

## **Maestría en Salud Ocupacional con énfasis en Higiene Ambiental**

### **Proyecto de graduación**

Propuesta de un programa para el control de las condiciones disergonómicas que generan trastornos musculoesqueléticos a nivel lumbar, en auxiliares de enfermería del Servicio de Medicina del Hospital San Juan de Dios.

**Realizado por:**

Ingrid Mariana Araya Núñez

**Tutora:**

Dra. Lilliam del Perpetuo López Narváez

**Lector:**

Ing. Adrián Gutiérrez Fuentes

2025



Propuesta de un programa para el control de las condiciones disergonómicas que generan trastornos musculoesqueléticos a nivel lumbar, en auxiliares de enfermería del Servicio de Medicina del Hospital San Juan de Dios. © 2025 por Ingrid Mariana Araya Núñez tiene licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visite <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

## CONSTANCIA DE DEFENSA PÚBLICA DEL PROYECTO DE GRADUACIÓN.

Unidad Interna de Posgrado  
Escuela de Ingeniería en Seguridad Laboral e Higiene Ambiental  
Maestría en Salud Ocupacional

TEC-MSO-ATFG –03-2025

### ACTA DE PRESENTACIÓN PÚBLICA DE TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN DE MAESTRÍA

(Constancia de Defensa)

Sesión del Tribunal Examinador de la presentación pública de trabajo final de graduación celebrada a las 15:00 horas, del 5 de septiembre de 2025 bajo modalidad virtual, por medio de la plataforma TEAMS, con el objeto de recibir el informe de la sustentante:

Ingrid Mariana Araya Núñez	Carné 2022438237
----------------------------	------------------

Quién se acoge a la Normativa de Trabajos Finales de Graduación en Posgrado y al Reglamento de la Maestría en Salud Ocupacional, bajo la modalidad profesional, para optar al grado de Máster en Salud Ocupacional con Énfasis en Higiene Ambiental con el trabajo de graduación titulado: : **“Propuesta de un programa para el control de las condiciones disergonómicas que generan trastornos musculoesqueléticos a nivel lumbar, en auxiliares de enfermería del Servicio de Medicina del Hospital San Juan de Dios.”**

Están presentes los siguientes miembros del Tribunal Examinador:

Grado académico	Nombre completo	Puesto	Lugar
M.Q.I	Lourdes Medina	Representante por la UIP (preside)	Casa habitación, Heredia
Dra.	Lilliam López	Profesor tutor	Casa habitación, Nicaragua
M.B.A	Adrián Gutierrez Fuentes	Profesor lector	Oficina ITCR

Una vez realizada la presentación del Trabajo final de graduación y realizada la deliberación correspondiente, se le asigna una nota de 100 sin observaciones, por lo que el Presidente del Tribunal Examinador declara a la persona sustentante Ingrid Mariana Araya Núñez, acreedora al grado de Máster en Salud Ocupacional con Énfasis en Higiene Ambiental.

Se da lectura al acta que firman los miembros del Tribunal Examinador y la persona sustentante, a las 16:00 horas del 5 de septiembre de 2025.

Dra. Lilliam López  
Tutor

ADRIAN  
GUTIERREZ  
FUENTES (FIRMA)

Firmado digitalmente por  
ADRIAN GUTIERREZ  
FUENTES (FIRMA)  
Fecha: 2025.09.05 16:09:14  
-06'00'

M.B.A. Adrián Gutiérrez  
Lector

MARIA DE  
LOURDES MEDINA  
ESCOBAR (FIRMA)

Firmado digitalmente por  
MARIA DE LOURDES MEDINA  
ESCOBAR (FIRMA)  
Fecha: 2025.09.05 16:12:51  
-06'00'

M.Q.I. Lourdes Medina E.  
Representante UIP

INGRID MARIANA ARAYA  
NÚÑEZ (FIRMA)  
Certifico la precisión e  
integridad de este  
documento  
San José  
2025.09.05 16:39:53 -06'00'

Ingrid Araya Núñez.  
Sustentante

## AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios por darme la fortaleza, la sabiduría y la oportunidad de realizar este posgrado, acompañándome en cada paso de este camino.

En segundo lugar, a mi esposo y a mi hijo Isaac, por su amor incondicional, por ser mi mayor fuente de motivación y por acompañarme con paciencia y comprensión durante todo el proceso. Gracias por los sacrificios compartidos en familia y por su constante apoyo, incluso en los momentos más difíciles.

A mis compañeros de curso, quienes con sus experiencias y conocimientos enriquecieron profundamente mi aprendizaje. De manera especial, a Nathalie Chavarría y José Pablo Cob, personas a quienes admiro profundamente, y que dejaron una huella significativa en este camino académico.

Expreso también mi sincero agradecimiento a mi tutora, la Dra. Lilliam López Narváez, por su orientación constante, su dedicación y sus palabras de aliento durante todo un año de desarrollo del proyecto. Su guía fue fundamental para mantenerme enfocada y motivada.

A las Ingenieras Karol Chavarría y Ethel Segura, gracias por confiar en mí incluso cuando yo misma dudaba. Su respaldo y motivación fueron clave para impulsarme a dar lo mejor de mí.

Finalmente, extendo mi más profundo agradecimiento a todas las personas del Hospital San Juan de Dios que me han brindado su apoyo y colaboración en el desarrollo de este trabajo final de graduación. Cada gesto de ayuda, cada palabra de aliento y cada puerta abierta han sido fundamentales para alcanzar este logro.

**A todos ustedes, gracias de todo corazón.**

## DEDICATORIA

Dedico este trabajo con profundo cariño a mi querido Hospital San Juan de Dios, símbolo de entrega, vocación y servicio. A todo el personal que allí labora, gracias por desempeñar su labor con mística, compromiso y amor genuino hacia los pacientes.

Este proyecto es también un homenaje a su esfuerzo silencioso, su dedicación incansable y la inspiración que representan para mí cada día.

## RESUMEN

**Antecedentes:** El personal de enfermería que brinda atención directa a pacientes a nivel hospitalario históricamente se ha visto afectado por trastornos musculoesqueléticos que son originados o empeorados a consecuencia de las labores que realizan. El 17% de la fuerza laboral del Hospital San Juan de Dios corresponde a los auxiliares de enfermería. En el nosocomio desde el 2018 al 2024 se abrieron 98 procedimientos para la adaptación del puesto de trabajo y/o reubicación laboral de la persona trabajadora de la Caja Costarricense de Seguro Social que ha sufrido daños a la salud, un 47% corresponden al personal de enfermería y son los trastornos musculoesqueléticos la principal causa de afección.

**Objetivo:** Proponer un programa para el control de las condiciones laborales y disergonómicas que generan trastornos musculoesqueléticos a nivel lumbar, en auxiliares de enfermería del Servicio de Medicina del Hospital San Juan de Dios.

**Métodos:** Se realizó un estudio observacional con un enfoque cuantitativo. Se trata de un diseño de investigación no experimental transversal, cuyo alcance es descriptivo. Se utilizaron como técnicas principales la observación directa y la aplicación de cuestionarios, entre ellos el Cuestionario Nórdico Estandarizado, así como las herramientas REBA y MAPO. La evaluación se realizó a 25 auxiliares del primer turno y en 12 salones donde se atienden pacientes no colaboradores.

**Resultados:** Entre los hallazgos más relevantes, se identificó que el 88% de los participantes presentaron molestias en la zona lumbar, con posturas críticas como la flexión del tronco mayor a 60° en tareas como los traslados cama-camilla o cama-silla de ruedas. Además, se evidenció un alto nivel de inadecuación ergonómica según el método MAPO, especialmente en los factores de formación, uso de ayudas menores y exigencias del factor elevación. Se constató una relación desfavorable entre el número de pacientes dependientes y el personal disponible, así como una carencia crítica de equipos de ayuda ergonómica en condiciones adecuadas.

**Palabras clave:** Trastornos musculoesqueléticos, ergonomía, auxiliares de enfermería, MAPO, REBA, salud ocupacional, manejo manual de pacientes.

## **ABSTRACT**

**Background:** Nursing personnel who provide direct care to hospitalized patients have historically been affected by musculoskeletal disorders, which are caused or aggravated by the tasks they perform. At Hospital San Juan de Dios, 17% of the workforce is composed of nursing assistants. Between 2018 and 2024, the hospital initiated 98 procedures for job adaptation and/or labor reassignment for Caja Costarricense de Seguro Social employees who suffered health-related harm. Of these cases, 47% corresponded to nursing staff, with musculoskeletal disorders being the primary cause of affliction.

**Objective:** To propose a program for the control of occupational and disergonomic conditions that lead to lumbar musculoskeletal disorders among nursing assistants in the Medicine Department of Hospital San Juan de Dios.

**Methods:** An observational study with a quantitative approach was conducted. It employed a non-experimental, cross-sectional research design with a descriptive scope. The main techniques used were direct observation and the application of questionnaires, including the Standardized Nordic Questionnaire, as well as the REBA and MAPO assessment tools. The evaluation was carried out with 25 nursing assistants from the first shift, across 12 wards that provide care to non-cooperative patients.

**Results:** Among the most significant findings, 88% of participants reported discomfort in the lumbar region, with critical postures such as trunk flexion greater than 60° observed during tasks like bed-to-stretcher or bed-to-wheelchair transfers. The MAPO method indicated a high level of ergonomic inadequacy, particularly in the areas of training, use of minor aids, and demands of the lifting factor. A mismatch was found between the number of dependent patients and the available staff, along with a critical shortage of ergonomic assistive equipment in proper working conditions.

**Keywords:** Musculoskeletal disorders, ergonomics, nursing assistants, MAPO, REBA, occupational safety and health, manual patient handling.

## Tabla de contenido

I.	INTRODUCCIÓN .....	15
A.	Identificación de la empresa.....	16
1.	Antecedentes .....	16
2.	Visión Institucional .....	16
3.	Misión Institucional.....	16
4.	Ubicación Geográfica.....	17
5.	Organización .....	18
6.	Número de empleados.....	19
7.	Tipos de productos.....	20
8.	Mercado.....	20
9.	Proceso Productivo .....	20
B.	Justificación y planteamiento del problema .....	22
1.	Justificación.....	22
2.	Planteamiento del problema .....	23
3.	Pregunta de investigación.....	25
C.	Objetivos.....	26
1.	General.....	26
2.	Específicos .....	26
D.	Alcances y limitaciones del trabajo .....	27
1.	Alcances .....	27
2.	Limitaciones .....	27
E.	Vinculación a objetivos de desarrollo sostenible (ODS).....	28
II.	REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA .....	29
A.	Revisión bibliográfica.....	30
1.	Generalidades de ergonomía.....	30
2.	Ergonomía en el manejo de pacientes .....	30
3.	Trastornos musculoesqueléticos a nivel lumbar.....	31
4.	Cuestionario Nórdico estandarizado para el análisis de síntomas musculoesqueléticos .....	32
5.	Evaluación ergonómica .....	33
a.	Rapid Entire Body Assessment, conocido como método REBA.....	33
b.	Método de Movilización de Pacientes Hospitalizados (MAPO).....	33
6.	Programa para el control de las condiciones disergonómicas .....	34

III.	METODOLOGÍA.....	36
A.	Metodología.....	37
1.	Tipo de estudio.....	37
2.	Población de estudio.....	37
3.	Muestra.....	37
a.	Criterios de inclusión:.....	38
b.	Criterios de exclusión:.....	38
4.	Descripción de las actividades relacionadas con la MMP.....	38
a.	Baño en cama.....	38
b.	Cambio de pañal.....	38
c.	Cambios posturales de la persona usuaria.....	39
d.	Alimentación asistida.....	39
e.	Traslado de la persona usuaria de la cama a la silla de ruedas y viceversa.....	39
f.	Traslado de la persona usuaria de la cama a la camilla y viceversa.....	39
5.	Técnica e instrumento de recolección de datos.....	39
a.	Cuestionario sobre datos sociodemográficos y laborales.....	40
b.	Cuestionario Nórdico Estandarizado para el análisis de síntomas musculoesqueléticos.....	40
c.	Evaluación rápida de cuerpo entero (siglas en inglés REBA).....	40
d.	Evaluación del riesgo por manipulación manual de pacientes: método MAPO.....	41
6.	Procedimientos de recolección de datos.....	42
a.	Solicitud de permisos.....	42
b.	Aplicación piloto de las herramientas.....	43
c.	Ejecución de la recolección de datos.....	44
7.	Procedimiento para el análisis de resultados.....	46
a.	Cálculo nivel de riesgo y acción del método REBA.....	46
b.	Cálculo índice MAPO.....	46
8.	Consideraciones éticas.....	48
IV.	ANÁLISIS DE LA SITUACION ACTUAL.....	50
A.	Análisis de la situación actual.....	51
1.	Caracterización de los datos sociodemográficos, laborales y salud de la población de estudio.....	51
2.	Síntomas y trastornos musculoesqueléticos a nivel lumbar nivel lumbar.....	52
3.	Riesgos disergonómicos.....	55

a.	Riesgos disergonómicos según método REBA .....	55
b.	Riesgos relacionados a la manipulación manual de pacientes, según método MAPO.....	57
B.	Discusión .....	65
V.	ALTERNATIVAS DE SOLUCION.....	68
1.	Objetivo general .....	70
2.	Alternativas de solución: .....	70
a.	Controles de ingeniería .....	70
b.	Controles administrativos .....	74
b.1	Organización del trabajo .....	74
b.2	Formación y señalización .....	76
b.3	Atención Integral .....	77
b.4	Plan de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos.....	78
VI.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	79
A.	Conclusiones .....	80
B.	Recomendaciones.....	81
VII.	BIBLIOGRAFÍA.....	83
	BIBLIOGRAFÍA.....	84
VIII.	ANEXOS.....	93
	ANEXOS.....	94
	Anexo 1: Cuestionario de datos sociodemográficos y laborales.....	94
	Anexo 2: Cuestionario Nórdico estandarizado de percepción de síntomas músculo esqueléticos. Primera sección .....	95
	Anexo 3: Cuestionario Nórdico estandarizado de percepción de síntomas músculo esqueléticos. Cuestionario específico acerca de problemas en columna lumbar .....	96
	Anexo 4: Hoja Evaluación rápida de cuerpo entero (siglas en inglés REBA).....	97
	Anexo 5: Evaluación del riesgo por manipulación manual de pacientes: método MAPO .	98
	Anexo 6: Carta aprobación de la Unidad de Salud Ocupacional HSJD .....	102
	Anexo 7: Carta de aprobación Sub Dirección de enfermería área de Medicina HSJD ....	104
	Anexo 8: Carta de aprobación de la Dirección General HSJD.....	105
	Anexo 9: Panfleto informativo .....	106
	Anexo 10: Consentimiento informado.....	107
	Anexo 11: Fotografías de actividades con MMP no colaboradores (elaboración propia).109	
	Anexo 12: MAPO informe individual salón Calnek .....	111

Anexo 13: MAPO informe individual salón Vinocourt .....	112
Anexo 14: MAPO informe individual salón Volio .....	113
Anexo 15: MAPO informe individual salón Picado .....	114
Anexo 17: MAPO informe individual salón unidad coronaria .....	116
Anexo 18: MAPO informe individual salón unidad broncopulmonar .....	117
Anexo 19: MAPO informe individual salón Soto .....	118
Anexo 20: MAPO informe individual salón Peralta .....	119
Anexo 21: MAPO informe individual salón Lara .....	120
Anexo 22: MAPO informe individual salón unidad de trasplante .....	121
Anexo 23: MAPO informe individual salón Elizondo .....	122
Anexo 24: Herramienta Sistema de Gestión de Oferentes para Sustituciones en el Hospital San Juan de Dios - Dirección de Enfermería y RRHH.....	123
(Desarrollado por Gemini (Google), 2025) <a href="https://g.co/gemini/share/283d55ca4404">https://g.co/gemini/share/283d55ca4404</a> .....	123
Anexo 25: Programa de capacitación en manejo manual seguro de pacientes. ....	124
Anexo 26: Señalización visual de ergonomía.....	128
Anexo 27: Programa de atención integral para la detección temprana de TME a nivel lumbar en Auxiliares de Enfermería del Servicio de Medicina del HSJD. ....	131

