entrevista se confirme sustancialmente, gracias a elementos observados.

Para comenzar, se efectuó la entrevista con jefe de Enfermería donde nos informó que el servicio cuenta con 27 camas, la estancia media es de 3 días, los trabajadores expuestos al riesgo de movilización de pacientes son 23 auxiliares de enfermería que rotan en turnos de 12 horas diurnos y nocturnos, y que a la fecha de la entrevista ninguno de ellos estaba con restricciones laborales que limitaran esta actividad.

Análisis del método de carga física “MAPO”

Tabla 8

Analítico de hospitalización

ANALITICO HOSPITALACION					
HOSPITAL:	FUNDACION INSTITUTO NEUROLOGICO DE COLOMBIA	Sala / Unidad	HOSPITAL IZACION	Fecha:	OCTUBRE 01/2022
Código sala:	4 PISO	Número camas:	27	Dias promedio de estancia	3

Otros puntos aclarados en la entrevista y necesarios para la aplicación de la herramienta fueron:

➤ **Trabajadores que realizan Movimiento Manual de Pacientes**

Cálculo número de trabajadores (Op): Es la suma de los auxiliares que realizan la movilización de pacientes presentes en los diferentes horarios (por lo tanto, no se tiene que indicar en la plantilla entera del servicio; únicamente el número de los que están presentes en la sala por cada turno). La persona que trabaja el turno completo equivale a 1

Tabla 9

Realización de MMP

N.º TRABAJADORES QUE REALIZAN MMP DURANTE LOS 3 TURNOS							
HORARIO	AM		Tarde		PM		
N.º Colaboradores/ Turno (A)	6				4		
Horario del turno: (de 00:00 hasta 00:00)	DE	HASTA	DE	HASTA	DE	HASTA	10
	7	19			19	7	
	12		0		12		
N.º TRABAJADORES QUE REALIZAN MMP A TIEMPO PARCIAL							
HORARIO	AM		Tarde		PM		
N.º Colaboradores a tiempo parcial (B)							
Horario del turno: (de 00:00 hasta 00:00)	DE	HASTA	DE	HASTA	DE	HASTA	0
						0	
					24		
Tiempo laborado							

Análisis del método de carga física “MAPO”

(C)= Horas de presencia en el turno/Horas del turno	0	0	0	0
(D)= C x B	0	0	0	0
N.º TOTAL DE TRABAJADORES EN 24 HORAS (Op)			Op	10

En la institución el número de auxiliares por turno en promedio es 5, es decir que en un día (24 horas) rotan 10 auxiliares.

➤ **Cantidad de Pacientes no autónomos o parcialmente autónomos**

Otro elemento fundamental es la necesidad de calcular la cantidad de pacientes No Autónomos (NA) presentes en el área de hospitalización, que se clasifican de acuerdo a la necesidad de ser levantados totalmente llamados No Colaboradores (NC), que en la movilización deben ser levantados totalmente o Poco colaboradores (PC) que deben ser levantados parcialmente ya que se mueven solo parcialmente.

En entrevista con la jefe de Enfermería se especificó la tipología de pacientes en el área de hospitalización, tal como se visualiza en la siguiente tabla

Tabla 10
Tipología de paciente

TIPOLOGIA DEL PACIENTE		
PROMEDIO DIA PACIENTES NO AUTÓNOMOS	NC	PC
Persona de edad con múltiples enfermedades	2	1
Personas con parálisis parcial		
Persona recién operada	3	2
Persona con múltiples lesiones	0	0
Persona psiquiátrica	0	0
Otra enfermedad neurológica	4	3
Fractura	0	0
Sobrepeso	2	3
Otros:		

Análisis del método de carga física “MAPO”

TOTAL: Suma de NC y Suma de PC	11	9
Nº MEDIO DE PACIENTES NO AUTÓNOMOS (NA = NC+PC)	20	

➤ **Descripción y cuantificación de las tareas de movilización de pacientes**

En la segunda etapa del trabajo, se realizó una visita física al área de hospitalización, para visualizar los espacios donde se efectúan las movilizaciones de pacientes y los equipos presentes en el servicio, donde se evidencia que en el turno día (7 am – 7 pm), se realizan actividades como levantar a los pacientes, higienizarlos, cambiarlos de postura, etc., se realiza levantamiento de pacientes tanto total como parcial hacia la cabecera de la cama.

También durante el turno se realiza rotación en la cama por lo menos una vez por paciente con movilización de la pelvis. Los pacientes que llegan del área de cirugía generalmente están aún bajo anestesia, por lo tanto, deben ser trasladados de la camilla a la cama. Esta movilización se efectúa con la ayuda de una tabla de deslizamiento.

Tanto por la mañana como por la tarde a los pacientes parcialmente colaboradores se llevan al baño y son trasladados en sillas de ruedas

En la tabla 11 se describen las tareas que habitualmente realizan los auxilios de enfermería en un turno de forma rutinaria para movilizar el paciente, teniendo en cuenta el número de veces que se hace (repeticiones).

En el área de hospitalización del Instituto Neurológico de Colombia, las actividades habituales son: Levantamiento del paciente hacia la almohada, baño de pacientes, movilización de la cama a la silla de ruedas con levantamiento parcial y total, movilización de la silla a la ducha, cambio de posturas en cama, y al paciente que es parcialmente autónomo se le moviliza de la cama a una silla reclinó Matic.



Análisis del método de carga física “MAPO”

Tabla 11

Movilización de pacientes en turnos

	Levantamiento Total (LTM)			Levantamiento Parcial (LPM)		
	AM	Tarde	PM	AM	Tarde	PM
	A	B	C	D	E	F
Movimiento hacia la cabecera de la cama	6		1	6		
De la cama a la silla de ruedas/Sillón/Silla	4			4		
De la silla de ruedas a la cama	4			4		
De la cama a la camilla						
De la camilla a la cama						
De la silla de ruedas al WC	6					
Del WC a la silla de ruedas	6					
Giro en la cama y cambio de postura	6		4	4		
Cambiar de posición sentada a postura de pie				2		
Otros:						
TOTAL	32	0	5	20	0	0
total, LTM y LPM	LTM	37	LPM	20		

➤ **Equipos de Ayuda y Ayudas menores utilizados en la movilización de pacientes**

También visualizamos el equipo de ayuda que se tiene para la movilización de pacientes, que se entiende es todo objeto que disminuya o anule la sobrecarga lumbar en la movilización de pacientes, así como el transporte de los mismos.

Análisis del método de carga física “MAPO”

Los equipos de ayuda observados durante la visita fueron la tabla y sabanas deslizantes (ayudas menores), que contribuye a la movilización de sentado de los pacientes parcialmente colaboradores, estos equipos son de bajo costos y fáciles de almacenar. Equipos mayores como grúas no fueron vistos.

Los factores que tiene en cuenta la en la aplicación y que se relacionan con los equipos de ayudas son:

➤ **Factor Elevación (FS):** Se relaciona con la actividad de levantar completamente al paciente No autónomo, acá se deben tener en cuenta todos los equipos de ayuda mayores, que minimicen el riesgo lumbar por manipulación manual de pacientes. Teniendo en cuenta dos parámetros: La suficiencia numérica y la adecuación.

- La suficiencia numérica, determina que debe de haber una grúa y una camilla regulable en altura por cada 8 pacientes no autónomos, y que 100% de las camas sean regulables en altura y con 3 nodos.

De esta manera la FS se cumple, si en el servicio está presente una de las 3 condiciones.