## Tabla de Cuadros

Cuadro 1 : Características de la población de estudio, auxiliares de enfermería del Servicio de Medicina del HSJD a febrero 2025 .....	37
Cuadro 2 : Niveles de riesgo y acción del método REBA .....	46
Cuadro 3 :Valores del Índice MAPO y su relación con la exposición .....	47
Cuadro 4: Distribución de frecuencia y porcentual de los datos sociodemográficos, laborales y de salud de los auxiliares de medicina del HSJD n=25.....	51
Cuadro 5: Distribución de frecuencia y porcentual de los problemas lumbares en los auxiliares de medicina del HSJD n=22 .....	54
Cuadro 6: Distribución de frecuencia de los riesgos disergonómicos en las labores de MMP realizadas por los auxiliares de medicina del HSJD, según REBA n=9.....	56
Cuadro 7: Distribución de frecuencia de los niveles de riesgo y acción REBA en las labores de MMP realizadas por los auxiliares de medicina del HSJD n=9.....	57
Cuadro 8: Datos sobre aspectos organizativos, formativos y tipología de pacientes según la evaluación de MAPO en los 12 salones donde los auxiliares de enfermería de medicina del HSJD realizan MMP n=12 .....	60
Cuadro 9: Datos sobre las tareas de movilización de pacientes según método MAPO en los 12 salones donde los auxiliares de enfermería de medicina del HSJD realizan MMP n=12.....	61

Cuadro 10: Datos sobre equipos de ayuda para el MMP según método MAPO en los 12 salones donde los auxiliares de enfermería de medicina del HSJD realizan MMP n=12 ..62	
Cuadro 11: Datos sobre factor ambiente/entorno para el MMP según la evaluación de MAPO en los 12 salones donde los auxiliares de medicina del HSJD realizan MMP n=12 .....	63
Cuadro 12: Distribución de frecuencia de los factores de riesgo y niveles de riesgo MAPO en los 12 salones donde los auxiliares de medicina del HSJD realizan MMP n=12 .....	64
Cuadro 13: Plan de acción mediante controles ingenieriles para la reducción de riesgos en las diferentes actividades de MMP, que realizan los auxiliares de enfermería del Servicio de Medicina del Hospital San Juan de Dios. ....	71
Cuadro 14: Equipos de ayuda mayores y ayudas menores para la reducción de riesgos de MMP en los auxiliares de enfermería del Servicio de Medicina del Hospital San Juan de Dios.....	73
Cuadro 15: Plan de acción sobre condiciones organizativas que afectan a los auxiliares de enfermería del Servicio de Medicina del del Hospital San Juan de Dios.....	74
Cuadro 16: Plan de acción orientado a la formación y señalización en manejo manual seguro de pacientes para auxiliares de enfermería del Servicio de Medicina del del Hospital San Juan de Dios. ....	76
Cuadro 17: Plan de acción orientado a la atención integral para la detección de trastornos musculoesqueléticos a nivel lumbar para los auxiliares de enfermería del Servicio de Medicina del del Hospital San Juan de Dios. ....	77
Cuadro 18: Plan de acción de orientado al mantenimiento preventivo y correctivo de equipos del Servicio de Medicina del del Hospital San Juan de Dios.....	78

## Tabla de Ilustraciones

Ilustración 1: Ubicación del Hospital San Juan de Dios en San José, Costa Rica. Reproducido de Google Maps (Google Maps, 2024), .....	17
Ilustración 2: Organigrama del HSJD. Elaboración propia. Fuente (HSJD, 2014) .....	18
Ilustración 3: Organigrama del Servicio de Medicina, personal de enfermería. Elaboración Propia Fuente (Sub Dirección de Enfermería, comunicación personal, 2024) .....	19
Ilustración 4: Proceso de trabajo del servicio de medicina. Elaboración Propia Fuente (Caja Costarricense de Seguro Social, 2021; V. Rodríguez, comunicación personal, 23 de mayo de 2024).....	21
Ilustración 5: Distribución de frecuencia y porcentual de la localización de los síntomas musculoesqueléticos en los auxiliares de medicina del HSJD en los últimos 12 meses. n=25 .....	53

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

CCSS: Caja Costarricense de Seguro Social

CDC: Centro de Enfermedades Contagiosas (siglas en inglés)

CSO: Consejo de Salud Ocupacional

EDUS: Expediente Digital Único en Salud

EMAR: Equipo multidisciplinario para la adaptación y/o reubicación laboral

EPP: Equipo de Protección Personal

HSJD: Hospital San Juan de Dios

IMC: Índice de Masa Corporal

INSST: Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo

INTECO: Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica

LTM: Levantamiento Total Manual

LPM: Levantamiento Parcial Manual

LTA: Levantamiento Total Auxiliado

LPA: Levantamiento Parcial Auxiliado

MMP: Manejo Manual de Pacientes

MAPO: Movilización de Pacientes Hospitalizados

NC: Paciente Totalmente No Colaborador

NMQ: Nordic Musculoskeletal Questionnaire (siglas en inglés)

NTP: Notas Técnicas de Prevención

ODS : Objetivos de desarrollo sostenible

OMS: Organización Mundial de la Salud

OP: Auxiliares de Enfermería presentes en los tres turnos

OWAS: Ovako Working Analysis System (siglas en inglés)

PC: Paciente Parcialmente Colaborador

REBA: Rapid Entire Body Assessment (siglas en inglés)

TME: Trastornos musculoesqueléticos

USO: Unidad de Salud Ocupacional

## I. INTRODUCCIÓN

## A. Identificación de la empresa

### 1. Antecedentes

El Hospital San Juan de Dios (HSJD) forma parte del tercer nivel de atención de la Red Sur de la CCSS, siendo uno de los tres hospitales nacionales generales de Costa Rica, es un Hospital clase A que cuenta con todas las especialidades médico-quirúrgicas. Según González y Cabezas (2005), fue el primer hospital construido en el país, en 1845 el Dr. José María Castro Madriz, quien, fungiendo como presidente de la cámara de representantes presentó un proyecto para la creación de un hospital general del Estado, es uno de los más complejos del país, tiene una extensión de terreno de 50 mil m<sup>2</sup> con 60 mil m<sup>2</sup> de construcción.

Incluye 117 servicios que corresponden a servicios de hospitalización, gestión administrativa, mantenimiento, consulta externa, urgencias, trabajo social, psicología, salud mental, entre otros.

El nosocomio cuenta con 676 camas de hospitalización, de estas 194 pertenecen al servicio de medicina (S. Vargas Chaverri, comunicación personal, 21 de mayo de 2024).

### 2. Visión Institucional

Seremos una institución avanzada tecnológicamente, innovadora, resiliente, transparente, responsable con el ambiente, con una alta capacidad de resolución y de gestión del riesgo, que contribuye al bienestar de las personas a través de servicios de salud y pensiones oportunos, de calidad y sostenibles financiera y actuarialmente, con un recurso humano calificado y comprometido con la atención de las necesidades de las personas (Caja Costarricense de Seguro Social [CCSS], 2023c).

### 3. Misión Institucional

Según la Caja Costarricense de Seguro Social (Caja Costarricense de Seguro Social, 2023c):

Proporcionar los servicios de salud en forma integral al individuo, la familia y la comunidad y otorgar la protección económica, social y de pensiones, conforme la legislación vigente, a la población, mediante:

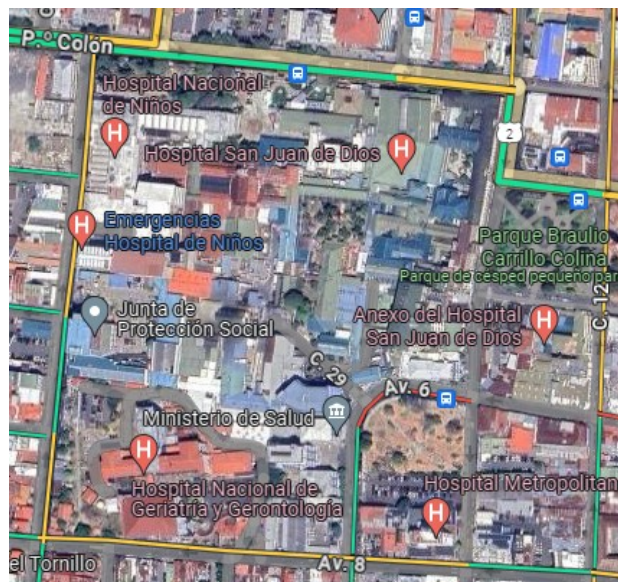
- El respeto a las personas y a los principios filosóficos de la seguridad social: universalidad, solidaridad, unidad, igualdad, obligatoriedad y equidad.

- La gestión innovadora, con apertura al cambio, para lograr mayor eficiencia y calidad en la prestación de los servicios.
- El fomento de los principios éticos, la mística, el compromiso y la excelencia en el desempeño del personal de la institución.
- El aseguramiento de la sostenibilidad financiera, mediante un sistema efectivo de recaudación.
- La orientación de los servicios a la satisfacción de las personas usuarias.
- La promoción de la investigación y de la innovación en el desarrollo de la salud, seguridad social, las pensiones y de la gestión.
- La capacitación continua y la motivación de los funcionarios.

#### 4. Ubicación Geográfica

Se encuentra ubicado en la provincia de San José, Cantón Central, Distrito Hospital, entre avenida Paseo Colón y calle 14.

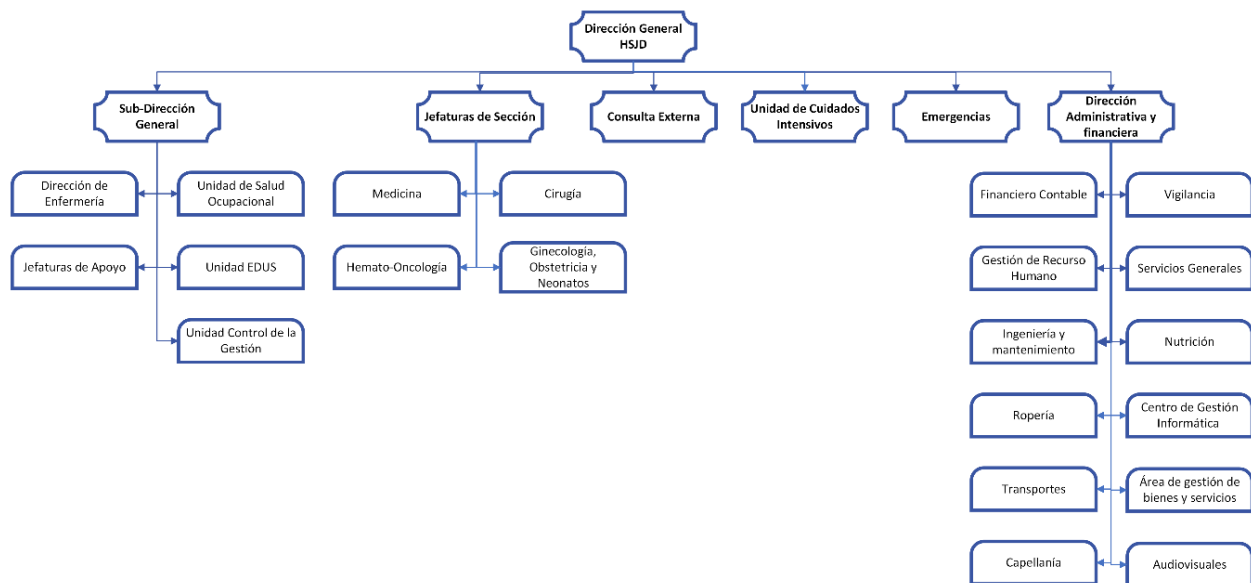
***Ilustración 1: Ubicación del Hospital San Juan de Dios en San José, Costa Rica. Reproducido de Google Maps (Google Maps, 2024),***



## 5. Organización

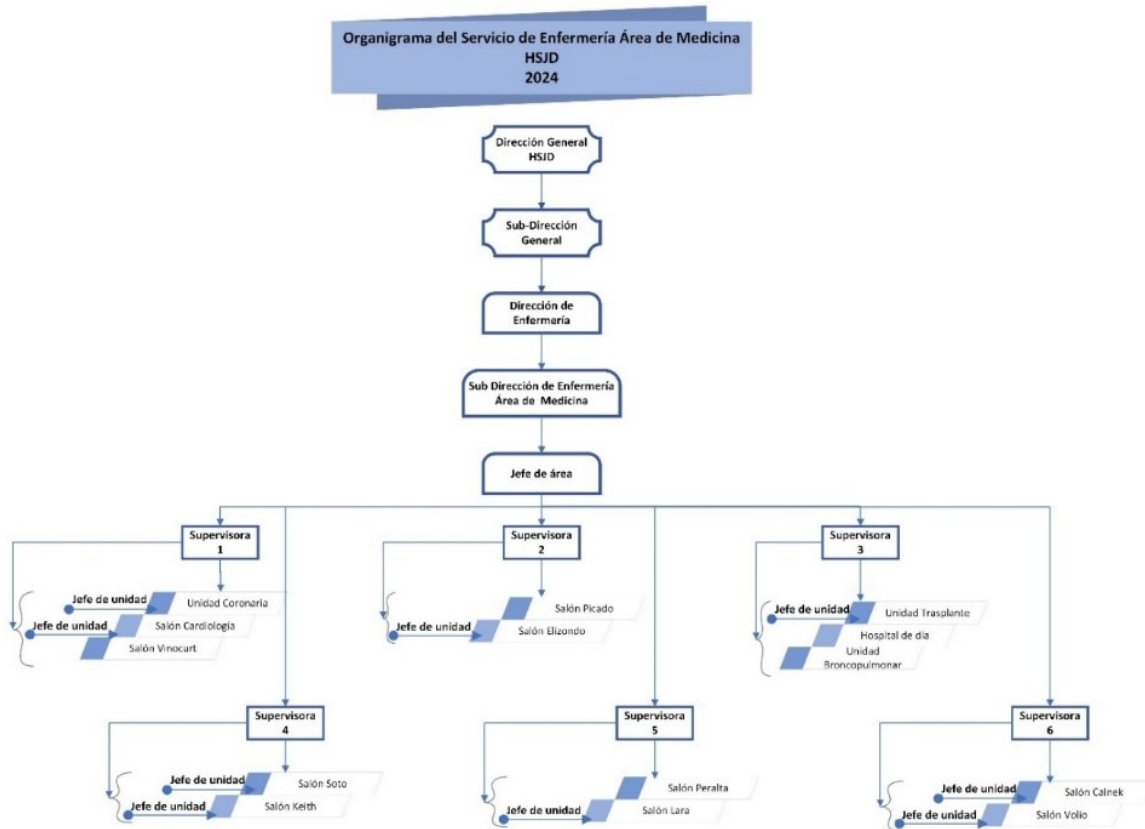
La estructura organizacional del HSJD es de forma jerárquica, donde la dirección general es la responsable de la administración general del hospital, apoyado por la sub dirección general, que supervisa el funcionamiento de las áreas médicas y de apoyo, y el manejo de las operaciones administrativas y financieras lo realiza la dirección administrativa (Hospital San Juan de Dios [HSJD], 2014).

**Ilustración 2: Organigrama del HSJD. Elaboración propia. Fuente (HSJD, 2014)**



La dirección de enfermería es la autoridad jerárquica superior de todas las áreas de enfermería del nosocomio. El área de medicina está bajo la dirección de la subdirección de enfermería, seguida por la jefatura de área, la cual se encarga de dirigir a seis personas encargadas de supervisar los 14 salones o áreas del servicio de medicina. De estos, nueve salones cuentan con jefes de unidad por su complejidad.

**Ilustración 3: Organigrama del Servicio de Medicina, personal de enfermería.**  
*Elaboración Propia Fuente (Sub Dirección de Enfermería, comunicación personal, 2024)*



## 6. Número de empleados

Para diciembre del 2024 el recurso humano del nosocomio está compuesto por un total de 4153 trabajadores. De estos, 1115 se desempeñan en el área de enfermería y servicios de apoyo, de los cuales 667 son auxiliares de enfermería. Además, se cuenta con 1214 profesionales en ciencias médicas, 511 administrativos y 646 en servicios generales (CCSS, 2025).

El área de medicina cuenta con 377 personas que pertenecen al personal de enfermería, entre ellos se incluyen profesionales en enfermería, auxiliares, asistentes de pacientes y secretarías, de estos 124 son auxiliares de enfermería (Sub Dirección de Enfermería, 2025).

## **7. Tipos de productos**

El HSJD brinda servicios de tres categorías:

- Atención médica en consulta externa, hospitalización, emergencias y cirugía.
- Diagnóstico y tratamiento: Laboratorio, farmacia, imágenes médicas, terapia física, rehabilitación, medicina nuclear, radioterapia y farmacia.
- Educación e investigación: formación de profesionales de la salud, médicos, enfermería, residentes y proyectos de investigación.

El servicio de medicina brinda el servicio de hospitalización de pacientes en las áreas de infectología, medicina interna, nefrología, reumatología, neurología, cardiología, aislamientos de tuberculosis y clostridium (S. Vargas Chaverri, comunicación personal, 21 de mayo de 2024).

## **8. Mercado**

El nosocomio al ser parte de la CCSS se encarga de proporcionar los servicios de salud en forma integral al individuo, la familia y la comunidad (Caja Costarricense de Seguro Social, 2023c). El servicio de medicina específicamente al paciente hospitalizado.

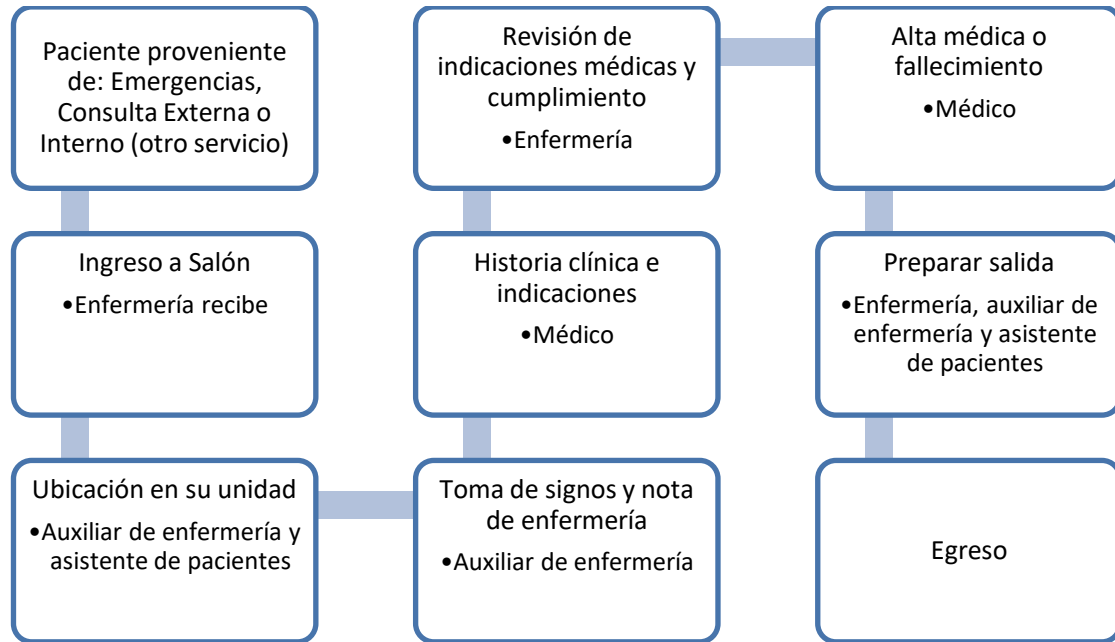
## **9. Proceso Productivo**

El proceso productivo realizado por el personal de enfermería en el área de medicina hospitalización a nivel general consiste en un conjunto de pasos que incluyen la admisión, planificación, la ejecución, documentación, colaboración interdisciplinaria y el control de actividades de cuidado de la persona usuaria.

El manual de procedimientos en enfermería, CCSS (2021) detalla el procedimiento establecido a nivel institucional para la admisión, atención y egreso de la persona usuaria en un servicio de hospitalización. Donde se indica cual es el recurso humano, materiales, equipo y actividades que requiere el personal de enfermería para brindar una intervención efectiva y eficiente de los usuarios.

En el siguiente diagrama de flujo muestra los pasos a nivel general que sigue el personal de enfermería del área de medicina del HSJD (V. Rodríguez, comunicación personal, 23 de mayo de 2024).

**Ilustración 4: Proceso de trabajo del servicio de medicina. Elaboración Propia Fuente**  
(Caja Costarricense de Seguro Social, 2021; V. Rodríguez, comunicación personal, 23 de mayo de 2024)



## **B. Justificación y planteamiento del problema**

### **1. Justificación**

Según datos de la Unidad de Salud Ocupacional (USO) del HSJD, entre 2018 y 2024 se abrieron 98 procedimientos para la adaptación del puesto de trabajo y/o reubicación laboral de la persona trabajadora de la CCSS que ha sufrido daños a la salud. De estos procedimientos, el 47% corresponden a funcionarios del servicio de enfermería, y el 29% de dichos procedimientos está asociado al diagnóstico de lumbalgia. Entre 2019 y 2025, la lumbalgia se identificó como unas de las cinco principales causas de incapacidad giradas por la consulta de empleados. En el caso de los auxiliares de enfermería, estas incapacidades generan un impacto a nivel individual al comprometer su salud, economía y bienestar; y a nivel institucional ocasiona sobrecostos, desajustes en la continuidad del servicio y un sobrecargo laboral para el resto del personal.

De aquí la importancia de realizar una evaluación ergonómica e identificar las tareas que involucran mayor movilización de pacientes, para elaborar una propuesta de un programa para el control de las condiciones disergonómicas que generan TME a nivel lumbar en los auxiliares de enfermería.

Además, la ficha técnica para la evaluación de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo (CCSS, 2023a), indica la necesidad de realizar un control médico anual a los funcionarios, siendo el médico de atención integral al trabajador el responsable de dicho control. Por ello, es esencial contar con un programa estandarizado para el control de las condiciones disergonómicas que generan TME a nivel lumbar, que permita identificarlos oportunamente, evitar el empeoramiento de los TME ya establecidos o que se produzcan secuelas graves que puedan llevar a la discapacidad del trabajador.

Esto se llevaría a cabo mediante recomendaciones durante la atención médica al funcionario o a través de una coordinación entre el médico con los encargados de la USO, para que se realice una evaluación detallada de los riesgos laborales y se definan las medidas de control que los profesionales consideren pertinentes.

Asimismo, la implementación del programa para el control de las condiciones disergonómicas que generan TME a nivel lumbar busca generar un efecto positivo en la salud y bienestar del auxiliar de enfermería: desde su ingreso a la institución, durante el desarrollo de su vida laboral y antes de que se acoja a la pensión por vejez.

Por último, se busca beneficiar en primer lugar, a los auxiliares de enfermería del servicio de medicina, mejorando su salud, bienestar laboral y permitiendo el diagnóstico temprano de TME a nivel lumbar. En segundo lugar, en el servicio llevará a un aumento de la productividad y eficiencia, y promoverá una cultura organizacional positiva. En tercer lugar, a nivel de la USO, se pretende sentar las bases de un programa que pueda extenderse a otros servicios del nosocomio. En cuarto lugar, para la CCSS, resultaría en una reducción de costos debido a la disminución de incapacidades por enfermedad, menor rotación de personal, así como una mejora en la calidad del servicio brindado. De igual manera, se favorecería la satisfacción del paciente, al recibir una atención más segura y de mayor calidad. Por último, el presente trabajo puede ser utilizado por otros profesionales para aplicarlo en sus organizaciones.

## **2. Planteamiento del problema**

Para febrero 2025, el Servicio de Medicina contaba con 124 auxiliares de enfermería (Sub Dirección de Enfermería, 2025) para brindar la atención a 194 usuarios en camas de hospitalización (S. Vargas Chaverri, comunicación personal, 21 de mayo de 2024).

Dentro de las múltiples funciones que realizan los auxiliares de enfermería se encuentran todas las relacionadas con la atención directa de pacientes, como realizar la higiene de los usuarios en lo relativo a baño en cama, cuidado y ayuda de los usuarios, el acompañamiento en los servicios sanitarios, baño y en todo lo necesario, así como, el cambio de prendas de vestir, ropa de cama, el arreglo de la unidad, el cambio de posición, la movilización y acompañamiento del paciente en su traslado, tanto dentro como fuera del nosocomio, según condición del usuario (CCSS, 2023b).

Es importante mencionar, que el personal de enfermería a lo largo de la historia y a nivel mundial ha sufrido de dolor lumbar, siendo un problema de salud ocupacional (Banga et al., 2024; Brusini, 2021; Camino López et al., 2021; Fernández González et al., 2014; Jaromi et al., 2012).

Se ha demostrado por múltiples investigaciones internacionales que, del grupo de trabajadores de la salud, son los auxiliares de enfermería los más afectados, sufriendo el mayor número de casos de TME a nivel lumbar (Camino López et al., 2021). La incidencia de dolor lumbar crónico en personal de enfermería es del 61 al 72% (Sun & Zhang, 2021).

Sorensen et al. (2016) describe que tanto en entornos de cuidados intensivos como en larga estancia, los sobreesfuerzos se originan en la mayoría de los casos por la necesidad de levantar y mover al paciente; en especial al manipular pacientes totalmente dependientes que demandan un máximo esfuerzo y posturas disergonómicas para realizar los cambios de posturas o traslados; siendo los auxiliares de enfermería quienes llevan un número mayor de lesiones (Camino López et al., 2021; Nateros, 2017).

Por otro lado, también se describe que los TME a nivel lumbar se ven agravados por la escasez de personal, trabajo prolongado, por tiempos extraordinarios, factores psicosociales como el poco o nulo control sobre las decisiones en el trabajo y la organización del servicio (Sorensen et al., 2016).

Lo mencionado anteriormente concuerda con las estadísticas de siniestralidad del HSJD para el año 2024, donde se reporta que el personal de enfermería ocupa el primer lugar de los servicios con más accidentes laborales, siendo el personal del área de medicina el más afectado, específicamente los auxiliares de enfermería. El sobreesfuerzo fue la principal forma de accidente, y la zona lumbar es la segunda área del cuerpo más afectada (USO-HSJD, 2025c).

Durante el mismo año, en el HSJD, la lumbalgia fue la cuarta causa de indicación de incapacidad en la consulta de empleados (USO-HSJD, 2025b). Por lo tanto, la lumbalgia, se relaciona con ausentismo, pero al mismo tiempo con alteración en la calidad de vida, afectación económica, fatiga y deficiencia laboral (Van Hoof et al., 2018).

Por otra parte, dentro del HSJD existe un equipo multidisciplinario para la adaptación y/o reubicación laboral (EMAR) integrado por tres profesionales de: recursos humanos, seguridad laboral e higiene ambiental y un médico general, estos dos últimos pertenecen a la USO del nosocomio. Estas personas se encargan de todos los procedimientos para la adaptación del puesto de trabajo y/o reubicación laboral del nosocomio (I. Araya, comunicación personal, 2024).

Asimismo, entre los años 2018 y 2024, en promedio en el HSJD se iniciaron 14 procedimientos para la adaptación del puesto de trabajo y/o reubicación laboral, durante ese periodo se concluyeron en su totalidad en promedio 6 por año. Por lo cual a diciembre del 2023, se tienen 23 casos sin concluir previos al 2018 (USO-HSJD, 2024).

Por lo anterior, dentro de las principales acciones llevadas a cabo, tanto por el EMAR como por la USO, están dirigidas a la atención de la enfermedad ya establecida. Esto no solo indica que los trabajadores ya presentan una limitación en las funciones que realizan, sino que, el patrono se ve obligado a efectuar adaptaciones de labores o reubicaciones de puesto, con el fin de evitar el avance de la lesión y la aparición de nuevas enfermedades. Además, se tiene un impacto negativo en la dinámica de la organización del servicio, donde los funcionarios “sanos” deben de asumir las labores que una persona lesionada ya no puede realizar, lo que lleva a realizar sobreesfuerzos en las actividades de atención directa a pacientes (I. Araya, comunicación personal, 2024).

Para finalizar, es fundamental destacar la insuficiencia de recurso humano en el Departamento de Salud Ocupacional, como lo señalan Ramírez y Chavarría (2021). En la USO, las múltiples funciones relacionadas con la gestión de la salud ocupacional se ven ampliadas por labores ajenas a esta área, lo que incrementa la carga de trabajo del personal. Esta sobrecarga impide la realización rutinaria de evaluaciones de factores de riesgo y dificulta la implementación de programas preventivos, evidenciando una necesidad crítica de optimizar el recurso humano para mejorar la gestión y prevención en salud ocupacional del nosocomio (K. Chavarría, comunicación personal, 24 de mayo de 2024).

### **3. Pregunta de investigación**

¿Cuáles son los factores laborales y disergonómicos que generan trastornos musculoesqueléticos a nivel lumbar, en auxiliares de enfermería del Servicio de Medicina del Hospital San Juan de Dios que trabajan en el primer turno?

## C. Objetivos

### 1. General

Proponer un programa para el control de las condiciones laborales y disergonómicas que generan trastornos musculoesqueléticos a nivel lumbar, en auxiliares de enfermería del Servicio de Medicina del Hospital San Juan de Dios.

### 2. Específicos

- a. Caracterizar los datos sociodemográficos y laborales de la población de estudio.
- b. Determinar los síntomas y trastornos musculoesqueléticos a nivel lumbar en las auxiliares de enfermería del área de medicina del HSJD del primer turno de trabajo.
- c. Realizar evaluación ergonómica del puesto de trabajo de los auxiliares de enfermería del área de medicina del HSJD durante el primer turno de trabajo.
- d. Diseñar un programa para la reducción de riesgos que generan trastornos musculoesqueléticos a nivel lumbar, en el puesto de trabajo de auxiliares de enfermería del Servicio de Medicina del HSJD.

## D. Alcances y limitaciones del trabajo

### 1. Alcances

El presente estudio considera únicamente a los auxiliares de enfermería del primer turno del servicio de medicina que realicen MMP no colaboradores o parcialmente colaboradores, siendo ellos los beneficiados del programa para el control de las condiciones disergonómicas que generan TME a nivel lumbar. En consecuencia, este programa impactará positivamente en la salud de los auxiliares de enfermería, permitiendo realizar prevención y diagnóstico temprano de los TME a nivel lumbar, a la vez, mejoras en sus condiciones laborales. Además, se espera que en el servicio de medicina experimente un aumento en la productividad y eficiencia, así como una disminución de las consultas médicas y el absentismo por molestias lumbares, por lo que habrá menor rotación de personal. Por otro lado, a nivel de la USO, podrá ejecutar el programa y extenderlo a otros servicios del nosocomio. Por último, para la CCSS, al reducirse las incapacidades por TME a nivel lumbar contribuirá a una disminución de costos.

### 2. Limitaciones

- Los resultados no se pueden generalizar a otros perfiles ocupacionales, ni a auxiliares de otros turnos.
- La realización de las labores se pudo ver modificadas al sentirse observados.
- No se realizó un examen clínico a los auxiliares de enfermería; todos los datos se obtuvieron de la ficha de los cuestionarios de datos sociodemográficos y laborales, y del cuestionario Nórdico.
- El alto volumen de trabajo en uno de los salones impidió tener un espacio tranquilo para la entrevista con la enfermera jefe del salón Picado.
- No se incluyeron factores de riesgo psicosociales en el análisis de la generación de TME.

### E. Vinculación a objetivos de desarrollo sostenible (ODS)

El presente estudio establece una vinculación de manera directa y significativa con varios Objetivos de Desarrollo Sostenible, en particular el **ODS 3: Salud y Bienestar**, **ODS 8: Trabajo Decente y Crecimiento** y de manera transversal, el **ODS 10: Reducción de las Desigualdades**. (Organización de las Naciones Unidas, 2015)

- **ODS 3: Salud y Bienestar:** al abordar la prevención de TME a nivel lumbar, los cuales constituyen una de las principales causas de ausentismo laboral y deterioro de la salud física en el entorno hospitalario. Al intervenir sobre los factores de riesgo disergonómicos, se contribuye directamente a mejorar el bienestar físico y mental de los auxiliares de enfermería del Servicio de Medicina del HSJD, en línea con la meta 3.4, que promueve la reducción de enfermedades no transmisibles. Además, al proteger la salud de este personal esencial, se fortalece la capacidad del sistema de salud, apoyando indirectamente con la meta 3.8, relacionada con el acceso a servicios de salud esenciales y de calidad.
- **ODS 8: Trabajo Decente y Crecimiento:** la formulación de un programa para el control de riesgos disergonómicos representa una acción concreta de mejora en las condiciones laborales, alineándose con la meta 8.8, orientada a promover ambientes de trabajo seguros y saludables. A la vez, el fortalecimiento de la salud ocupacional repercute positivamente en la productividad, reduce las incapacidades laborales y mejorar la satisfacción laboral del personal, generando beneficios tanto para las personas trabajadoras como para la institución.
- **ODS 10: Reducción de las Desigualdades:** los auxiliares de enfermería suelen enfrentar cargas físicas elevadas y, en muchos casos, un acceso limitado a herramientas de prevención en salud ocupacional. Esta realidad puede acentuar desigualdades dentro del entorno hospitalario. La implementación de estrategias específicas para mejorar las condiciones de trabajo contribuye a reducir brechas, promoviendo la equidad y la igualdad de oportunidades, conforme a lo establecido en la meta 10.3.