- La adecuación se cumple cuando el 90% de las actividades de movilización de pacientes se hace con ayudas.

En el desarrollo del ejercicio y como lo indica la tabla 14, para la Fundación Instituto Neurológico de Colombia el factor de elevación (FS) tuvo como resultado 4, lo que significa que está ausente o es insuficiente. Esto se debe a que la institución carece de ayudas mayores como grúas y camillas graduables, solo cuenta con camas de 3 nodos de altura gradual.

➤ **Factor de ayudas menores (FA):** Está relacionada únicamente con el paciente

Análisis del método de carga física “MAPO”

parcialmente autónomo, ya que en ellos se utilizan las ayudas menores, igual que el factor de elevación, acá se deben tener en cuenta la suficiencia numérica ayudas menores y la adecuación.

- La suficiencia numérica de ayudas menores determina que debe haber sabanas deslizantes, rollbord, cinturón ergonómico, etc. Y que el 100% de las gamas tengan 3 nodos y sean de altura graduable.

En el desarrollo del ejercicio, el resultado obtenido es 1, lo que quiere decir que es inadecuado, esto se pudo evidenciar en la visita al servicio, cuando se observó que a pesar de contar con ayudas menores como sabanas y roll bord, estos solo son usados en un 35% de las actividades de movilización de pacientes, aumentando el grado de exposición al riesgo lumbar.

Figura 1

Rodillo - Tabla para facilitar la movilización de pacientes de cama a camilla



Figura 2

Sabana para facilitar la movilización de pacientes no autónomos



Análisis del método de carga física “MAPO”



Las camas son consideradas como equipos de ayuda solo si poseen características ergonómicas específicas que ayuden al levantamiento del tronco y faciliten la movilización del paciente, es importante resaltar que la Fundación Instituto Neurológico de Colombia cuenta con 27 camas eléctricas marca pino ref. 740 con altura regular donde se pueden realizar terapias, suministrar alimentos, rotar e higienizar al paciente.

Tabla 12
Especificación de Camas

CAMAS REGULABLES EN ALTURA					
Descripción del tipo de cama	N.º de Camas	Regulación eléctrica	Regulación mecánica a pedal	N.º de nodos	Elevación manual de cabecera o piecero
Cama A:	27	27	0	3	0
Cama B:					
Cama C:					
Cama D:					
TOTAL, CAMAS	27	0	0	3	0
	81	SI		81	

Figura 3
Especificación de camas



Análisis del método de carga física “MAPO”



La herramienta también contempla el factor de elevación (FS), que es la relación del paciente no autónomo con los equipos de ayudas que se tienen para minimizar el riesgo lumbar y la califica así: si la calificación es 4 el factor de ayudas es inadecuado o ausente, si da 2 es insuficiente y si da 0.5 es adecuado.

Tabla 13
Niveles de suficiencia numérica

Nivel de SUFICIENCIA numérica mayores		
¿Hay al menos 1 grua cada 8 pacientes NC?	0,00	0
¿Hay al menos 1 camilla regulable en altura) cada 8 pacientes NC	1,38	1
y acompañada de sábana deslizante/rollboard	0	1
¿Hay camas graduables en altura con 3 nodos para el 100% de los pacientes de la sala?	SI	0
		1
0,35	1	
Valor del Factor de Elevación (FS)	2	4
Valor FS	4	

Análisis del método de carga física “MAPO”

Como se muestran en la tabla anteriores el factor de elevación (FS), es inadecuado ya que su valoración está en 4, es decir que la institución no cuenta con equipo de ayudas como grúas para realizar la movilización de pacientes.

Tabla 14
Niveles de suficiencia numérica menores

Nivel de SUFICIENCIA numérica menores			
¿Hay sábana deslizante y por lo menos dos de las otras ayudas menores mencionadas (Rollbord/ Cinturón ergonómico/, etc.)?	1		
¿Hay sábana deslizante	1	1	
¿Hay camas graduable en altura con 3 nodos para el 100% de los pacientes de la sala?	NO	1	
	SI	0	1
0,35	1		
Asignación del valor del Factor de Elevación (FA)		2	1
Valor FA	1		

Durante la visita se pudo evidenciar que solo el 35 % de los movimientos totales son efectuados con equipos de ayuda o ayudas menores

➤ **Sillas de Ruedas**

Considerado otro equipo de ayuda, y se evaluó su estado, la facilidad con que se moviliza al paciente parcialmente colaborador, sus medidas y volumen.

Desde el punto de vista ergonómico las sillas de ruedas deben tener unas características que al no estar presentes pueden aumentar la sobrecarga mecánica, estas características son: El dorso debe tener un grosor mayor de 6 cms, el dorso debe tener una altura superior a 90 medida desde el suelo, el respaldo debe tener una inclinación hacia atrás superior a 10, deben tener una anchura superior a 70 cms.



Análisis del método de carga física “MAPO”

La caracterización es importante para la herramienta MAPO, y esta se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 15
Datos sobre las sillas de rueda

SILLAS DE RUEDAS								
Clases de sillas de ruedas existentes en la sala								
Características de incompatibilidad ergonómica: Señalar con una “X” las tipologías que presenta cada tipo.								
Valor de “X”	A	B	C	D	E	F	G	
Inadecuado funcionamiento de los frenos	1							
Reposabrazos no extraíbles o abatibles	1							
Dorso inadecuado H > 90cm; Incl > 100°	1							
Ancho máximo inadecuado > 70 cm	1							
Reposapiés no extraíble o no reclinable	Representativo							
Mal estado de mantenimiento	Representativo							Total, de sillas (TSR)
Número de sillas por cada tipo	6							6
Valor por tipo de sillas: multiplicar la suma de los valores de “X” por el nº de sillas de cada tipo.	24	0	0	0	0	0	0	Puntuación total 24
PMSR: Valor medio de sillas de ruedas.					$\frac{\text{Puntuación total sillas}}{\text{Total, de sillas (TSR)}} = 24/6 = 4$			

El método establece que en el servicio debe de haber el 50% de sillas de ruedas con relación a los pacientes en estancia. El resultado de este factor dio 4, que es una calificación alta, es decir

Análisis del método de carga física “MAPO”

que a pesar que no cuenta con el número de sillas establecidas por el método, estas están en buen estado y su utilización ayuda a minimizar el riesgo de enfermedad lumbar.

Figura 4
Sillas de ruedas



➤ Análisis de los espacios donde se movilizan pacientes (Ambiente – Entorno)

La herramienta MAPO, también tiene en cuenta los lugares donde se realiza la movilización de pacientes y estos son los baños con y sin ducha y las habitaciones

Los baños para Higiene: Para el análisis de este espacio se tuvo en cuenta tanto baños comunes como baños privados dentro de las habitaciones, estos fueron analizados de manera separada y agrupados por características similares para poder obtener El valor medio de inadecuación de los baños con duchas.

Para MAPO, los baños deben cumplir con estas características:

- Para el desplazamiento de sillas de ruedas de un paciente, que puede utilizarla de manera independiente se necesita un diámetro de 168 cm.



Análisis del método de carga física “MAPO”

- Para el desplazamiento de silla de ruedas, efectuado por personal del Instituto el diámetro deber ser por lo menos igual a 215 cm.
- Para el giro y el uso de grúas sobre ruedas, el diámetro deberá ser igual por lo menos a 225 cm.
- El espacio lateral para el acercamiento al inodoro de una silla de ruedas, ≥ 80 cm.
- La presencia de barras de apoyo laterales (de las cuales se especifican las alturas),
- La altura del inodoro $\geq 45-50$ cm.

Tabla 16

Descripción de baños

BAÑO CON WC:							
Características de inadecuación ergonómica: Tipos de baño con Sanitario							
Señalar con una “X” las características que presenta cada tipo.							
	A	B	C	D	E	F	
Colocar C si el baño es central o H si está en la habitación							H
	Valor de “X”						
Espacio insuficiente para el uso de silla de ruedas	2		X				
Altura del WC inadecuada (inf. a 50 cm)	1						
Ausencia o inadecuación de la barra de apoyo* lateral en el WC	1						
Anchura de la puerta inferior a 85 cm	1						
Espacio lateral entre WC y pared < a 80 cm	1						
Apertura de la puerta hacia adentro							
Unidades: Número de baños con WC por cada tipo							13
Valor por tipo de baño con sanitario: multiplicar la suma de los valores de “X” por el n° de unidades de cada tipo.	2	0	0	0	0	0	Puntuación total
	2	0	0	0	0	0	26
	26	0	0	0	0	0	
PMWC Valor medio de baños con sanitario						<u>Puntuación</u> Total Baños	2,00

Análisis del método de carga física “MAPO”

Figura 5

Baños



➤ **Las habitaciones de hospitalización**

Igual, que los baños, las habitaciones deben cumplir con una serie de requisitos ergonómicos como es el área: debe ser como mínimo entre 6,91 m² a 13,3 m², estas medidas tienen en cuenta las maniobras que se deben efectuar alrededor de la cama del paciente

Tabla 17

Información de habitaciones

HABITACIONES						
Características de incompatibilidad ergonómica: Marcar con una “X” las características que presenta cada tipo.	Clases de habitación					
	A	B	C	D	E	F
# de camas por tipo de habitación	8	3	2			
Valor de “X”						
Área entre cama y cama o pared inferior a 90 cm	2	x				
Área libre desde los pies de la cama inferior 120 cm	2	x				

Análisis del método de carga física “MAPO”

Cama inadecuada:
requiere
levantamiento
manual de una
sección

Área entre la cama
y el suelo mínimo a
15 cm.

2

Altura del asiento
del sillón de
descanso inf. a 50
cm

0,5

Presencia de
obstáculos fijos
Altura de cama fija
(en tal caso, indicar
altura)

Descriptivo

x

Barras laterales
inadecuadas
(suponen un
obstáculo)

Descriptivo

Anchura de la
puerta

Descriptivo

Cama sin ruedas

Descriptivo

Número de habitaciones por tipo

8

2

3

Puntuación por tipo de
habitación: multiplicar la suma
de los valores de “X” por el
número de unidades de cada tipo.

0

4

0

0

0

0

0

0

8

0

0

0

0

0

Total, de
habitaciones

13

Puntuación
total

8

PMH: Puntuación media de habitaciones

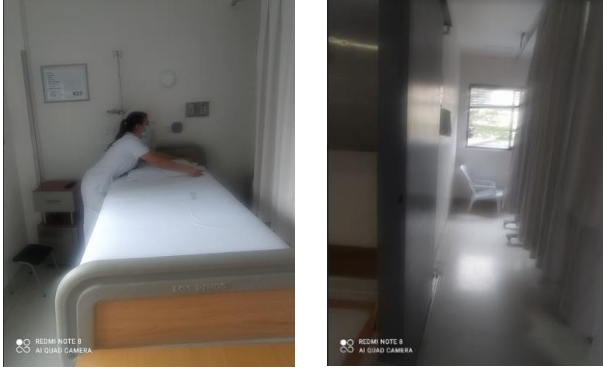
0,62

Figura 6

Información de habitaciones



Análisis del método de carga física “MAPO”



- **Factor ambiente – entorno (Famb):** Para hallar este factor se tiene en cuenta el puntaje obtenido en baños para higiene, baños con inodoros y las habitaciones, su valor se obtiene de sumar las tres puntuaciones.

Para el caso de estudio se obtuvo el siguiente resultado

- PMWC: Calificación media de baños con WC = 2
- PMB: Calificación media de baños para la higiene = 0 (la Institucion no cuenta con duñas independientes).
- PMH: Puntuación media de habitaciones = 0.62

➤ Descripción de la formación de los trabajadores.

En este punto, se analizó el nivel de conocimiento y competencias que tienen los auxiliares de enfermería, se evalúa el tipo de curso sobre movilización de pacientes y la adherencia al mismo, se aclara que el curso apropiado para realizar esta tarea debe durar mínimo 6 horas y debe contener teoría y práctica. Se evidenció que, si bien el personal auxiliar de enfermería recibió formación de MMP y fue evaluado, la duración del curso fue muy corta, y el último curso recibido fue hace un año.

Análisis del método de carga física “MAPO”

Tabla 18

Formación de los trabajadores

CAPACITACION DE LOS TRABAJADORES						
FORMACIÓN			INFORMACIÓN			
¿Se ha realizado capacitación específica de MMP?	SI		¿Se ha realizado inducción en el uso de equipos?	SI		
¿Hace cuántos años?	1		¿Se ha brindado información mediante relativa a MMP?	SI		
¿Cuántas horas por trabajador?	2		En caso afirmativo			
¿A cuántos trabajadores?	23		¿A cuántos trabajadores?	23		
¿Se ha realizado adherencia de la eficacia de la formación/información?				SI		
Valor FF			1			
74,2	74,2	0	1	0,75		1

La institucion en este factor tuvo un calificacion de 1, lo que quiere decir que cumple parcialmente, esto porque si bien el personal esta cpacitado, la duracion de la capacitacion es menor a 6 horas, y esta no fue teorica-practica.

➤ **Cálculo del índice MAPO para el área de Hospitalización de la Fundación Instituto Neurológico de Colombia**

Una vez obtenidos cada uno de los factores que componen el índice MAPO, se rempazan en la formula obteniendo el valor final del índice de riesgo

$$\frac{(NC}{OP} \times \frac{PC}{OP} \times FA) \times FC \times famb \times FF = Indice Mapo$$

Tabla 19

Resultados MAPO



Análisis del método de carga física “MAPO”

RESULTADO MAPO		
NC/OP	Equilibrio entre el # medio de pacientes totalmente NC y trabajadores presentes en las 24 horas	1,1
Factor de elevación	Ajuste ergonómico y numérico de los equipos de ayuda (elevadores o grúas) útiles para levantar pacientes NC	4
PC/OP	Equilibrio entre el # medio de pacientes PC y los trabajadores presentes en las 24 horas	0,9
Factor ayudas menores	Ajuste ergonómico y numérico de los equipos de ayuda mecánica durante la manipulación de pacientes PC	1
Factor sillas de ruedas	Ajuste ergonómico y numérico de las sillas de ruedas	1
Factor entorno	Ajuste ergonómico del entorno utilizado por los pacientes no autónomos	0,75
Factor formación	Ajuste de formación específica sobre el riesgo a realizar	1
Índice MAPO	$\frac{NC}{OP} \times \frac{PC}{OP} \times FA) \times FC \times f_{amb} \times FF = Indice$	3,975

La herramienta da como resultado un **riesgo medio** de adquirir enfermedades lumbares, esto se debe básicamente a la ausencia de equipo de ayuda mayores como grúas, a la no utilización de ayudas menores y la falta de capacitación del personal.

Este resultado amerita tomar medidas a mediano y corto plazo para minimizar el riesgo de que los auxiliares de enfermería padezcan desordenes musculo esqueléticos que afecta su zona lumbar. También se pueden fomentar las pausas activas, calentamiento antes de iniciar el turno, estudiar el puesto trabajo para minimizar la carga laboral entre otros.