En conclusión, esta propuesta se encuentra alineada con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, ya que contribuye a la protección de la salud del personal, la dignificación del trabajo y la promoción de la equidad en el entorno hospitalario. Estos elementos refuerzan su pertinencia, su impacto social y su valor estratégico dentro del sistema de salud.

## II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

## A. Revisión bibliográfica

### 1. Generalidades de ergonomía

Según la Asociación Internacional de Ergonomía y Factores Humanos (2000), la ergonomía es la disciplina científica que se ocupa de la comprensión de las interacciones entre los humanos y otros elementos de un sistema. Conviene subrayar los objetivos que persigue la ergonomía, indicados en la INTE-ISO 11228-1:2022, siendo estos la optimización del bienestar humano y el rendimiento general de los sistemas. Esto se logra a través de la contribución al diseño y la evaluación de las tareas, los puestos de trabajo, la producción, el entorno y los sistemas para que sean compatibles con las necesidades, capacidades y limitaciones de las personas. (INTECO, 2022).

En lo que respecta a los factores de riesgo disergonómicos la Enciclopedia de Salud y Seguridad en el trabajo, Laurig y Weder (2012) y la INTE ISO 11228-2:2019, señalan que pueden influir en la presencia o ausencia de trastornos musculoesqueléticos (TME). Estos factores de riesgo pueden ser: fuerza, postura, frecuencia y duración de la acción, distancia del recorrido, características del objeto a movilizar, condiciones ambientales donde se realiza la movilización, características del sujeto que realiza la acción y la organización del trabajo.

### 2. Ergonomía en el manejo de pacientes

En la atención directa de pacientes en los servicios de hospitalización, conlleva la movilización manual de enfermos que implica levantar, mover, desplazar, empujar personas en un entorno especial. (Alba, 2016). En este ámbito de la ergonomía, los profesionales de la salud pueden estar expuestos particularmente a riesgos disergonómicos como levantamiento y/o descenso manual de carga sin transporte, empuje y tracción manual de carga, transporte manual de cargas, bipedestación, movimientos repetitivos de miembros superiores, posturas forzadas, vibraciones del conjunto mano-brazo y de cuerpo entero, confort térmico y estrés de contacto. (Morales et al., 2017; Superintendencia de Riesgos del Trabajo et al., 2021a).

De ahí que, la evaluación de estos factores de riesgo es un proceso complejo, ya que actualmente no existe un método que pueda evaluar todas las situaciones de trabajo, especialmente las complejas, como por ejemplo los puestos de trabajo con variabilidad de tareas. De manera que, el abordaje de riesgos se debe aplicar los principios ergonómicos

en el diseño de los puestos de trabajo. Esto incluye capacitación al personal en manejo manual de pacientes, programas de vigilancia de la salud, uso de equipos de ayuda como sillas de ruedas, camillas, grúas, bipedestadores, etc. (Decreto Supremo N° 47, 2016; Laurig & Weder, 2012; Superintendencia de Riesgos del Trabajo et al., 2021b; Wåhlin et al., 2022).

### **3. Trastornos musculoesqueléticos a nivel lumbar**

Por lo que se refiere a los TME, estos representan uno de los problemas más importantes relacionados con enfermedades en el trabajo, que afecta a millones de trabajadores de todos los sectores productivos; tal es el caso, de las auxiliares de enfermería que se encuentran entre la fuerza laboral con mayores niveles de dolor, lesiones y días de baja laboral. Estos TME, afectan la calidad de vida de las personas que los sufren y tienen un aumento de costes en la economía de muchos países. (Álvarez-Casado et al., 2009; Camino López et al., 2021; Hacay Chang et al., 2024; OMS, 2021; Riihimäki & Viikari-Juntura, 2012).

Acerca de los TME, la Organización Mundial de la Salud (2021) señala que estos son lesiones o alteraciones que cursan con dolor y limitación de la movilidad, la destreza y el nivel general de funcionamiento, afectando las articulaciones, huesos, músculos, la columna vertebral, los nervios y el sistema circulatorio.

Entre los factores que pueden desarrollar los TME en los trabajadores del ámbito sanitario, se encuentran: los procedimientos de trabajo (ausencia de ayuda mecánica para la movilización de pacientes), factores organizativos (horarios, descansos, rotación por turnos, tipo de liderazgo), el entorno de trabajo, factores biomecánicos (posturas mantenidas y forzadas) y los factores psicológicos de las personas (relaciones interpersonales, seguridad laboral, etc.). (Acuña Maldonado et al., 2020; Álvarez-Casado et al., 2009; Davison et al., 2021; OMS, 2021; Riihimäki & Viikari-Juntura, 2012; Wåhlin et al., 2022).

En tal sentido, los TME que producen mayor afectación a los auxiliares de enfermería se encuentran los asociados a riesgos biomecánicos como en hombro, brazo, codo, antebrazo y muñeca, también la región cervical y zona lumbar. (Acuña Maldonado et al., 2020; Álvarez-Casado et al., 2009; Davison et al., 2021; Wåhlin et al., 2022)

Con respecto al dolor lumbar está definido como el dolor o malestar en el área espinal entre los márgenes costales inferiores y los pliegues de los glúteos con o sin irradiación a la pierna debajo de la rodilla durante al menos un día en los últimos 12 meses. (Ferreira et al., 2023; Ibrahim, 2010). Según la etiología, este dolor se puede clasificar en seis grupos: mecánico (alteraciones degenerativas, malformaciones adquiridas, congénitas, sobrecarga funcional), inflamatorias (artritis reumatoidea, etc.), neoplásicas, metabólicas (osteoporosis, osteomalacia), infecciosas (osteomielitis, discitis, sacroileítis), enfermedad ósea de Paget, las funcionales y psicógenas. (Riihimäki & Viikari-Juntura, 2012; Seguí Díaz & Gérvas, 2002).

Finalmente, los TME relacionados con la región lumbar son identificados ampliamente por su alta prevalencia, se estima que entre un 60-90% de los adultos los han sufrido a lo largo de su vida por motivos laborales. Por su frecuencia, es la primera en menores de 50 años, y la tercera en mayores de esa edad. En consecuencia, representa un importante problema de salud en el Mundo Occidental. (Alba, 2016; Álvarez-Casado et al., 2009; Ferreira et al., 2023; Morales et al., 2017; OMS, 2021). Dentro del ámbito sanitario son los auxiliares de enfermería el colectivo más afectado, debido a las exigencias físicas de su trabajo, con una tasa de prevalencia que varía entre 40-97.9%. (Acuña Maldonado et al., 2020; Köse Tosunöz & Oztunç, 2017).

#### **4. Cuestionario Nórdico estandarizado para el análisis de síntomas musculoesqueléticos**

Con relación al cuestionario autoadministrado *Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ)* fue diseñado por Kuorinka y colaboradores en el año 1987 para detectar TME de origen laboral y evaluar su evolución. Aunque no permite detectar las causas, es una herramienta válida, fiable y accesible. Asimismo, es ampliamente conocido y ha sido validado a nivel internacional en el contexto de la vigilancia de TME, siendo especialmente útil en varios sectores como en las actividades relacionadas con el tratamiento de la salud humana y las cuestiones sociales. (Ibacache, 2020; Mateos et al., 2024).

Entre sus ventajas, permite estandarizar la captación e identificación rápida de síntomas musculoesqueléticos, es fácil de aplicar, puede ser utilizado en poblaciones grandes, y es posible su autoevaluación. Además, permite realizar un seguimiento de la población de estudio y puede complementar una evaluación de riesgos al utilizarse con otros métodos

específicos, como REBA. En cuanto a sus limitaciones, se incluyen la dificultad para determinar la veracidad de las respuestas, así como la experiencia del encuestado, el nivel de educación y las condiciones del entorno pueden llevar a sesgos. (Ibacache, 2020; Mateos et al., 2024).

## **5. Evaluación ergonómica**

### **a. Rapid Entire Body Assessment, conocido como método REBA**

REBA es un método observacional ampliamente utilizado para la evaluación del riesgo de TME asociado a la carga postural de cuerpo entero. En concreto permite analizar las posiciones adoptadas en miembros superiores, región cervical, tronco y miembros inferiores. A la vez, se tienen en cuenta factores como el peso de la carga, el tipo de agarre y el tipo de actividad muscular ejercida por la persona trabajadora. Siendo especialmente sensible con las tareas que conllevan cambios inesperados de postura, como los que ocurren al manipular cargas inestables o impredecibles, lo cual lo hace muy adecuado para valoraciones de las actividades desempeñadas por los auxiliares de enfermería. Al aplicar este método se puede identificar qué segmentos son más exigentes en una tarea específica y cuáles son las situaciones más dolorosas. (Davison et al., 2021; Diego-Mas, 2015; Morales et al., 2017)

### **b. Método de Movilización de Pacientes Hospitalizados (MAPO)**

Por lo que se refiere a la metodología MAPO, fue desarrollada por investigadores del Instituto Clínico de Medicina Ocupacional de Milán. Surge como el resultado del análisis de la actividad de 200 unidades hospitalarias en Italia entre los años 1994 y 1997, y fue validada mediante un estudio epidemiológico de la actividad de aproximadamente 6900 personas trabajadoras. Su objetivo es evaluar el nivel de exposición al riesgo de la manipulación manual de los pacientes en los centros hospitalarios, tomando en cuenta aspectos como la organización del trabajo, la frecuencia promedio de la manipulación manual de pacientes (MMP), el tipo de paciente, equipos de ayudas, factores ambientales o el entorno y la capacitación del personal en MMP. (Decreto Supremo N° 47, 2016; Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2011; Superintendencia de Riesgos del Trabajo et al., 2021c; Villarroja, 2012).

Entre sus beneficios, ha sido validado en diferentes servicios/unidades hospitalarias, con excepción de servicios de psiquiatría y urgencias. Permite la clasificación del riesgo en tres áreas que corresponden a un aumento en la probabilidad de dolor lumbar agudo, considera

los diferentes factores de manera integrada, y la evaluación se puede realizar en aproximadamente una hora. (Decreto Supremo N° 47, 2016).

## **6. Programa para el control de las condiciones disergonómicas**

Los programas de salud y seguridad en el trabajo son instrumentos que utilizan los patronos para la implementación del plan, de forma permanente y continua. En ellos se integran diferentes estrategias, procedimientos y tácticas, fundamentados por un diagnóstico objetivo previo. (INTECO-Consejo de Salud Ocupacional., 2016). Los programas de control en las organizaciones tienen el objetivo de prevenir los accidentes, daños a la salud a consecuencia del trabajo, mejora sistemática de los niveles de salud y bienestar de las personas trabajadoras, mejora en la cultura preventiva, en las condiciones de trabajo y el cumplimiento legal efectivo de la organización. (Biswas et al., 2021; Decreto Supremo N° 47, 2016; INTECO-Consejo de Salud Ocupacional., 2016). Estos programas pueden llevar un enfoque sistemático al implementar la jerarquía de controles propuesta en la ISO 45001:2018, donde se incluyen cinco niveles de controles ordenados del mayor a menor eficiencia: Eliminación (suprimir el peligro), sustitución (reemplazar lo peligroso por lo menos peligroso), controles de ingeniería (aislar a la persona del peligro, medidas de protección colectiva), controles administrativos (implementación de procedimientos, capacitaciones, organización del trabajo, gestión de programas de vigilancia de la salud, etc), y por último el equipo de protección personal (EPP) (incluye la vestimenta, instrucciones de uso y mantenimiento).

Por otro lado, la promoción de la salud y prevención de la enfermedad es de vital importancia para la población en general, por lo que, la aplicación de estas prácticas en el ambiente laboral no son la excepción, ya que este ofrece un escenario ideal para apoyar la promoción de la salud que ha demostrado un impacto positivo tanto en la salud física como en la salud mental de los trabajadores, ofreciendo una estrategia viable y potencialmente eficaz para la prevención y control de enfermedades crónicas (Biswas et al., 2021; Proper & van Oostrom, 2019; Serra et al., 2022).

Finalmente, para la medicina del trabajo la vigilancia de la salud es una herramienta que le permite evaluar, controlar y realizar un seguimiento de las repercusiones de las condiciones de trabajo que puedan tener sobre la salud de la fuerza laboral. Sin embargo, es un instrumento que se debe utilizar en conjunto con la promoción de la salud laboral y la

prevención global de la empresa ( Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo [INSST], 1998).

### III. METODOLOGÍA.

## A. Metodología

### 1. Tipo de estudio

El presente estudio es de tipo observacional con un enfoque cuantitativo. Se trata de un diseño de investigación no experimental transversal, cuyo alcance es descriptivo.

### 2. Población de estudio

La población de estudio son los 50 auxiliares de enfermería del servicio de Medicina del HSJD, que laboran en el primer turno. Con edades comprendidas entre los 18 y 65 años; 36 del sexo femenino y 14 del sexo masculino (Ver cuadro 1). Además, se incluyeron los salones donde existan pacientes no colaboradores.

**Cuadro 1 : Características de la población de estudio, auxiliares de enfermería del Servicio de Medicina del HSJD a febrero 2025**

<b>Rango de edad Años</b>	<b>Mujeres número</b>	<b>Hombres número</b>	<b>Total general</b>
18 a 29	7	2	9
30 a 39	23	5	28
40 a 49	5	1	6
50 a 59	1	5	6
60 a 65	0	1	1
<b>Total general</b>	<b>36</b>	<b>14</b>	<b>50</b>

*Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de la Sub Dirección de Enfermería del Servicio de Medicina del HSJD (2025)*

### 3. Muestra

No se calculó muestra porque se incluyó en el estudio a todos los auxiliares de enfermería del primer turno que laboren en salones donde se encuentren hospitalizados pacientes no colaboradores. De 50 auxiliares, se aplicaron las herramientas a 25 auxiliares debido a que los demás no estaban laborando en ese momento por diversas razones, como incapacidades, vacaciones, días libres o permisos.

Por otro lado, se aplicó la evaluación de MAPO a 12 salones de los 13 del servicio de medicina, ya que en la semana de evaluación en el salón de cardiología no había pacientes no colaboradores o parcialmente colaboradores.

#### **a. Criterios de inclusión:**

- Auxiliar de enfermería, mujeres y hombres del área de medicina del HSJD.
- Desempeñe el 100% de las labores del perfil de puesto para auxiliares de enfermería.
- Auxiliar de enfermería que realice manipulación manual de pacientes no colaboradores o parcialmente colaboradores.
- Auxiliar de enfermería que trabaje en el primer turno durante el mes de estudio.
- Salón con pacientes totalmente no colaboradores o parcialmente colaborador.

#### **b. Criterios de exclusión:**

- Auxiliar de enfermería que no desee participar del estudio.
- Auxiliar de enfermería que cuente con adaptación de labores, por ende, no desempeña el 100% de las labores de su perfil de puesto.
- Salón sin pacientes totalmente no colaboradores o parcialmente colaborador.

### **4. Descripción de las actividades relacionadas con la MMP**

En el manual de procedimientos generales en enfermería se describen las actividades específicas para cada uno de los procedimientos. Estas tareas suelen ser realizadas por un auxiliar de enfermería, un asistente de pacientes y un profesional en enfermería, según la complejidad. (Caja Costarricense de Seguro Social, 2021).

#### **a. Baño en cama**

El baño en cama son los cuidados higiénicos que se aplican a la persona usuaria que no pueden realizarlo por sí misma o que cuenta con la indicación médica de guardar reposo en cama. La actividad consiste en ofrecer un bidé u orinal al paciente, retirar el pañal si utiliza, ofrecer el equipo para el aseo bucal. También, se aflojan las piezas de ropa de cama, se retira la colcha y la cobija; luego se procede a la limpieza por región del cuerpo, cada sección del cuerpo se lava, seca y viste, posteriormente se procede al cambio de la ropa de cama. Finalmente, se asegura que el paciente esté cómodo en su unidad.

#### **b. Cambio de pañal**

El cambio de pañal es un procedimiento que implica la limpieza exhaustiva de los genitales externos y la región perineal. Este proceso comienza con la retirada del pañal sucio, seguidamente de la limpieza del área genitourinaria, colocación del pañal limpio, acomodar la ropa del paciente y la ropa de cama.

### **c. Cambios posturales de la persona usuaria**

Los cambios de posturas implican las modificaciones en las posiciones corporales de los pacientes encamados. Este procedimiento se realiza generalmente cada 3 horas. Para iniciar el procedimiento, con la ayuda de una sábana deslizante, se realiza el cambio de postura hacia el lado requerido.

### **d. Alimentación asistida**

La alimentación asistida es un procedimiento esencial para pacientes que, debido a su condición, no pueden realizar la ingesta de alimentos por sí mismos. En primer lugar, se coloca en posición Fowler al paciente y se ofrece el alimento, esperando que mastique y degluta el alimento hasta concluir con la dieta. Finalmente se asiste en el procedimiento de aseo bucal.

### **e. Traslado de la persona usuaria de la cama a la silla de ruedas y viceversa**

En cuanto al traslado del paciente de la cama a la silla de ruedas y viceversa, se realiza para movilizar al paciente. Se ubica la silla de ruedas en forma paralela a la cama y se debe frenar. Después se acerca al paciente al lateral de la cama, se coloca la pierna dominante del funcionario entre los pies del paciente. El auxiliar debe flexionar sus piernas, sostener al paciente por las axilas y, con un movimiento controlado, elevarlo mientras gira hacia la silla de ruedas. Finalmente, el paciente debe ser sentado suavemente en la silla.

### **f. Traslado de la persona usuaria de la cama a la camilla y viceversa**

El traslado del paciente de la cama a la camilla se realiza para trasladarlo a un lugar determinado. Se coloca la tabla deslizante debajo de la región lumbar del paciente, una vez que todo esté preparado, los dos funcionarios deben coordinarse para deslizar al paciente de la cama a la camilla.

## **5. Técnica e instrumento de recolección de datos.**

Se utilizaron dos técnicas principales: la observación directa del proceso de trabajo de los auxiliares de enfermería y la aplicación de cuestionarios. A continuación, se describen los instrumentos que se emplearon:

### **a. Cuestionario sobre datos sociodemográficos y laborales.**

Se incluyeron datos acerca del sexo, edad, IMC (índice de masa corporal) estado civil, antigüedad laboral, jornada laboral, realización de tiempo extraordinario, unidad de trabajo, enfermedad lumbar diagnosticada y si tiene alguna adaptación laboral. (Anexo 1)

### **b. Cuestionario Nórdico Estandarizado para el análisis de síntomas musculoesqueléticos.**

Es un cuestionario estandarizado, que permite identificar y cuantificar los síntomas musculoesqueléticos de cuello, hombros, codos, muñeca, espalda alta y baja, caderas, piernas, rodillas, tobillos y pies. Se compone de un cuestionario general y tres específicos (Ibacache, 2020).

Para esta investigación, se utilizó del cuestionario general la primera sección del aparato locomotor y una figura del cuerpo humano para ayudar a los participantes a identificar fácilmente la localización del dolor, molestias o discomfort (Anexo 2). Además, se empleó uno de los cuestionarios específicos, centrado en problemas de la columna lumbar, lo que permitirá un análisis más detallado. Este cuestionario consta de ocho preguntas, que evalúan la prevalencia y severidad de los síntomas lumbares (Ibacache, 2020; Anexo 3).

### **c. Evaluación rápida de cuerpo entero (siglas en inglés REBA)**

Este método fue desarrollado para evaluar rápidamente posturas forzadas en extremidades superiores, inferiores, tronco y cuello. Este método divide el cuerpo en dos grupos:

Grupo A: incluye cuello, piernas y tronco.

Grupo B incluye brazos, antebrazos y muñecas.

Así como, segrega el tipo de agarre y actividad muscular realizada. El resultado del REBA determina el nivel de riesgo de padecer lesiones musculoesqueléticas, categorizando el riesgo desde insignificante hasta muy alto. A la vez, indica el nivel de acción y la urgencia de la intervención (Hignett & McAtamney, 2000).

Con el propósito de verificar la adecuada aplicación e interpretación de los resultados de la herramienta REBA, se realizó una sesión de trabajo con la tutora para aplicar el método REBA, utilizando la herramienta de Microsoft Office Excel® (Anexo 4).

#### **d. Evaluación del riesgo por manipulación manual de pacientes: método MAPO**

Según la NTP 907 (INSST, 2011), esta herramienta permite cuantificar el nivel de riesgo por movilización de pacientes en el ambiente hospitalario, categorizándolo desde una exposición aceptable, media y elevada. El método evalúa:

**d.1 Ficha de identificación:** se incluyeron datos de la sala o unidad, como número de camas y estancia promedio.

**d.2 Primera sección:** Abarca la entrevista a la persona jefe del área. Se abordan aspectos relacionados con:

- Organización de trabajo, incluye número de trabajadores que realizan MMP en el primer turno.
- Tipo de paciente: no colaborador, parcialmente colaborador, contabilizando la cantidad de pacientes ancianos, hemipléjicos, obesos, dementes, quirúrgicos, etc.
- Peligros complementarios: empuje o arrastre o levantamiento, manual cargas/objetos con peso >10kg.
- Formación e información a los trabajadores en el tema de MMP.
- Tareas de movilización: se describe en el primer turno las tareas de movilización habitualmente realizadas y la frecuencia. En pacientes no autónomos, indicando si se realizó levantamiento total manual o levantamiento parcial manual. Incluyendo la manipulación manual y con equipos de ayuda:
  - El desplazamiento hacia la cabecera, de la cama a silla de ruedas, de la cama a camilla, de la silla de ruedas al sanitario y viceversa respectivamente, rotación, cambio de posturas, levantamiento de sentado a de pie.

**d.3 Segunda sección:** Está relacionada con la inspección del equipamiento para levantamiento/transferencia de pacientes. Donde toma en cuenta siete aspectos:

- Equipos de ayuda (elevador/grúa), se identifica el número de unidades existentes para asistir en la movilización/transferencia de pacientes no autónomos.

- Ayudas menores: incluye la presencia y número de: sábana o tabla deslizante, cinturón ergonómico, roller y rollboard.
- Sillas de ruedas: toma en cuenta el número total, tipo de silla y para cada silla evalúa la inadecuación ergonómica (frenos, reposabrazos, respaldo, anchura, reposapiés y estado de mantenimiento).
- El baño para la higiene del paciente: identifica el número total, las características de inadecuación ergonómica (espacio, anchura de la puerta, presencia obstáculos fijos, apertura de la puerta, ausencia de la ducha o si es fija).
- Sanitario: especifica el número total, así como se revisan las características de inadecuación ergonómica (espacio para uso de silla de ruedas, altura del sanitario, barra de apoyo lateral, apertura y anchura de la puerta, espacio lateral)
- Habitaciones: se incluye el número habitaciones en la zona de análisis y a cada una se valoran los requisitos de inadecuación ergonómica (espacio entre cama/pared, cama/cama, espacio libre, espacio entre cama y suelo, obstáculos fijos, etc.).
- Camas: se evalúa el número total, características como: regulación eléctrica, mecánica a pedal o manual.

Para aplicación de la herramienta se utilizó la ficha de la evaluación del riesgo por manipulación manual de pacientes: método MAPO, NTP 907. (Anexo 5)

## **6. Procedimientos de recolección de datos.**

### **a. Solicitud de permisos.**

En primer lugar, se solicitó permiso a la coordinadora de la USO para ejecutar el trabajo final de graduación con la modalidad profesional, obteniendo la aprobación formal (ver Anexo 6). Simultáneamente, se programó una reunión con la Sub-Dirección de Enfermería del Servicio de Medicina y la Ingeniera en Salud Ocupacional de la USO, se explicó el objetivo, la importancia del estudio y los beneficios, así como el proceso, las herramientas que se utilizarán para la investigación. Por último, se indica que al finalizar la investigación se realizará un informe ejecutivo con los resultados. Posteriormente, se obtuvo por escrito la autorización para ingresar a los salones y al personal del servicio (ver Anexo 7). Finalmente, se obtuvo el aval de la máxima autoridad del nosocomio (Anexo 8).

## **b. Aplicación piloto de las herramientas**

Se llevó a cabo una prueba piloto con cinco funcionarios de enfermería, seleccionados para representar adecuadamente el grupo de exposición similar de la población estudio.

### Fase 1: Preparación y Consentimiento

Primero, se visitó a la enfermera jefe de área para explicarle el proceso y solicitarle el contacto de la enfermera jefe de unidad del Hospital de Día, donde se realizó la prueba piloto y recolección de datos. Posteriormente, se realizó una reunión con el personal presente del Hospital de día del primer turno, durante la cual se explicó verbalmente la investigación, las herramientas a utilizar y se entregó un panfleto informativo. También se distribuyeron los consentimientos informados y los cuestionarios de datos sociodemográficos y laborales, así como el cuestionario nórdico y uno específico sobre problemas en la columna lumbar. Todos los cuestionarios fueron autoaplicados por los participantes.

La mayoría encontró los cuestionarios fáciles de comprender y completaron el proceso en menos de 10 minutos. Sin embargo, uno de los participantes dejó algunas preguntas sin responder en el cuestionario sociodemográfico (estado civil y nivel educativo) y el cuestionario sobre problemas en la columna lumbar, ya que este se encontraba al reverso de la segunda hoja. El resto de los participantes llenaron el 100% de las preguntas.

### Fase 2: Observación y Registro para la aplicación de REBA

En segundo lugar, se explicó a los pacientes presentes y sus acompañantes que se tomarían videos y fotografías de los funcionarios mientras realizaban sus labores. Todos dieron su autorización verbal. Se registraron un total de cinco actividades sin dificultades.

### Fase 3: MAPO

Finalmente, se realizó una entrevista con la enfermera jefe de unidad. Durante esta fase, surgió un inconveniente: después de 15 minutos de entrevista, fue necesario pausar durante aproximadamente 30 minutos para que pudiera atender a nuevos pacientes que estaban ingresando. Se aprovechó este tiempo para continuar con la sección de inspección. Una vez finalizada la atención a los pacientes, se reanudó la entrevista.

El proceso total duró aproximadamente 1 hora y 10 minutos. Hubo una buena aceptación y participación tanto por parte del personal como de los pacientes. La disponibilidad de formularios en formato físico facilitó la auto aplicación.

### **c. Ejecución de la recolección de datos.**

La ejecución de la recolección de datos se realizó en tres etapas:

#### **Etapa I: Caracterización de los datos sociodemográficos, laborales de la población de estudio y síntomas y trastornos musculoesqueléticos a nivel lumbar.**

Para la recolección de datos en cada salón del área de medicina, previa calendarización con la enfermera jefe o supervisora del área, se reunieron a los auxiliares de enfermería. Se les explicó detalladamente el objetivo, el proceso, las herramientas de la investigación, a la vez, se les indicó que al finalizar la investigación se realizará una presentación presencial para la devolución de los resultados. Con el fin de facilitar la comprensión y proporcionar los datos de contacto de la investigadora, se entregó un panfleto informativo a cada participante (Anexo 9). Además, se les entregó el consentimiento informado (Anexo 10) para su lectura y firma, en caso de estar de acuerdo con la participación en la investigación.

La investigadora entregó a cada auxiliar el cuestionario de datos sociodemográficos, laborales y el Nórdico para su llenado. En todo momento, la investigadora estuvo presente durante el proceso de completado para aclarar dudas que se surgieron en ese momento.

En cuanto a la recolección del IMC, el peso y talla fueron tomados con la balanza del salón donde laboran los auxiliares, con tallímetro incorporado, marca "Rice Lake", debidamente calibrada.

Para la obtención del peso, en primer lugar, se verificó que la báscula se encontraba en una superficie plana, estable, calibrada, encendida y limpia. En segundo lugar, se le indicó al participante que se retire todos los accesorios (suéter, reloj, teléfono, monedas) y los zapatos. En tercer lugar, se le indicó que se ubique en el centro de la plataforma, de espaldas al monitor de la báscula, con los pies separados a la anchura de los hombros. Al mismo tiempo, debe mantenerse erguido y quieto durante la medición para no afectar la lectura del peso.

Para realizar la medición de la talla, una vez tomado el peso, se mantuvo al participante en la misma báscula, colocado en el centro, con los pies juntos tocando el respaldo del tallímetro. La postura fue con la espalda recta, hombros relajados, brazos colocados a los lados del cuerpo y la cabeza mirando hacia adelante en posición neutral. Finalmente, se desplegó la lengüeta del tallímetro colocándola en posición horizontal con relación a la parte superior de la cabeza y se realizó la lectura en centímetros.

Los datos fueron anotados en el mismo cuestionario y posteriormente se calculó el IMC con la calculadora en línea del Centro de Enfermedades Contagiosas (CDC, siglas en inglés).

## **Etapa II: Evaluación ergonómica del puesto de trabajo.**

Para la evaluación ergonómica se utilizó un instrumento de evaluación general (REBA) y el instrumento de evaluación específica (MAPO). Para ello, primero se realizó la observación directa de las tareas que realiza el trabajador, posteriormente y previo permiso del trabajador se realizó la filmación de las actividades que involucren movilización del paciente encamado. La filmación se realizó en diferentes ángulos para una mejor visualización de las posturas incómodas al momento de la evaluación ergonómica. Para una mejor precisión de la medición de los ángulos se utilizó la herramienta RULER (Ergonautas, s.f).

Para la aplicación de la herramienta REBA, se observaron los videos tantas veces como fue necesario para la identificación de los riesgos disergonómicos, haciendo uso del formato REBA en formato Microsoft Office Excel®. Adicionalmente, se llevó a cabo un control de calidad de la aplicación del REBA por parte de la tutora.

En segundo lugar, para la aplicación del método MAPO. Se realizó una primera visita de campo donde se aplicó la entrevista a la enfermera jefe del salón en el comedor del área para una mayor privacidad.

Posteriormente, en compañía de la ingeniera de salud ocupacional se realizó la segunda parte de la evaluación que corresponde a la inspección, donde se fueron tomando fotografías y videos, que incluyeron frente, laterales y parte trasera, a cada uno de los equipos de levantamiento, ayudas menores, sillas de ruedas, baño, sanitario, habitaciones y camas. Por otro lado, con la ayuda de un medidor de distancia laser, marca BOSCH, se tomaron las medidas del baño, anchura de puertas, ducha, sanitario, habitaciones, altura de las camas, espacios entre pared/cama, cama/cama.

Cada dato se fue anotando en la respectiva ficha de evaluación y posteriormente, se revisaron las fotografías y videos e ingresaron los datos en la herramienta MAPO en formato Microsoft Office Excel®.

## 7. Procedimiento para el análisis de resultados

Para el análisis de los resultados, todas las variables de estudios se ingresaron en una hoja de datos de Microsoft Office Excel® y se les calculó frecuencia y porcentaje.

### a. Cálculo nivel de riesgo y acción del método REBA

En relación con el cálculo del nivel de riesgos y acción, se identificaron los riesgos disergonómicos del grupo A y B del método (tronco, cuello, piernas, brazos, etc.), considerando otros factores como la frecuencia, duración, fuerza y cambios rápidos de postura; una vez obtenidos las puntuaciones de cada grupo, se combinan entre sí para obtener el puntaje final.

Con la puntuación final obtenida, se clasificaron en cinco niveles de acción, cada uno determinando un nivel de riesgo y la necesidad de intervención o actuación sobre el puesto evaluado.

**Cuadro 2 : Niveles de riesgo y acción del método REBA**

Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 a 3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4 a 7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8 a 10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 a 15	4	Muy Alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
Nota: Elaboración propia a partir de Diego-Mas (2015)			

### b. Cálculo índice MAPO

Con respecto a la herramienta específica para la evaluación de riesgos asociados a la movilización de pacientes, se realizó el cálculo del Índice MAPO y su relación con la exposición, siendo clasificado en tres niveles, desde aceptable a exposición elevada.