Análisis del método de carga física “MAPO”

Conclusiones

Como hecho investigativo del proceso en elección se puede determinar que primero que todo al aspecto laboral en profesionales en el ejercicio de la salud, siempre serán un personal vulnerable así se tenga todos los medios de protección para que estos no presenten mayor riesgo en el punto laboral, pero también toca tener en cuenta que este proceso de mitigar todos los frentes es un proyecto de mediano y largo plazo ya que siempre en cada proceso se va encontrar nuevas situaciones en los riesgos laborales ya que no solo se está en una lucha con la salud física sino también de salud mental.

Con el estudio teórico del proceso y en la aplicación de la evaluación del método MAPO, se comprueba que la aplicación de esta herramienta es efectiva, ya que brinda un diagnóstico eficaz y veras de manera sencilla y rápida, ya que ayuda en si a identificar los factores de riesgos más críticos y los cuales deben ser intervenidos de forma inmediata para así mismo minimizar el riesgo de enfermedades lumbares.

Para culminar se puede decir que las enfermedades musculo esqueléticas son una de las principales razones de morbilidad en el sector salud, dando lugar a largas incapacidades, reubicación laboral e incluso la deserción de la profesión, causando pérdidas económicas y sociales. Realizado el diagnóstico de condiciones de salud, se puede decir que un 53% de la población encuestada, presenta trastornos lumbares, que no constituyen limitación para el desarrollo de su rol.

Una de las principales causas de morbilidades por patologías en la zona lumbar, se deben a la asistencia y a la movilización manual de pacientes no autónomos, siendo los más afectados los servicios de hospitalización, porque su personal es el más expuesto al riesgo de sobrecarga biomecánica.

Análisis del método de carga física “MAPO”

La estrategia de formación continua es un elemento fundamental para la prevención del riesgo. Una buena formación e inducción en manipulación manual de cargas brindaría al auxiliar de enfermería los conocimientos necesarios para poder prevenir y evitar los riesgos a los que se exponen durante el desarrollo de su actividad laboral.

Durante la visita al servicio de hospitalización se halló que a pesar que se cuentan con ayudas menores para realizar la movilización manual de pacientes como son las sábanas deslizantes y la tabla, estas no siempre son usadas por los auxiliares, lo que ocasiona que los movimientos de empuje, arrastre, cargue superior a 10 kg, sean inadecuados. Cabe anotar que tener una vida laboral sana también depende del autocuidado y la adopción de posturas correctas en el puesto de trabajo.

Las enfermedades musculo esqueléticas representan una de las principales razones de morbilidad en el sector salud, dando lugar a largas incapacidades, reubicación laboral e incluso la deserción de la profesión, causando pérdidas económicas y sociales. Realizado el diagnóstico de condiciones de salud, se puede decir que un 53% de la población encuestada, presenta trastornos lumbares, que no constituyen limitación para el desarrollo de su rol

Recomendaciones

En el plan de vigilancia para riesgo por desórdenes musculoesqueléticos, se relacionan peligros como: biológico, psicosocial, biomecánico por manipulación de cargas, esfuerzo y movimiento repetitivo. Se recomienda continuar con los controles existentes, revisar las incapacidades por desórdenes musculo esqueléticos y remitir los casos reincidentes al médico de familia para que la Eps determine si son ocasionados por su rol como auxiliar de enfermería.

Análisis del método de carga física “MAPO”

La Resolución 0312 de 2019 afirma que uno de los riesgos más frecuentes son los derivados de la carga física, que se originan de la actividad laboral realizada, el diseño de puesto de trabajo, las herramientas utilizadas y aspectos de índole organizacional o ambiental. Basados en esto se recomienda realizar exámenes médicos ocupacionales periódicos con énfasis musculo esqueléticos de acuerdo al profesigramas definido, que sirvan como insumo para los programas de prevención.

Fomentar las conductas seguras y la adecuada utilización de los equipos de trabajo y protección. Fomentar el interés por realizar las pausas activas e higiene postural; Verificar en los equipos de cómputo quienes faltan por el software de pausas activas.

Se recomienda un plan de Inducción, reinducción y un programa educativo enfocado a la prevención y autoayuda de acuerdo a las necesidades derivadas de los resultados de las pruebas de riesgo biomecánico por movilización manual de pacientes. Se propone que la inducción del personal nuevo sea mínima de un mes y que se incluya un entrenamiento de mínimo de 6 horas por trabajador que contenga prácticas seguras dedicadas a la utilización de equipos de ayuda menores que facilitan las técnicas de empuje y deslizamiento de pacientes.

Las habitaciones personales o compartidas deben cumplir con los siguientes espacios:

Espacio entre cama y cama o cama y la pared debe ser de por lo menos 90cm.

Espacio entre los pies de la cama y la pared un espacio mínimo de 120 cm.

Espacio entre la cama y el suelo debe ser de al menos 15 cm.

Altura de la silla de descanso a 50 cm. Sin presencia de obstáculos fijos.

Se recomienda que en las habitaciones que tienen 4 camas se cumplan con estas medidas, y para esto se debe retirar de cada habitación 1 cama, ya que en la actualidad no se cumplen los espacios y la utilización de las ayudas menores como es la silla rueda no pueden ser utilizadas.



Análisis del método de carga física “MAPO”

Se observa la utilización de sabanas normales para la movilización de pacientes entre cama y camilla. Se considera que este tipo de elemento no controla el riesgo durante la movilización; ya que dificulta el agarre; realizándose un esfuerzo de elevación durante el traslado del paciente de una superficie a otra.

Se recomienda utilizar sabanas deslizantes utilizadas en transferencias de pacientes sin levantarlos, transferencia hacia la cabecera de la cama o cambios de decúbito que son simples de usar, sobre todo en la maniobra de ubicación debajo del paciente.



Análisis del método de carga física “MAPO”

Referencias

- ARL SURA. (s. f.). *ARL SURA - Riesgos Laborales—ARL - Huesos y músculos sanos, un reto para el sector de la salud*. Recuperado 22 de noviembre de 2022, de <https://arlsura.com/index.php/173-noticias-riesgos-profesionales/noticias/2265-huesos-y-musculos-sanos-un-reto-para-el-sector-de-la-salud>
- Babativa, D. M. (s. f.-a). *ANÁLISIS DE LOS RIESGOS ERGONÓMICOS ASOCIADOS AL PERSONAL DE ENFERMERÍA DURANTE LA ATENCIÓN AL PACIENTE EN EL SERVICIO DE URGENCIAS*. 80.
- Babativa, D. M. (s. f.-b). *ANÁLISIS DE LOS RIESGOS ERGONÓMICOS ASOCIADOS AL PERSONAL DE ENFERMERÍA DURANTE LA ATENCIÓN AL PACIENTE EN EL SERVICIO DE URGENCIAS*. 80.
- Battevi, N., & Menoni, O. (2012). Screening of risk from patient manual handling with MAPO method. *Work*, *41*, 1920-1927. <https://doi.org/10.3233/WOR-2012-0408-1920>
- Brand, S. L., Thompson Coon, J., Fleming, L. E., Carroll, L., Bethel, A., & Wyatt, K. (2017). Whole-system approaches to improving the health and wellbeing of healthcare workers: A systematic review. *PLOS ONE*, *12*(12), e0188418. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0188418>
- Bravo, C. G. R. (2009). *EXPOSICIÓN A PELIGROS OCUPACIONALES DE LOS PROFESIONALES DE ENFERMERÍA DE URGENCIAS, UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS Y SALAS DE CIRUGÍA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN IGNACIO EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ, DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO MAYO - JUNIO DE 2009*. 135.
-
-