Inicialmente, se calculó la proporción entre el número medio de pacientes no colaboradores y los trabajadores presentes, así como la proporción entre el número medio de pacientes parcialmente colaboradores y los trabajadores presentes. Posteriormente, se evaluó cada factor que contribuyen de forma integrada en el riesgo en la manipulación manual de

pacientes, otorgándose un puntaje según la adecuación ergonómica, adecuación de formación y número de equipos.

Una vez obtenidos los puntajes correspondientes a cada factor se realizó el cálculo del índice de riesgo MAPO por medio de la siguiente fórmula:

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

De manera que, cada uno de los factores necesarios para el cálculo del índice MAPO son:

- Factor NC/Op + PC/Op: proporción de pacientes no autónomos por trabajador
  - NC: Paciente Totalmente No Colaborador.
  - PC: Paciente Parcialmente Colaborador.
  - OP: Auxiliares de Enfermería presentes en los tres turnos.
- Factor de elevación (FS).
- Factor de ayudas menores (FA).
- Factor Sillas de ruedas (FC).
- Factor lugar de movilización (Famb).
- Factor formación (FF).

A continuación, con el resultado se ubica el valor en el cuadro 3.

**Cuadro 3 :Valores del Índice MAPO y su relación con la exposición**

Índice MAPO	Exposición
0 a 1.5	Aceptable
1.51 a 5	Exposición MEDIA: necesidad de intervenir a medio/largo plazo <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dotación de equipos de ayuda</li> <li>• Vigilancia sanitaria</li> <li>• Formación</li> </ul>
>5	Exposición ELEVADA: necesidad de intervenir a corto plazo <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dotación de equipos de ayuda</li> <li>• Vigilancia sanitaria</li> <li>• Formación</li> </ul>
Nota: Elaboración propia a partir de (INSST, 2011)	

Finalmente, se realizó un análisis global para identificar factores de riesgo comunes entre los auxiliares de enfermería para establecer recomendaciones y propuestas de mejora.

Conviene subrayar que los resultados que se obtuvieron son para cada salón donde existan pacientes no colaboradores.

## **8. Consideraciones éticas**

El presente estudio se realizó con fines educativos. Corresponde a una investigación observacional no experimental basada en los principios éticos establecidos por Ley Reguladora de Investigación Biomédica N° 9234 y el Reglamento para la investigación biomédica en los servicios asistenciales de la CCSS (CCSS, 2021 b):

### **Dignidad**

Se garantiza el respeto, privacidad y confidencialidad de los participantes, así como de la institución y los pacientes hospitalizados en los salones donde se realizó la investigación. Asimismo, la investigadora se compromete a cumplir con los principios e instrumentos señalados en el presente documento.

### **Autonomía**

La participación de las personas en la investigación fue voluntaria, y cualquier participante podía retirarse en el momento que así decida. Además, se estructuró un consentimiento informado, ya que se va a utilizar información personal referente a características físicas, como el peso y la talla, y antecedentes patológicos como enfermedad a nivel lumbar diagnosticada.

### **Beneficencia**

Con este proyecto se busca impactar en la salud y prevención de enfermedades a nivel lumbar de los trabajadores actuales y futuros del servicio de medicina del HSJD. Por otro lado, a las autoridades del nosocomio se les entregará un informe ejecutivo con los resultados de la investigación, respetando su exactitud. Al mismo tiempo, a los participantes se les brindará por medio de una charla donde se explicarán ampliamente los resultados.

### **No maleficencia**

Las herramientas utilizadas para la evaluación no representan alguna amenaza física, mental o social para los participantes, ya que se aplicaron sobre las labores que realizan diariamente. Por otro lado, se garantizó que no existiera perturbación del desarrollo normal de los servicios que brindan las personas investigadas en el nosocomio.

## **Justicia**

Todos los auxiliares de enfermería del primer turno fueron incluidos dentro de la investigación.

Por último, la investigadora declara que el financiamiento del estudio fue realizado por medios propios, y que los participantes y la institución no recibieron alguna contribución económica por formar parte de esta.

#### IV. ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL

## A. Análisis de la situación actual

En esta sección, se presentan los resultados de 25 auxiliares de enfermería que estaban presentes durante el turno de trabajo de 6:00 a.m. a 2:00 p.m. en los diferentes salones de medicina.

### 1. Caracterización de los datos sociodemográficos, laborales y salud de la población de estudio.

**Cuadro 4: Distribución de frecuencia y porcentual de los datos sociodemográficos, laborales y de salud de los auxiliares de medicina del HSJD n=25**

Datos sociodemográficos		Frecuencia	Porcentaje
<b>Sexo</b>	Hombres	7	28
	Mujeres	18	72
<b>Edad</b>	18-30	6	24
	31-40	14	56
	41-50	1	4
	51 o más	4	16
<b>Estado civil</b>	Casada (o)	9	36
	Divorciada (o)	2	8
	Soltera (o)	9	36
	Unión libre	4	16
	No contestó	1	4
<b>Nivel académico</b>	Auxiliar de enfermería	5	20
	Licenciatura en enfermería	19	76
	No contestó	1	4
<b>Datos Laborales</b>			
<b>Antigüedad laboral</b>	≤ a 10	16	64
	≥ a 30	2	8
	11-30	7	28
<b>Tiempo extraordinario en horas por semana</b>	0 horas	16	64
	5 a 8 horas	7	28
	>12 horas	2	8
<b>Datos de Salud</b>			
<b>Estado nutricional</b>	Normal	6	24
	Sobrepeso	12	48
	Obesidad grado I	5	20
	Obesidad grado II	2	8

En el cuadro 4 se muestran los datos sociodemográficos, laborales y de salud de los 25 auxiliares de enfermería estudiados en el primer turno de trabajo del área de medicina. La mayoría de las personas son mujeres, representando un 72% del total, y se concentran principalmente en el rango de edad de 31 a 50 años, con un 56%, sin embargo, un 16% tienen 51 o más años. En relación con el estado civil, hay una distribución equilibrada entre casados y solteros, cada grupo representado por un 36%. En el ámbito académico, el 76% cuenta con una licenciatura en enfermería, lo que indica un alto nivel de formación profesional para el puesto desempeñado. Desde el punto de vista laboral, el 64% tiene menos de 10 años de antigüedad y el mismo porcentaje no realiza tiempo extraordinario. Finalmente, en cuanto a la salud el 48% presenta un sobrepeso y un 24% tiene un peso normal.

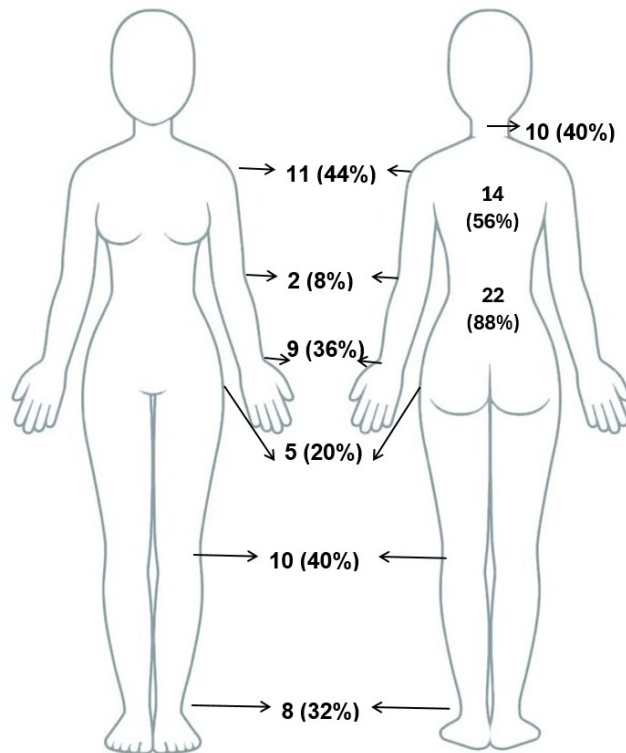
## **2. Síntomas y trastornos musculoesqueléticos a nivel lumbar nivel lumbar.**

De los 25 auxiliares de enfermería entrevistados, el 76% (19 casos) reportó no padecer una enfermedad lumbar diagnosticada, mientras que el 24% (6 casos) ya han sido diagnosticados con lumbalgia. Sin embargo, el 100% de ellos indicó no tener adaptación de labores.

La aplicación de la primera sección del Cuestionario Nórdico reveló que 23 de los 25 auxiliares habían experimentado problemas en el aparato locomotor (dolor, molestias o malestar) en los últimos 12 meses.

En la ilustración 5 se representa la silueta del cuerpo humano, indicando la frecuencia y porcentaje de los sitios anatómicos donde los auxiliares de enfermería han experimentado problemas como dolor, molestias o malestar en los últimos 12 meses. El sitio con mayor frecuencia es la columna lumbar, afectando al 88% (22 casos), en segundo lugar, la columna dorsal con 56% (14 casos). En tercer lugar 44% (11 casos) presentan molestias en uno o ambos hombros. Además, el 40% (10 casos) reportan molestias en las rodillas, de manera similar, 40% (10 casos) ha sufrido de cervicalgia.

**Ilustración 5: Distribución de frecuencia y porcentual de la localización de los síntomas musculoesqueléticos en los auxiliares de medicina del HSJD en los últimos 12 meses. n=25**



Nota: Elaboración propia Imagen libre de derechos de autor, Blank female body template. (s. f.).  
Pinterest. (pinterest.com)

En relación con las molestias lumbares específicamente, en el cuadro 5 muestra que el 88% (22 casos) presentan lumbalgia. Por otro lado, el 12% (3 casos) tuvieron que cambiar de trabajo o labores en algún momento. Respecto al tiempo total con lumbalgia en los últimos 12 meses reportado por los auxiliares de enfermería, los intervalos más frecuentes son de 1 a 7 días, que afecta al 44% (11 casos), y de 8 a 30 días, que afecta al 28% (7 casos). La lumbalgia ha provocado una reducción de la actividad laboral y de ocio en un 56% de los casos (14 casos) respectivamente. En cuanto al tiempo total que la lumbalgia ha impedido que los auxiliares de enfermería realicen su trabajo normal, el 48% (12 casos) reportó una afectación de 1 a 7 días y un 24% (6 casos) de 8 a 30 días en los últimos 12 meses. Destaca que un 8% (2 casos) que han sufrido afectación en más de 30 días. Además, la lumbalgia llevó a un 56% (14 casos) a ser atendido por un médico o fisioterapeuta. Finalmente, el 48% (12 casos) han experimentado lumbalgia en los últimos 7 días.

**Cuadro 5: Distribución de frecuencia y porcentual de los problemas lumbares en los auxiliares de medicina del HSJD n=22**

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Presencia de lumbalgia</b>	Hombres	5	20
	Mujeres	17	68
<b>Cambio de trabajo o cambio de labores por problemas lumbares.</b>	Hombres	1	4
	Mujeres	2	8
<b>Tiempo total con dolor lumbar en los últimos 12 meses.</b>	0 días	3	12
	1 a 7 días	11	44
	8 a 30 días	7	28
	Más de 30 días	2	8
	Todos los días	2	8
<b>Reducción de la actividad laboral en los últimos 12 meses</b>	Hombres	3	12
	Mujeres	11	44
<b>Reducción de las actividades de ocio en los últimos 12 meses</b>	Hombres	4	16
	Mujeres	10	40
<b>Tiempo total de impedimento para realizar trabajo normal en los últimos 12 meses</b>	0 días	5	12
	1 a 7 días	12	48
	8 a 30 días	6	24
	Más de 30 días	2	8
<b>Necesidad atención médica, fisioterapeuta u otra persona por dolor lumbar en los últimos 12 meses.</b>	Hombres	3	12
	Mujeres	11	44
<b>Presencia de dolor lumbar Aguda (últimos 7 días)</b>	Hombres	2	8
	Mujeres	10	40

### **3. Riesgos disergonómicos.**

#### **a. Riesgos disergonómicos según método REBA.**

El cuadro 6 sintetiza los resultados obtenidos mediante la aplicación del método REBA en nueve actividades en las que los auxiliares de enfermería realizan MMP no colaboradores. Las imágenes ilustrativas de dichas actividades se encuentran disponibles en el Anexo 11.

A nivel de cuello, en las nueve actividades se observó una flexión superior a 20° y, adicionalmente, en siete de ellas se identificó inclinación lateral en algún momento. En la totalidad de las actividades mantienen un soporte bilateral de las piernas.

Respecto a la postura del tronco, la situación más crítica se presentó en las actividades de traslado cama a silla ruedas, traslado cama a camilla y traslado camilla a cama, en las cuales los auxiliares adoptaron una flexión mayor a 60°. Asimismo, en cuatro actividades se registró una inclinación del tronco entre 20° a 60°, mientras que solo en dos se mantiene una postura casi erguida.

En relación con los miembros superiores, en las actividades baño en cama, traslado cama a camilla y traslado camilla a cama, se observaron las posturas más críticas como flexión menor de 60° o mayor de 100° de antebrazo. Además, en la mayoría de las actividades, en algún momento requirió una flexo-extensión de la muñeca mayor a 15°. Por último, respecto al brazo, en cuatro actividades se registró una flexión entre 45° y 90°, y en una actividad se observó una flexión mayor a 90°.

**Cuadro 6: Distribución de frecuencia de los riesgos disergonómicos en las labores de MMP realizadas por los auxiliares de medicina del HSJD, según REBA n=9**

	Riesgo disergonómico	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9
<b>Cuello</b>	0-20° de flexión									
	>20° de flexión o extensión	x	x	x	x	x	x	x	X	X
<b>Tronco</b>	0° a 20° flexión o extensión				x	x				
	20° a 60° flexión	x	x	x			x			
	>60° flexión							x	x	x
<b>Antebrazo</b>	Flexión de 60-100°	x	x	x	x	x		X		
	Flexión <60 o > 100°						x		x	X
<b>Muñeca</b>	0-15° de flexo-extensión				x	x				
	>15° de flexo-extensión	x	x	x			x	x	x	X
<b>Brazo</b>	0° a 20° flexión o extensión		x		x	x				
	20° a <=45° flexión						X			X
	45° a <=90° flexión	x		x				x		
	>90° flexión								x	

A1: Levantamiento desde silla ruedas, A2: Acuesta en cama, A3: Cambio de pañal, A4: Elevación a cabecera, A5: Alimentación en cama, A6: Baño en cama, A7: Traslado cama a silla ruedas, A8: Traslado cama a camilla y A9: Traslado camilla a cama.

En cuanto a la distribución de frecuencia de los niveles de riesgo y las acciones requeridas, el Cuadro 7 muestra que, las actividades de baños en cama, traslado de cama a silla de rueda, traslado de cama a camilla, traslado de camilla a cama y levantamiento de silla de ruedas, tienen nivel de riesgo muy alto, en tres actividades es alto y en una es bajo. Estos resultados indican la necesidad de acciones inmediatas en las actividades de mayor riesgo, así como acciones cuanto antes en las actividades de riesgo alto.

**Cuadro 7: Distribución de frecuencia de los niveles de riesgo y acción REBA en las labores de MMP realizadas por los auxiliares de medicina del HSJD n=9**

Nivel	Riesgo	Frecuencia
<b>Riesgo ergonómico</b>	Inapreciable	0
	Bajo	1
	Medio	0
	Alto	3
	Muy Alto	5
<b>Acción</b>	No es necesario	0
	Puede ser necesaria	1
	Es necesaria	0
	Es necesaria cuanto antes	3
	Es necesaria de inmediato	5

**b. Riesgos relacionados a la manipulación manual de pacientes, según método MAPO.**

A continuación, se presentan los resultados de los riesgos relacionados a la aparición de trastornos musculoesqueléticos en la tarea habitual de MMP, realizadas por un total de 22 auxiliares de enfermería del primer turno de trabajo, en los 12 salones de la torre de seis pisos del edificio del área de medicina del HSJD. Los resultados se presentan en cuatro cuadros, siguiendo los aspectos de organización, formativos y tipología de pacientes; aspectos de tareas de movilización de pacientes; aspectos de equipos de ayuda para el MMP y el aspecto de factor ambiente/entorno.