Análisis del método de carga física “MAPO”

- Cantarella, C., Stucchi, G., Menoni, O., Consonni, D., Cairoli, S., Manno, R., Tasso, M., Galinotti, L., & Battevi, N. (2020). MAPO Method to Assess the Risk of Patient Manual Handling in Hospital Wards: A Validation Study. *Human Factors*, 62(7), 1141-1149. <https://doi.org/10.1177/0018720819869119>
- Congreso de Colombia. (1979). *Ley 9 de 1979*. https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/LEY%200009%20DE%201979.pdf
- Congreso de Colombia. (2012). *Ley 1562*. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Ley-1562-de-2012.pdf>
- Congreso de Colombia. (2012). *Ley 1581 de 2012*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=49981>
- Consejo Colombiano de Seguridad. (2022). *GUÍA DEL SISTEMA DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y AMBIENTE PARA CONTRATISTAS RUC®*. https://ccs.org.co/wp-content/uploads/2021/12/OAUPE009_GUIA_CONTRATISTAS_RUC_REV20.pdf
- Correa Puma, G. N., Morales Carrera, X. E., Morales Torres, M. de las M., & Almachi Peña, G. F. (2019). Evaluación ergonómica en personal de emergencia, neurología y traumatología en un hospital de tercer nivel. *Cambios rev. méd*, 47-52.
- d’Ettorre, G., Vullo, A., & Pellicani, V. (2019). Assessing and preventing low back pain in nurses. Implications for practice management: Low back pain in nurses. *Acta Biomedica Atenei Parmensis*, 90(6-S), Art. 6-S. <https://doi.org/10.23750/abm.v90i6-S.8228>
- EBSCO Publishing Service Selection Page—Ehost2*. (s. f.). Recuperado 22 de noviembre de 2022, de <https://eds.s.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=8&sid=cdabb8b0-c6d2-4cfa-8c07-3aa8a6347dbe%40redis>
-
-

Análisis del método de carga física “MAPO”

Fundación Instituto Neurológico de Colombia (INDEC). (s. f.). *Bienvenidos al Instituto Neurológico de Colombia*. Recuperado 22 de noviembre de 2022, de <https://institutoneurologico.org/>

Guía práctica de salud laboral para la valoración de: Aptitud en trabajadores con riesgo de exposición a carga física. (2016). Escuela Nacional de Medicina del Trabajo. Instituto de Salud Carlos III. <https://doi.org/10.4321/repisalud.5378>

Instituto Canario de Seguridad Laboral. (s. f.). *Cuestionario de lesiones musculoesqueléticas de UGT Canarias*. Recuperado 22 de noviembre de 2022, de <https://www.gobiernodecanarias.org/trabajo/icasel/>

Instituto Nacional de Seguridad e higiene en el Trabajo. (2011). *Evaluación del riesgo por manipulación manual de pacientes: Método MAPO*. <https://www.insst.es/documents/94886/328579/907w.pdf/f36a3acb-9e8f-4140-9e95-574e3eb6077c>

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo - INSST. (2018). *Ergonomía—Seguridad y Salud*. <https://www.insst.es/documents/94886/161958/Cap%C3%ADtulo+29.+Ergonom%C3%ADa>

Leyes desde 1992—Vigencia expresa y control de constitucionalidad [CODIGO_SUSTANTIVO_TRABAJO]. (s. f.). Recuperado 22 de noviembre de 2022, de http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/codigo_sustantivo_trabajo.html

Martín, R. A. (2016). Ergonomía aplicada a la movilización de pacientes en un servicio de hospitalización mediante el método MAPO. *Revista Enfermería del Trabajo*, 6(2), 43-50.



Análisis del método de carga física “MAPO”

- Menoni, O., Tasso, M., Stucchi, G., Manno, R., Cairolì, S., Galinotti, L., Basilico, S., & Battevi, N. (2022). Application of MAPO (movement and assistance of hospitalized patients) method in hospitals and nursing homes: 20 years of experience and evolution – part 1. *Ergonomics*, 65(8), 1035-1045. <https://doi.org/10.1080/00140139.2021.2012272>
- Ministerio de Gobierno. (1994). *Decreto Ley 1295 de 1994*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=2629>
- Ministerio de Protección Social. (2011). *Código Sustantivo del Trabajo*. <https://www.ilo.org/dyn/travail/docs/1539/CodigoSustantivodelTrabajoColombia.pdf>
- Ministerio del Trabajo. (1989). *Resolución 1016 de Marzo 31 de 1989*. <https://www.mincit.gov.co/ministerio/normograma-sig/procesos-de-apoyo/gestion-documental/subsistemas/subsistema-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/resoluciones/resolucion-1016-de-1989.aspx>
- Ministerio del Trabajo. (2019). *Resolución 0312*. <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/59995826/Resolucion+0312-2019-+Estandares+minimos+del+Sistema+de+la+Seguridad+y+Salud.pdf>
- Montoya Díaz, M. del C., Palucci Marziale, M. H., do Carmo Cruz Robazzi, M. L., & Taubert de Freitas, F. C. (2010). LESIONES OSTEOMUSCULARES EN TRABAJADORES DE UN HOSPITAL MEXICANO Y LA OCURRENCIA DEL AUSENTISMO. *Ciencia y enfermería*, 16(2), 35-46. <https://doi.org/10.4067/S0717-95532010000200005>
- Organización Mundial de la Salud. (2013). https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---sector/documents/instructionalmaterial/wcms_604886.pdf
- Osorio, M. B., Carrera, C. J. F., & Lopez, J. F. U. (2018). *APLICACIÓN DEL METODO “MAPO” PARA EVALUAR EL RIESGO BIOMECANICO POR MOVILIZACION DE PACIENTES*
-
-

Análisis del método de carga física “MAPO”

EN AUXILIARES DE ENFERMERIA DEL HOSPITAL GENERAL SAN ISIDRO DE LA CIUDAD DE MANIZALES. 103.

Perrazo, L. A. M., Salazar, D. S. A., Vaca, S. M. C., & Freire, J. V. (2017). Ergonomía del trabajo de enfermeras en el manejo manual de pacientes con metodología REBA y MAPO. *Ojeando la Agenda*, 48, 4.

Presidencia de la República. (2014a). *Decreto 1477 de 2014*. https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/36482/decreto_1477_del_5_de_agosto_de_2014.pdf/b526be63-28ee-8a0d-9014-8b5d7b299500

Presidencia de la República. (2014b). *Decreto 1477 de 2014—Gestor Normativo—Función Pública*. <https://funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=58849>

Presidencia de la República. (2015). *Decreto 1072 de 2015*. <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>

Presidencia de la República. (2020). *Decreto 676 de 2020—Gestor Normativo—Función Pública*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=124100>

Prestadores de Servicios de Salud: Dirección de Prestación de Servicios y Atención Primaria: Ministerio de Salud y Protección Social. (s. f.). Recuperado 22 de noviembre de 2022, de <https://prestadores.minsalud.gov.co/habilitacion/>

Puello, H., & 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, 2016-1*. 109.