En el cuadro 8, se muestran los datos sobre aspectos organizativos, formación en temas de MMP, tipo de paciente y la proporción de pacientes no autónomos por trabajador, resalta que, en tres de los 12 salones, un funcionario mencionó haber recibido formación sobre MMP hace más de 10 años. Por otro lado, en todos los salones se encuentran presentes los peligros complementarios, como empuje, arrastre, levantamientos manuales de cargas con un peso mayor a 10 kg.

En cuanto al total de trabajadores, se observa que, en los 12 salones, durante el primer turno, hay 61 funcionarios para 220 camas, de los cuales 40 realizan MMP. En el momento de la evaluación, había 89 pacientes hospitalizados catalogados como no colaboradores. La proporción pacientes no autónomos por trabajador en 10 salones indica una insuficiencia del personal que realiza MMP.

En relación con las tareas de movilización, el cuadro 9 muestra que en cada salón se realizan de 1 a 12 baños en cama, de 2 a 12 traslados de cama a silla y viceversa, de 1 a 5 traslados de cama a camilla y viceversa, entre 1 y 3 parejas de funcionarios. De ello se deduce que entre el 80 y 88% de los levantamientos totales se realizan con equipos de ayuda, mientras que entre el 4 y el 33% de los levantamientos parciales se realiza con equipos de ayuda.

Con respecto a los equipos de ayuda para el MMP, se toma en cuenta la existencia de elevadores, camillas y camas regulables en altura. En el cuadro 10 resalta que solo en un salón existe un elevador o grúa para el MMP. La totalidad de salones cuenta con al menos una camilla regulable en altura por cada ocho pacientes NC, por lo que existe suficiencia numérica. En cuanto al espacio para el almacenamiento de equipo nuevo, tres salones no cuentan con suficiente espacio.

Continuando en el cuadro 10, se muestra que las ayudas menores como sábana y tablas deslizantes, en el 100% de los salones presentan una insuficiencia numérica, ya que la cantidad de tablas deslizantes varían de 2 a 4 por salón. Por otro lado, la torre de medicina cuenta con un total de 64 sillas de ruedas, existiendo en el 75% de los salones una insuficiencia numérica. Además, se encontró que, todas las sillas presentan al menos una característica de inadecuación ergonómica; como la inexistencia de reposabrazos extraíbles o abatibles en el 100% de las sillas. También, 34 de ellas se encuentran en mal estado de mantenimiento y 15 no cuentan con reposapiés extraíbles.

Finalmente, en el cuadro 11 se detalla el factor ambiente, donde la totalidad de baños para la higiene del paciente y los baños con inodoro presentan al menos una característica de inadecuación ergonómica, principalmente por la apertura hacia dentro de las puertas y el espacio lateral entre el sanitario y la pared menor a 80cm. En relación con las habitaciones, en 2 salones existen habitaciones individuales con características ergonómicas adecuadas, mientras que el resto de los salones cuentan con 3 a 4 cubículos, cada uno con 3 a 6 camas. De estas habitaciones, seis tienen un espacio insuficiente entre cama y cama o cama y

pared. Además, de las 220 camas equipadas con regulación eléctrica y tres nodos de movimiento, nueve presentaban daños en el mecanismo, lo que requería una elevación manual de la cabecera.

**Cuadro 8: Datos sobre aspectos organizativos, formativos y tipología de pacientes según la evaluación de MAPO en los 12 salones donde los auxiliares de enfermería de medicina del HSJD realizan MMP n=12**

Datos organizativos	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12
<b>Número de camas</b>	26	11	24	19	21	10	6	24	20	23	12	24
<b>Total de trabajadores:</b>	6	3	7	6	6	5	3	5	6	6	4	4
<b>No. Trabajadores que realizan MMP 8 horas:</b>	5	2	4	5	4	2	2	3	5	3	2	3
<b>No. Parejas turno que realizan MMP:</b>	3	1	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1
<b>Tipología de paciente</b>												
<b>No Colaboradores</b>	12	6	11	13	8	8	1	6	11	6	1	6
<b>Parcialmente colaboradores</b>	6	3	8	2	6	2	1	10	1	6	2	3
<b>Peligros complementarios*</b>	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
<b>Formación de los trabajadores en MMP.</b>	Si	Si	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Si
<b>Factor NC/Op + PC/Op: proporción de pacientes no autónomos por trabajador</b>	3.6	3	4.75	3	3.5	5	1	5.33	2.4	4	1.5	3
S1: Calnek, S2: Vinocourt, S3: Volio, S4: Picado, S5: Keith, S6: Unidad Coronaria, S7: U. Broncopulmonar, S8: Soto, S9: Peralta, S10: Lara, S11: U. trasplante, S12: Elizondo Peligros complementarios: Trabajadores realizan actividades de empuje/arrastres con camillas, cama equipamientos con ruedas, inadecuados y/o aplicación de fuerzas); realizan levantamientos manuales de cargas con un peso mayor a 10 kg.												

**Cuadro 9: Datos sobre las tareas de movilización de pacientes según método MAPO en los 12 salones donde los auxiliares de enfermería de medicina del HSJD realizan MMP n=12**

Tarea	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12
<b>Levantamiento Total Manual (LTM)</b>												
Actividad de Baño en cama	12	6	11	13	8	8	1	6	11	6	1	6
<b>Levantamiento Parcial Manual (LPM)</b>												
De la cama a la silla de rueda	6	3	8	2	6	10	4	10	2	12	1	4
De la silla de rueda a la cama	6	3	8	2	6	10	4	10	2	12	1	4
De la silla de ruedas al WC	6	6	16	2	6	10	4	10	2	6	1	4
Del WC a la silla de ruedas	6	6	16	2	6	10	4	10	2	6	1	4
<b>Levantamiento Total Auxiliado (LTA)</b>												
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama	24	18	33	33	16	20	2	12	22	12	3	12
Rotación de la cama y/o cambio postural	24	18	33	33	24	20	2	24	22	12	3	12
<b>Levantamiento Parcial Auxiliado (LPA)</b>												
De la cama a la camilla	1	1	5	4	2	2	1	3	3	3	1	4
De la camilla a la cama	1	1	5	4	2	2	1	3	3	3	1	4
<b>Levantamiento Total Manual (LTM)</b>												
Porcentaje de Levantamientos totales con equipamiento de ayuda:	81%	87%	87%	85%	85%	85%	88%	88%	82%	80%	86%	84%
Porcentaje de levantamientos parciales con equipamiento de ayuda:	8%	10%	4%	20%	8%	5%	9%	5%	20%	14%	33%	27%
S1: Calnek, S2: Vinocourt, S3: Volio, S4: Picado, S5: Keith, S6: Unidad Coronaria, S7: U. Broncopulmonar, S8: Soto, S9: Peralta, S10: Lara, S11: U. trasplante, S12: Elizondo												

**Cuadro 10: Datos sobre equipos de ayuda para el MMP según método MAPO en los 12 salones donde los auxiliares de enfermería de medicina del HSJD realizan MMP n=12**

Equipos de ayuda	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12
<b>Suficiencia numérica</b>	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
<b>Camilla tipo 1.</b>	2	2	2	1	2	2	1	1	2	4	1	2
<b>Elevador/Grúa</b>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<b>Lugar para almacenamiento del equipo</b>	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si
<b>Espacio suficiente para almacenar equipo de nueva adquisición</b>	Si	No	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	Si
<b>Ayudas menores presentes</b>												
<b>Suficiencia numérica</b>	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
<b>Sábanas deslizantes</b>	26	11	24	19	10	10	6	24	20	23	12	24
<b>Tabla deslizante</b>	3	2	2	3	2	2	2	3	3	4	2	2
<b>Cinturón ergonómico</b>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Silla de ruedas con características de inadecuación ergonómica</b>												
<b>Suficiencia numérica</b>	No	Si	No	No	No	No	Si	No	No	No	Si	No
<b>sillas tipo 1 Reposabrazos no extraíbles o abatibles</b>	3	2	7	3	1	2	1	4	3	2	1	1
<b>sillas tipo 2 Reposabrazos no extraíbles o abatibles. Reposapiés no extraíbles o reclinable. Mal estado de mantenimiento.</b>	4	2	2	1	2	2			1	1		
<b>silla tipo 3 Reposabrazos no extraíbles o abatibles. Respaldo inadecuado: altura mayor 90 cm, inclinación mayor 100 y/o Mal estado de mantenimiento.</b>	1	1		3			4	1	1	2	3	3

S1: Calnek, S2: Vinocourt, S3: Volio, S4: Picado, S5: Keith, S6: Unidad Coronaria, S7: U. Broncopulmonar, S8: Soto, S9: Peralta, S10: Lara, S11: U. trasplante, S12: Elizondo

**Cuadro 11: Datos sobre factor ambiente/entorno para el MMP según la evaluación de MAPO en los 12 salones donde los auxiliares de medicina del HSJD realizan MMP n=12**

Equipos de ayuda	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12
<b>Baño para la higiene del paciente</b>												
Baños tipo 1	4	2	4	4	4	1	1	4	4	4	2	4
Ayudas para la higiene del paciente												
Camilla para la ducha												
Bañera ergonómica adecuada (Baño asistido)												
Ducha ergonómica adecuada (Baño asistido)												
Elevador para bañera fija												
<b>Baño con inodoro con características de inadecuación ergonómica</b>												
Baños con inodoro Tipo 1	4	2	4	4	4	1	1	4	4	4	2	4
Altura del inodoro inadecuada (inferior a 50 cm).												
Espacio lateral entre inodoro y pared a 80 cm												
Apertura de la puerta hacia adentro												
Habitaciones	4	4	4	3	4	10	6	4	4	4	3	4
<b>Habitaciones con características de inadecuación ergonómica</b>												
Espacio entre cama y cama o cama y pared inferior a 90 cm	4	4	4	3	4	0	0	4	0	0	0	0
<b>Camas regulares en alturas con características de inadecuación ergonómica</b>												
Elevación manual de la cabecera o piecero	3	1	0	0	3	0	0	2	0	0	0	0

S1: Calnek, S2: Vinocourt, S3: Volio, S4: Picado, S5: Keith, S6: Unidad Coronaria, S7: U. Broncopulmonar, S8: Soto, S9: Peralta, S10: Lara, S11: U. trasplante, S12: Elizondo

En el Cuadro 12 se observa que el Índice MAPO en los 12 salones evaluados varía entre 2.25, correspondiente a un nivel de riesgo medio, y 15.12, que indica un nivel de riesgo alto. Se identificó que el 83% de los salones mostró un nivel de riesgo alto.

Entre los factores que contribuyen a la inadecuación ergonómica en todos los salones con un nivel de riesgo alto, destacan la formación y las ayudas menores. Además, estas últimas mostraron insuficiencia numérica en el 100% de los salones. Asimismo, el factor sillas de ruedas presentó con un nivel de inadecuación ergonómica alto en el 67 % de los casos y una insuficiencia numérica en el 75%.

Por otro lado, el factor elevación mostró un nivel de inadecuación ergonómica moderada y suficiencia numérica en el 100% de los salones. Finalmente, el factor entorno se identificó con un nivel de inadecuación ergonómica adecuada en todos los casos.

**Cuadro 12: Distribución de frecuencia de los factores de riesgo y niveles de riesgo MAPO en los 12 salones donde los auxiliares de medicina del HSJD realizan MMP n=12**

Salón	Factor Elevación	Factor Formación	Factor Ayudas menores	Factor Sillas ruedas	Factor Entorno	Índice MAPO	Nivel de riesgo
Calnek	2	2	1	0.75	0.75	6.75	Alto
Vinocourt	2	2	1	1	1.25	12.5	Alto
Volio	2	2	1	0.75	0.75	8.44	Alto
Picado	2	2	1	0.75	0.75	5.25	Alto
Keith	2	2	1	1.12	0.75	9.24	Alto
Unidad Coronaria	2	2	1	1.12	0.75	15.12	Alto
Unidad Bronco	2	2	1	1	0.75	2.25	Bajo
Soto	2	2	1	0.75	0.75	8.25	Alto
Peralta	2	2	1	0.75	0.75	5.18	Alto
Lara	2	2	1	1.12	0.75	10.08	Alto
Unidad Trasplante	2	2	1	1	0.75	3	Medio
Elizondo	2	2	1	1.12	0.75	8.4	Alto
<b>Promedio</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,79</b>	<b>6,75</b>	<b>Alto</b>

Cabe señalar que en los Anexos 12 al 23 se presentan los informes individuales correspondientes a cada uno de los salones evaluados.

## B. Discusión

En el presente estudio se permitió identificar y comprender los principales factores laborales y disergonómicos que contribuyen al desarrollo de TME a nivel lumbar en los auxiliares de enfermería del Servicio de Medicina del HSJD, específicamente aquellos que laboran en el primer turno. Se encontró una alta prevalencia (88%) de dolor, molestias o sensación de malestar en la zona lumbar, de los cuales seis tienen el diagnóstico médico de lumbalgia. En relación con los riesgos musculoesqueléticos los más críticos son flexión de cuello en el total de las actividades de MMP no colaboradores y flexión de tronco mayor de 60° en actividades como traslado cama a silla ruedas, traslado cama a camilla y traslado camilla a cama. Así mismo, se reflejaron posturas críticas de flexo extensión miembros superiores en diferentes actividades, reflejando que las actividades con nivel de riesgos alto son baños en cama, traslado de cama a silla de rueda, traslado de cama a camilla, traslado de camilla a cama y levantamiento de silla de ruedas. Por otro lado, se encontró un nivel de inadecuación ergonómica alto según el método MAPO, principalmente en el factor formación, ayudas menores, y factor elevación.

En relación con las molestias en zona lumbar y a la lumbalgia guardan una relación significativa con la presencia de riesgos disergonómicos al realizar las nueve actividades de MMP, sin la técnica adecuada durante la jornada laboral. Síntomas que en muchas ocasiones han persistido por 7 días, y han generado reducción de las actividades laborales y hasta búsqueda de atención médica y fisioterapeuta. Lo anterior coincide con diversos estudios donde se señala que la manipulación y movilización de pacientes es una de las principales causas de TME en el personal sanitario, especialmente en la región lumbar, debido a la frecuencia de transferencias, levantamientos y movilizaciones, así como a la elevada carga física y organizacional del entorno hospitalario. (Acuña Maldonado et al., 2020; Bagheri Hosseinabadi et al., 2024; Kothari et al., 2022; Superintendencia de Riesgos del Trabajo et al., 2021a; Wåhlin et al., 2022).

En referencia a los riesgos disergonómicos, la flexión marcada de tronco fue la postura más crítica que adoptaron los auxiliares de enfermería en actividades que exigían mayor esfuerzo físico como traslado de cama a silla de rueda, a la cama y/o a camilla. Estas maniobras en muchas ocasiones lo realizaban solos sin ningún tipo de ayuda, y en otras, implicaba el levantamiento total auxiliado de pacientes de gran tamaño y no colaboradores, llevado a cabo en parejas conformadas por un hombre y una mujer de baja estatura

(1.55mts). Esta situación se ve agravada por la limitada o inexistente formación institucional en técnicas adecuadas de MMP, lo que evidencia una brecha en los procesos de capacitación en salud ocupacional.

En un estudio realizado con enfermeras del Hospital de la Facultad de Medicina de Estambul entre el 2017 y 2018, se encontró, al aplicar el método de REBA, un nivel de riesgo de alto (11) en actividades de posicionamiento de pacientes. (Ayvaz et al., 2023). Este nivel de riesgo coincide con el obtenido en las actividades de baño en cama, traslado de cama a camilla y viceversa, así como en el levantamiento de silla de ruedas.

En lo concerniente al nivel de riesgos de la movilización de paciente hospitalizados (MAPO), se constató la presencia constante de peligros complementarios, que incluyen actividades de empuje o arrastre de cargas y levantamiento manual de pesos mayores a los 10 kg en todos los salones, así como una relación desfavorable entre el número de pacientes no autónomos y el personal disponible. En 10 de los salones evaluados, esta proporción sugiere una insuficiencia crítica de personal para atender adecuadamente las tareas de movilización de pacientes.