Ranavolo, A., Ajoudani, A., Cherubini, A., Bianchi, M., Fritzsche, L., Iavicoli, S., Sartori, M., Silveti, A., Vanderborgh, B., Varrecchia, T., & Draicchio, F. (2020). The Sensor-Based



Análisis del método de carga física “MAPO”

Biomechanical Risk Assessment at the Base of the Need for Revising of Standards for Human Ergonomics. *Sensors*, 20(20), Art. 20. <https://doi.org/10.3390/s20205750>

Riccò, M., Pezzetti, F., & Signorelli, C. (2017). Back and neck pain disability and upper limb symptoms of home healthcare workers: A case-control study from Northern Italy. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 30(2), 291-304. <https://doi.org/10.13075/ijomeh.1896.00629>

Saremi, M., & Khayati, F. (s. f.). *Evaluation of Ergonomic Risk of Manual Handling of Patients with MAPO Index and its Relationship with Incidence of Low Back Pain among Nurses / Scientific.Net*. Recuperado 22 de noviembre de 2022, de <https://www.scientific.net/AEF.10.257>

Segura, D. C. M. (2019). *REVISIÓN DOCUMENTAL DE FACTORES DE RIESGO EN ENFERMERIA A NIVEL MUNDIAL EN LOS ÚLTIMOS CINCO AÑOS*. 83.

Secretaría de Salud Laboral de CCOO de Madrid. Métodos de Evaluación Ergonómica. 1ª edición: noviembre de 2016, 2016.

Castañeda Lara, A. G. (s. f.). Evaluación de los Riesgos Relativos a la Manipulación de Pacientes en la Unidad del Centro Quirúrgico del Hospital Provincial Docente Ambato. 127. <https://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/1896/1/105514.pdf>

López, Blanca Mayerly, Rivera Garzón, Kelly Vanessa, & González Vásquez, Ronald Javier. (2022). Estrategias Para la Prevención de Enfermedades Osteomusculares en el Personal de Auxiliares de Enfermería de la Clínica Colombia de Bogotá. 2022, 126.

Duran Paredes, Eufemia del Rosario. (2016). Implementación de medidas de prevención y control de los riesgos ergonómicos del personal de enfermería del servicio de neurocirugía del Hospital Carlos Andrade Marín de Quito. 141.



Análisis del método de carga física “MAPO”

Zuluaga Vizcaya, Kelly Alexandra, & Estrada Muñoz, Jairo. (2018). Evaluación del riesgo de patologías lumbares en cuidadores familiares de pacientes hospitalizados en casa con algún grado de dependencia por alteración de la movilidad utilizando el método MAPO.

Revista Ingeniería Industrial UPB, 6, 8.

Resolución 2646 de 2008 Ministerio de la Protección Social. (2008, julio). Resolución 2646 de 2008 Ministerio de la Protección Social.

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=31607>



Análisis del método de carga física “MAPO”

Apéndices

Apéndice A *Protección de datos*

Formato de consentimiento informado para la participación en investigaciones.

INVESTIGACIÓN APLICACIÓN DEL METODO “MAPO” PARA EVALUAR EL RIESGO BIOMECANICO POR MOVILIZACION DE PACIENTES EN LAS AUXILIARES DE ENFERMERIA DEL AREA DE HOSPITALIZACION DE LA FUNDACION INSTITUTO NEUROLOGICO DE COLOMBIA

Yo _____ una vez informado sobre los propósitos, objetivos, procedimientos de intervención y evaluación que se llevarán a cabo en esta investigación y los posibles riesgos que se puedan generar de ella, autorizo a Ana Milena Tamayo Córdoba, con Cedula # 43.566.475 de Medellín, para la realización de los siguientes procedimientos y /o actividades:

1. Entrevista

2. Observación movimiento de pacientes en el área de Hospitalización

Adicionalmente se me informó que:


- Mi participación en esta investigación es completamente libre y voluntaria, estoy en libertad de retirarme de ella en cualquier momento.
- No recibiré beneficio personal de ninguna clase por la participación en este proyecto de investigación. Sin embargo, se espera que los resultados obtenidos permitirán mejorar los procesos de en la institución.
- Toda la información obtenida y los resultados de la investigación serán tratados confidencialmente.
- Puesto que toda la información en este proyecto de investigación es llevada al anonimato, los resultados personales no pueden estar disponibles para terceras personas.

Hago constar que el presente documento ha sido leído y entendido por mí en su integridad de manera libre y espontánea.

Firma Documento de identidad

Análisis del método de carga física “MAPO”

Apéndice B Autorización para aplicar la herramienta MAPO

 **Fundación Instituto Neurológico de Colombia** 

Apéndice 3. Formato de consentimiento informado para la participación en investigaciones.

INVESTIGACIÓN APLICACIÓN DEL METODO "MAPO" PARA EVALUAR EL RIESGO BIOMECANICO POR MOVILIZACIÓN DE PACIENTES EN AUXILIARES DE ENFERMERAS DE LA FUNDACION INSTITUTO NEUROLOGICO DE COLOMBIA

Medellín, Septiembre 16 de 2022.

Yo, DIEGO FERNANDO CARDONA GUZAMN, una vez informado sobre los propósitos, objetivos, procedimientos de intervención y evaluación que se llevarán a cabo en esta investigación y los posibles riesgos que se puedan generar de ella, autorizo a ANA MILENA TAMAYO CORDOBA, identificada con cc # 43.566.475 de Medellín, para la realización del estudio sobre riesgo de movilización de pacientes y la aplicación del método MAPO; Adicionalmente se me informó que esta actividad se realizara a través de encuestas al personal y la observación de las diferentes actividades que involucran la movilización de paciente en el área de hospitalización.

Se espera que los resultados obtenidos permitirán mejorar los procesos de en la Fundación.

Atentamente


Diego F. Cardona G
Coordinador de Gestión Humana y SG-SST



Calle 55 No. 48 - 38 Sector Centro / Teléfono: 57 (4) 576 66 88 Medellín, Colombia
Carrera 98 No. 108 -10 Barrio Oñiza / Teléfono: 57 (4) 828 09 30 extensión 8000 Apartado, Colombia
www.institutoneurologico.org

Análisis del método de carga física “MAPO”

Apéndice C Repts Instituto Neurológico de Colombia

REGISTRO ACTUAL - CAPACIDAD

Si conoce algún dato dígtelo para hacer más específica la consulta, de lo contrario de clic en [Buscar](#) para ver todos los registros.

Formulario que permite la **CONSULTA** en el Registro Especial de Prestadores de Servicios de Salud - REPS.

PRESTADORES	SEDES	SERVICIOS	CAPACIDAD	MEDIDAS DE SEGURIDAD	SANCIONES
NIT	890981374 - 7				
Naturaleza Jurídica	Privada				
DATOS GENERALES DEL PRESTADOR					
Código del Prestador	0500101150 - 01	Clase de Prestador	Instituciones Prestadc		
Empresa Social del Estado	NO	Nivel Atención Prestador		Carácter Territorial	
DATOS DE LA SEDE					
Departamento	Antioquia	Municipio			
Código de la Sede	0500101150 - 01				
Nombre de la Sede	FUNDACIÓN INSTITUTO NEUROLOGICO DE COLOMBIA				
CAPACIDAD INSTALADA					
Grupo	CAMAS				
Concepto	Adultos				
Cantidad	40				



Información de la base de datos de las Entidades Departamentales y Distritales de Salud, en la cual se efectúa el registro de los Prestadores de Servicios de Salud con fecha de corte: domingo 09 de octubre de 2022 (10:12 a.m.)

Análisis del método de carga física “MAPO”

Apéndice D Encuesta Cuestionario de lesiones musculoesqueléticas aplicada

Formulario sin título

Cuestionario sobre lesiones musculoesqueléticas en auxiliares de enfermería del área de Hospitalización de la Fundación Instituto Neurológico de Colombia

 **anamilenatamayoc@gmail.com** (no se comparten) 
[Cambiar cuenta](#)

***Obligatorio**

Edad *

18-25 años

26-35 años

36-45 años


> de 46 años

Genero *

Femenino

Masculino

Estatura en centímetros *

Tu respuesta 

Análisis del método de carga física “MAPO”

Peso en kilos *

Tu respuesta

Años de servicio como Auxiliar de Enfermería *

Tu respuesta

Mano Dominante *

- Derecha
- Izquierda

En los últimos 3 meses ha tenido molestias en

- Cuello
- Hombros
- Espalda
- Codo-antebrazo
- Mano muñeca

Desde hace cuanto tiempo siente estas molestias

- < de 1 mes
- Entre 1 y 6 meses
- > de 6 meses



Análisis del método de carga física “MAPO”

Peso en kilos *

Tu respuesta

Años de servicio como Auxiliar de Enfermería *

Tu respuesta

Mano Dominante *

- Derecha
- Izquierda

En los últimos 3 meses ha tenido molestias en

- Cuello
- Hombros
- Espalda
- Codo-antebrazo
- Mano muñeca

Desde hace cuanto tiempo siente estas molestias

- < de 1 mes
- Entre 1 y 6 meses
- > de 6 meses



ANÁLISIS DEL MÉTODO DE CARGA FÍSICA “MAPO”

Apéndice E

Resultados de la encuesta

Marca temporal	Edad	Genero	Estatura en centímetros	Peso en kilos	Años en el rol de enfermera	Mano Dominante	En los últimos 3 meses ha tenido molestias en	Desde hace cuánto tiempo siente estas molestias	Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses	Cuáles son los factores de riesgo laboral que se presentan en su trabajo	Cuáles son los factores de riesgo laboral procedentes de las condiciones físicas del entorno que le parecen inadecuadas en su área de trabajo
10/9/2022 20:38:31	> de 46 años	Femenino	165	70	10	Derecha	Hombros	De 1 y 6 meses	No	Trabajo Dinámico	Condiciones ambientales (calor, humedad, calidad del aire)
10/10/2022 17:15:42	26-35 años	Femenino	1,55	68	8	Derecha	Espalda	Mayor de 6 meses	Si	Manipulación de cargas	Limpieza
10/10/2022 17:17:43	36-45 años	Masculino	165	74	10	Derecha	Espalda	Menor de 1 mes	No	Manipulación de cargas	Condiciones ambientales (calor, humedad, calidad del aire)
10/10/2022 17:17:48	36-45 años	Femenino	1,54	74	22	Derecha	Codo-antebrazo	De 1 y 6 meses	Si	Manipulación de cargas	Condiciones ambientales (calor, humedad, calidad del aire)
10/10/2022 17:20:32	26-35 años	Femenino	1,67	69	6	Derecha	Codo-antebrazo	Menor de 1 mes	No	Manipulación de cargas	Olores
10/10/2022 17:22:05	26-35 años	Femenino	1. 70	71	15	Derecha	Espalda	De 1 y 6 meses	Si	Manipulación de cargas	
10/10/2022 17:28:16	26-35 años	Femenino	1,53	66	10	Derecha				Manipulación de cargas	Condiciones ambientales (calor,

Análisis del método de carga física “MAPO”

10/10/2022 17:28:27	26-35 años	Masculino	1.74cm	84	9	Derecha	Cuello	De 1 y 6 meses	No	Movimientos repetitivos	humedad, calidad del aire)
10/10/2022 17:44:55	36-45 años	Masculino	178cm	83	3	Derecha	Espalda	De 1 y 6 meses	No	Estrés	Condiciones ambientales (calor, humedad, calidad del aire)
10/10/2022 18:08:34	36-45 años	Femenino	1,58	74	17	Izquierda				Manipulación de cargas	Ruido
10/10/2022 18:37:56	26-35 años	Femenino	1,58	70	9	Derecha	Espalda	Mayor de 6 meses	No	Movimientos repetitivos	Condiciones ambientales (calor, humedad, calidad del aire)
10/10/2022 19:07:04	36-45 años	Femenino	1,65	62	3	Derecha	Espalda	Menor de 6 meses	No	Estrés	Condiciones ambientales (calor, humedad, calidad del aire)
10/10/2022 19:10:46	36-45 años	Masculino	165	78	18	Derecha	Mano muñeca	De 1 y 6 meses	No	Manipulación de cargas	
10/10/2022 19:18:04	26-35 años	Femenino	1,58	57	2	Derecha	Espalda	De 1 y 6 meses	No	Posturas forzadas	Orden
10/10/2022 19:27:34	> de 46 años	Femenino	1.65cm	69	21	Izquierda	Hombros	Mayor de 6 meses	Si	Movimientos repetitivos	Iluminación
10/10/2022 19:58:06	26-35 años	Femenino	1,61	75	9	Derecha	Espalda	De 1 y 6 meses	No	Posturas forzadas	Condiciones ambientales (calor, humedad, calidad del aire)
10/10/2022 20:12:40	36-45 años	Masculino	1,8	70	18	Izquierda	Hombros	Menor de 1 mes	No	Estrés	Limpieza

Análisis del método de carga física “MAPO”

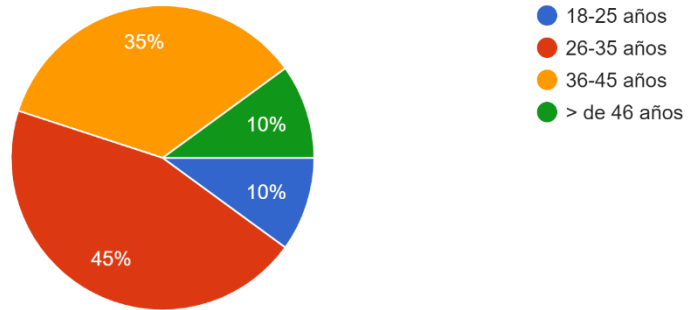
10/10/2022 20:13:22	18-25 años	Femenino	170 cm	79	3	Derecha	Espalda	Menor de 1 mes	No	Trabajo Dinámico	Condiciones ambientales (calor, humedad, calidad del aire)
10/10/2022 21:26:26	18-25 años	Masculino	1,65	62	3	Derecha	Hombros	De 1 y 6 meses	No	Manipulación de cargas	Iluminación
10/11/2022 16:13:32	> de 46 años	Masculino	170	82	5	Izquierda			No		
10/11/2022 9:40:05	26-35 años	Femenino	1,56	74	12	Derecha				Posturas forzadas	Iluminación
11/12/2022 8:10:25	18-25 años	Femenino	163	72	8	Derecha	Espalda	Mayor de 6 meses	Si	Posturas forzadas	Condiciones ambientales (calor, humedad, calidad del aire)



ANÁLISIS DEL MÉTODO DE CARGA FÍSICA “MAPO”

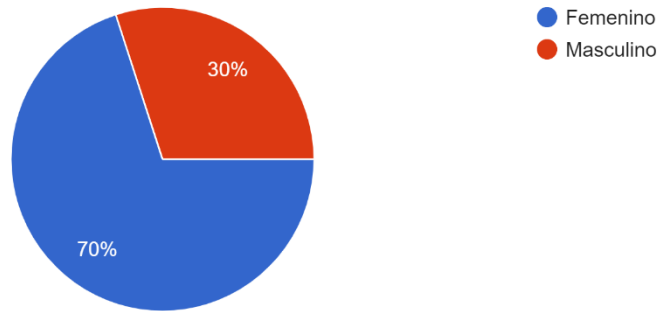
Edad

20 respuestas



Genero

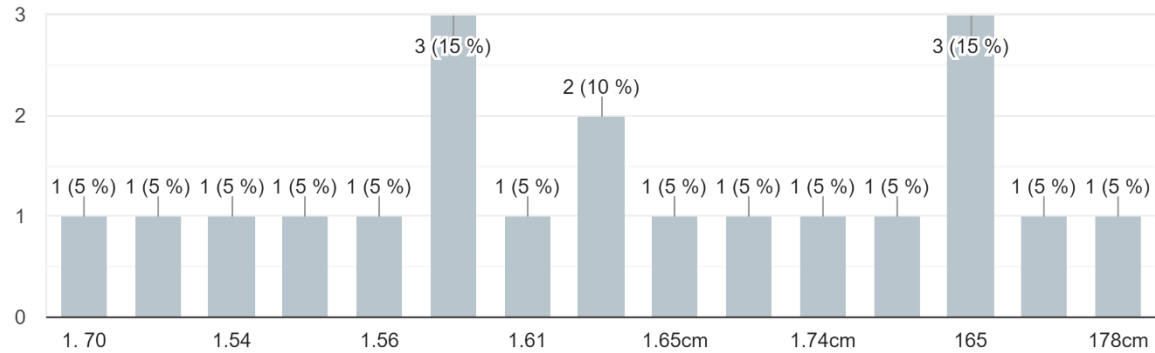
20 respuestas



Análisis del método de carga física “MAPO”

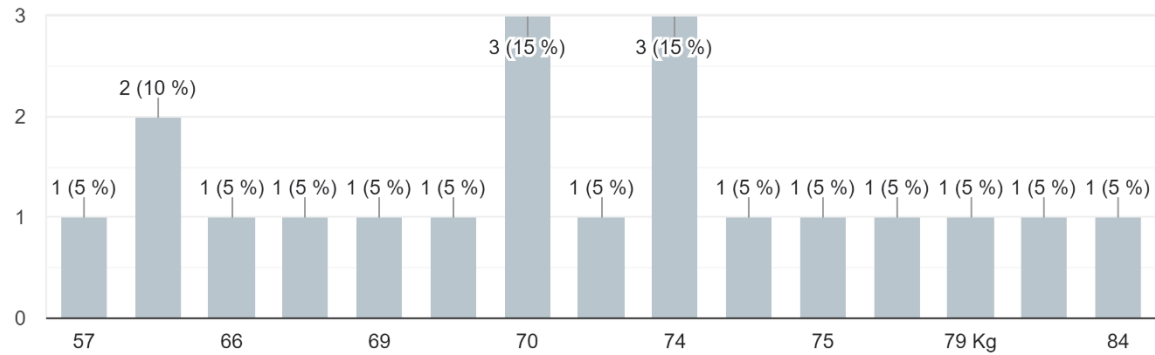
Estatura en centímetros

20 respuestas



Peso en kilos

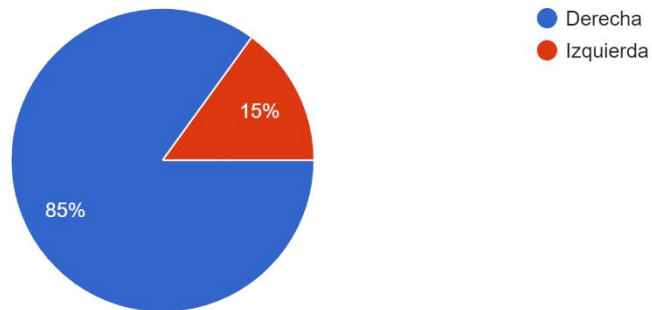
20 respuestas



Análisis del método de carga física “MAPO”

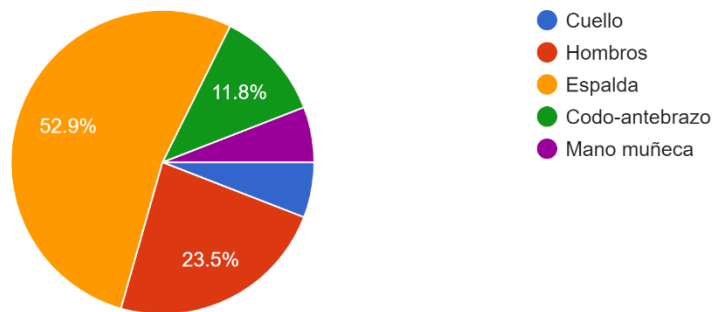
Mano Dominante

20 respuestas



En los últimos 3 meses ha tenido molestias en

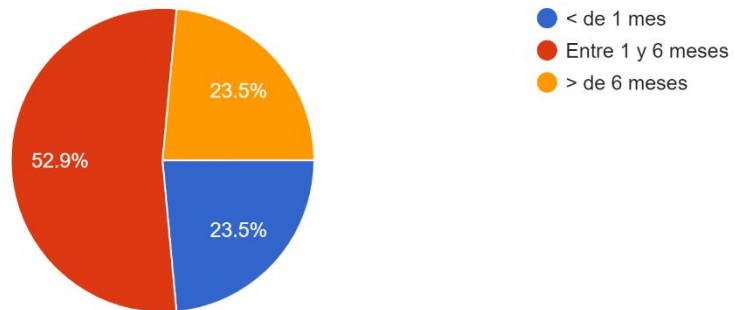
17 respuestas



Análisis del método de carga física “MAPO”

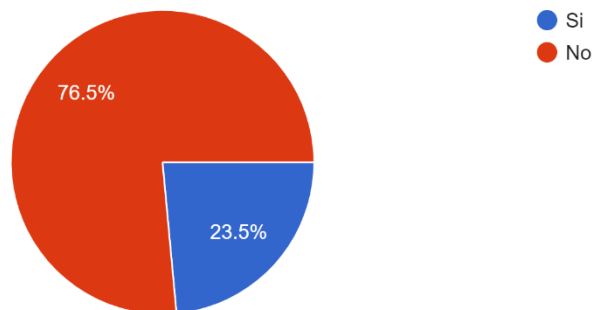
Desde hace cuanto tiempo siente estas molestias

17 respuestas



Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses

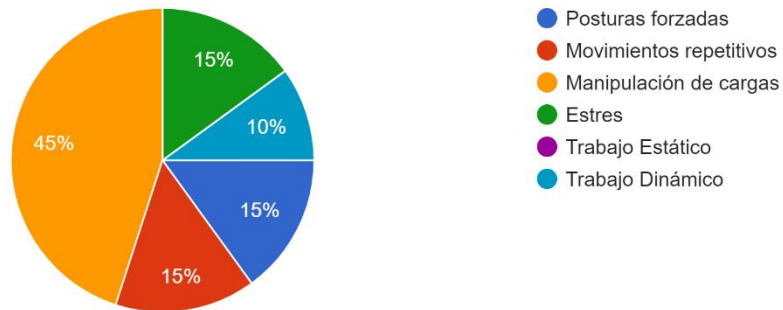
17 respuestas



Análisis del método de carga física “MAPO”

Cuales son los factores de riesgo laboral que se presentan en su trabajo

20 respuestas



Cuales son los factores de riesgo laboral procedentes de las condiciones físicas del entorno que le parecen inadecuadas en su área de trabajo

18 respuestas