Estos resultados son similares a los hallazgos del estudio realizado por (Porta et al., 2023), donde mediante una continua evaluación postural del tronco en personal de salud asignado a servicios donde el índice MAPO era elevado, presentaban una alta demanda asistencial, que lleva a la inclinación excesiva del tronco, sobrecarga biomecánica y movimientos repetitivos, lo que se asoció a un incremento en el riesgo de padecer TME a nivel lumbar. Lo que sugiere que la relación entre el personal disponible y el nivel de autonomía de los pacientes es un factor determinante no solo para la calidad de la atención que se brinda al usuario, sino también en el impacto de la salud del personal.

Respecto a los equipos de ayuda menores, en el presente estudio se identificó una dotación insuficiente en la totalidad de los espacios analizados. Particularmente, se observó que para los 12 salones solamente existe un elevador o grúa para el MMP, aunado a la escasez de personal, genera una sobrecarga física en los auxiliares de enfermería, viéndose obligados a realizar movilizaciones como son el traslado de cama a camilla y viceversa de pacientes de gran tamaño y peso, sin apoyo mecánico. Esta carencia se agrava más al evaluar las sillas de ruedas disponibles, ya que presentan en todos los casos, al menos una característica que compromete su adecuación ergonómica, como inexistencia de reposabrazos extraíbles o abatibles en el 100% de las sillas, la falta de mantenimiento y

ausencia de reposapiés extraíbles. Estos déficits dificultan el traslado seguro del paciente e incrementa el riesgo de TME a nivel lumbar para el personal.

Estos resultados se alinean con el estudio de (Bagheri Hosseinabadi et al., 2024), que determinó que la escasez de ayudas mecánicas para el MMP es uno de los factores de riesgo disergonómicos en hospitales de Irán, afectando la salud física del personal de enfermería. Concluyendo que la falta de dispositivos adecuados y accesibles obliga a los trabajadores a adoptar posturas forzadas y realizar sobreesfuerzos, lo que se traduce en una alta prevalencia de dolor lumbar. Asimismo, (Cortés Hoyos, 2020) señala que los equipos ergonómicos no solo son complementos deseables, si no requisitos esenciales para reducir la carga biomecánica en el MMP. Este autor argumenta que el contar con insuficientes equipos de ayuda y la carencia de programas de mantenimiento limitan la aplicación de técnicas seguras, lo que conlleva a un entorno de trabajo predisponente para la aparición de TME. También este autor enfatiza que uno de los factores críticos en la prevención de TME es la adecuada formación del personal, ya que la carencia de entrenamiento práctico y continuo en técnicas seguras de movilización de pacientes limita la eficacia de cualquier intervención y favorece la repetición de prácticas inadecuadas. Esta limitante en formación en MMP se detectó en el presente estudio en 9 de los 12 salones, donde los funcionarios indicaron que recibieron capacitación en MMP hace más de 5 años durante su formación académica y solamente uno recuerda que hace más de 10 años la recibió por parte de la institución.

Los resultados obtenidos ponen de manifiesto la necesidad urgente de un programa de control de las condiciones disergonómicas que generan TME a nivel lumbar que incluya acciones correctivas y preventivas, reorganización del trabajo, el suministro adecuado de equipos ergonómicos, el fortalecimiento de los programas de formación continua en técnicas de MMP seguras y vigilancia de la salud. Estas medidas son fundamentales para proteger la salud musculoesquelética de los auxiliares de enfermería y mejorar la calidad del entorno laboral.

## V. ALTERNATIVAS DE SOLUCION.



2025

# Programa Integral de Ergonomía y Prevención de TME Lumbares



ELABORADO POR: INGRID MARIANA ARAYA NÚÑEZ

Página 69 de 136

## **Programa Integral de Ergonomía y Prevención de TME Lumbares**

El presente programa integral de ergonomía y prevención de TME a nivel lumbar adopta un enfoque preventivo y sistémico, alineado con las mejores prácticas internacionales y la normativa vigente en seguridad y salud en el trabajo. Al intervenir sobre condiciones laborales y los hábitos ergonómicos del personal, se espera reducir significativamente la incidencia de TME a nivel lumbar, mejorar el bienestar de los trabajadores y optimizar los recursos del hospital. Así, se contribuye a garantizar un entorno laboral más seguro, eficiente y sostenible, con beneficios directos para los trabajadores, la institución y los pacientes.

### **1. Objetivo general**

Reducir la incidencia de trastornos musculoesqueléticos a nivel lumbar mediante un programa para el control de las condiciones laborales y disergonómicas que generan trastornos musculoesqueléticos a nivel lumbar, en auxiliares de enfermería del Servicio de Medicina del Hospital San Juan de Dios.

### **2. Alternativas de solución:**

#### **a. Controles de ingeniería**

- Se propone como medida de ingeniería la implementación progresiva de equipos de ayuda mecánicos como por ejemplo grúas móviles o de techo, tecles y grúas de bipedestación para evitar el MMP. Estos equipos de ayuda permiten la movilización suspendida de pacientes, eliminando la necesidad de levantar o soportar peso directamente, reduciendo significativamente el esfuerzo físico de la persona trabajadora.
- Instalar rieles para grúas en techos en áreas de alto riesgo como por ejemplo el salón Picado que en el momento de la evaluación contaba con 19 camas y de ellas, 13 pacientes estaban catalogados como no colaboradores.
- Gestionar la adquisición de equipos de ayuda como grúa móvil para pacientes, bipedestador mecánico, sillas de ruedas con sistema de ajuste, ayudas menores como sábana deslizante.

**Cuadro 13: Plan de acción mediante controles ingenieriles para la reducción de riesgos en las diferentes actividades de MMP, que realizan los auxiliares de enfermería del Servicio de Medicina del Hospital San Juan de Dios.**

Riesgo identificado	Control de riesgos	Beneficios	Plazo	Elementos de la gestión				Presupuesto
				Responsable	Indicadores de procesos	Fuente de verificación	Indicadores de resultados	
<b>Flexión &gt;60° del tronco.</b> <b>Flexión &lt;60° o &gt;100° del antebrazo.</b> <b>&gt;15° de flexo-extensión de la muñeca.</b> <b>Insuficiencia de equipos de ayuda.</b>	9 Grúas de Techo, colocados en cada salón. No se incluyen salones de habitaciones individuales.	Uso en pacientes no colaboradores. Uso en transferencias pasivas. Dispositivo de elevación activo, disminución casi total del esfuerzo para levantar al paciente. Varias opciones de diseño.	1 año	Sub Director (a) de enfermería área de medicina. Dirección administrativa y financiera.	Número de grúas compradas. Total de unidades instaladas / Total de unidades proyectadas.	Facturas de compras. Informe de instalación.	Número de trabajadores que no realizan flexión de tronco, flexo-extensión de la muñeca al asistir al paciente.	\$3000 a \$7000 cada uno
	11 Teclas (1 para cada salón).	Uso en pacientes no colaboradores o muy dependientes. Uso para traslado y levantamientos de todo tipo de paciente.	1 año	Sub Director (a) de enfermería área de medicina. Dirección administrativa y financiera.	Número de teclas comprados. Total de unidades colocadas / Total de unidades proyectadas.	Facturas de compras. Unidad colocada.	Número de trabajadores que no adoptan posturas forzadas al realizar MMP con el teclé.	\$2295 cada uno.
	37 a 44* Sábanas de deslizamiento (1 por cada 3 pacientes NC).	Reposicionamiento en la cama. Transferencia lateral. Reduce la fuerza de empuje/tracción. Reduce posibles daños al paciente.	1 año	Sub Director (a) de enfermería área de medicina. Dirección administrativa y financiera.	Número de Sábanas compradas. Total de unidades colocadas / Total de unidades proyectadas.	Facturas de compras. Unidad colocada.	Número de trabajadores que no adoptan posturas forzadas al realizar MMP con la sábana.	\$15.99 cada uno.

Riesgo identificado	Control de riesgos	Beneficios	Plazo	Elementos de la gestión				Presupuesto
				Responsable	Indicadores de procesos	Fuente de verificación	Indicadores de resultados	
<b>Flexión &gt;60° del tronco. &gt;15° de flexo- extensión de la muñeca.</b>	Bipedestador: 12, uno por cada salón	Uso en pacientes colaboradores parcial. La combinación de ayuda para levantar y caminar reduce el riesgo de sobrecarga dinámica al levantar y apoyar al paciente. Ejercicios para caminar.	1 año	Sub Director (a) de enfermería área de medicina. Dirección administrativa y financiera.	Número de bipedestadores comprados. Total de unidades colocadas / Total de unidades proyectadas.	Facturas de compras. Unidad colocada.	Número de trabajadores que no adoptan posturas forzadas al realizar MMP con el bipedestador.	\$1695 cada uno.
<b>Silla de ruedas con características de inadecuación ergonómica e insuficiencia numérica.</b>	28 a 33* Sillas de ruedas ergonómicas MAPO (1 por cada 4 pacientes NC).	Garantiza la suficiencia numérica y adecuación ergonómica, según MAPO. Facilitan las maniobras de movilización.	1 año	Sub Director (a) de enfermería área de medicina. Dirección administrativa y financiera.	Número de sillas de ruedas compradas. Total de unidades colocadas / Total de unidades proyectadas.	Facturas de compras. Unidad colocada.	Número de trabajadores que no realizan posturas forzadas al realizar MMP.	\$1980 cada una.

En el cuadro 14 se presentan las imágenes referenciales y los modelos recomendados de equipos de ayuda y ayudas menores, seleccionados con base en criterios de adecuación ergonómica y funcionalidad.

**Cuadro 14: Equipos de ayuda mayores y ayudas menores para la reducción de riesgos de MMP en los auxiliares de enfermería del Servicio de Medicina del Hospital San Juan de Dios.**

<p><b>Bipedestador</b> LIKO Sabina II. (LIKO, s.f.)</p> 	<p><b>Tecele</b> LIKO Viking XL. (LIKO, s.f.)</p> 	<p><b>Silla de ruedas con adecuación ergonómica.</b> Karman KM-8520X (versión bariátrica resistente). (Karma Medical, s.f.) Características: Reposabrazos extraíble o abatible, respaldo con una altura no mayor a 90cm, reposapiés extraíble o reclinable, anchura no mayor a 70cm.</p> 
<p><b>Sábana de deslizamiento</b> (Sirona Care Shop., s.f.)</p> 	<p><b>Grúa de techo LikoGuard XL. (LIKO, s.f.)</b></p> 	

## b. Controles administrativos

### b.1 Organización del trabajo

**Cuadro 15: Plan de acción sobre condiciones organizativas que afectan a los auxiliares de enfermería del Servicio de Medicina del del Hospital San Juan de Dios.**

Riesgo identificado	Medida preventiva Propuesta	Beneficios	Plazo	Elementos de la gestión				Presupuesto
				Responsable	Indicadores de procesos	Fuente de verificación	Indicadores de resultados	
<b>Proporción inadecuada entre paciente NC y persona trabajadora que realiza MMP.</b>	Dotar de personal suficiente que realice MMP, tomando en cuenta la cantidad de pacientes NC en el salón, con una relación 1 auxiliar de enfermería por cada 4-6 pacientes (CCSS, 2016).	Disminuir la sobrecarga física y el riesgo de errores de cada auxiliar de enfermería. Mejora la calidad y seguridad del cuidado.	1 a 2 años	Sub Director (a) de enfermería área de medicina. Gerencia Médica de la CCSS. Unidad de gestión de recurso humano.	Cantidad de auxiliares de enfermería contratados a tiempo completo.	Planilla de turnos. Censo de pacientes.	Disminución de un 90% ausentismo.  Reducción de un 90% de quejas por sobrecarga de labores.	En promedio según datos de la CCSS, \$850 000 por 4 semanas de trabajo por cada auxiliar de enfermería contratado tiempo completo. (CCSS, s.f.)
	Coordinar las sustituciones del personal faltante (incapacidad, permisos, vacaciones).  Implementar y mantener actualizado una herramienta de sistema de gestión de oferentes para sustituciones (en Excel o similar). Ver Anexo 24.	Coordinación oportuna de la sustitución de ausentes. Disminución del ausentismo. Disminuir la sobrecarga física y el riesgo de errores de cada auxiliar de enfermería. Mejora la calidad y seguridad del cuidado.	Menos de 3 meses	Jefe de área de enfermería del Servicio de Medicina. Coordinador de reclutamiento de la Unidad de Gestión de Recurso Humano.	Cantidad de sustituciones coordinadas oportunamente.	Planilla de sustituciones por turno.		En promedio según datos de la CCSS, \$28 333 por día de trabajo por cada auxiliar de enfermería contratado. (CCSS, s.f.)

Riesgo identificado	Medida preventiva Propuesta	Beneficios	Plazo	Elementos de la gestión			Presupuesto	
				Responsable	Indicadores de procesos	Fuente de verificación		Indicadores de resultados
<b>Proporción inadecuada entre paciente NC y persona trabajadora que realiza MMP.</b>	Incorporar auxiliares de enfermería a medio tiempo en horas críticas, con una relación 1 auxiliar de enfermería por cada 8-12 pacientes NC.	Optimización de la cobertura en horas críticas. Disminuir la sobrecarga física. Mejora la calidad y seguridad del cuidado.	3-6 meses	Sub Director (a) de enfermería área de medicina. Dirección administrativa y financiera. Unidad de gestión de recurso humano.	Cantidad de auxiliares de enfermería contratados a medio tiempo.	Planilla de turnos. Censo de pacientes.	Disminución de un 90% ausentismo.  Reducción de un 90% de quejas por sobrecarga de labores.	En promedio según datos de la CCSS, \$425 000 por 4 semanas de trabajo por cada auxiliar contratado medio tiempo. (CCSS, s.f.)

## b.2 Formación y señalización

**Cuadro 16: Plan de acción orientado a la formación y señalización en manejo manual seguro de pacientes para auxiliares de enfermería del Servicio de Medicina del del Hospital San Juan de Dios.**

Riesgo identificado	Medida preventiva Propuesta	Beneficios	Plazo	Elementos de la gestión				Presupuesto
				Responsable	Indicadores de procesos	Fuente de verificación	Indicadores de resultados	
<b>Flexión &gt;60° del tronco. Flexión &lt;60° o &gt;100° del antebrazo. &gt;15° de flexo-extensión de la muñeca.</b>  <b>Factor formación inadecuado.</b>	Implementar el programa de capacitación en manejo manual seguro de pacientes. Anexo 25.	Reducción de TME a nivel lumbar. Mejor técnica de movilización.	3 a 6 meses	Dirección de enfermería. Unidad de Salud Ocupacional.	Cantidad de auxiliares de enfermería capacitados.	Lista de asistencia y actas de capacitaciones.	Lograr que el 100% de los auxiliares de enfermería estén capacitados.  Aumento de las movilizaciones de pacientes con mecánica corporal adecuada.	Costo instructor: Perfil: Licenciado enfermería ₡139 328. (CCSS, s.f.)  Costos participantes: 124 auxiliares de enfermería. ₡10 540 992. (CCSS, s.f.)
	Formación en manejo uso de equipos de ayuda.	Uso adecuado de los equipos de ayuda. Movilizaciones seguras con los equipos.	1 año	Dirección de enfermería. Unidad de Salud Ocupacional. Empresa distribuidora de los equipos de ayuda.	Cantidad de auxiliares de enfermería capacitados.	Lista de asistencia y actas de capacitaciones.	Incremento de movilizaciones de pacientes seguras con equipos de ayuda.	₡484 000. <b>Total:</b> <b>₡11 164 320.</b>
	Señalización visual de ergonomía. (50 afiches doble carta) Anexo 26.	Refuerzo constante de buenas prácticas.	6 meses a 1 año	Unidad de Salud Ocupacional. Ingeniería y Mantenimiento.	Cantidad de carteles colocados.	Facturas de compras. Carteles colocados.	Movilizaciones de pacientes con mecánica corporal adecuada.	₡27 000 (50 afiches)

Como parte de las propuestas se debe realizar formación a los auxiliares de enfermería en temas como el manejo manual seguro de pacientes y uso adecuado de los equipos de ayuda. Las capacitaciones deben ser bien planificadas y que se puedan replicar a lo largo del año como parte de la educación continua que realiza la Dirección de enfermería (Anexo 25).

### b.3 Atención Integral

**Cuadro 17: Plan de acción orientado a la atención integral para la detección de trastornos musculoesqueléticos a nivel lumbar para los auxiliares de enfermería del Servicio de Medicina del del Hospital San Juan de Dios.**

Riesgo identificado	Medida preventiva Propuesta	Beneficios	Plazo	Elementos de la gestión				Presupuesto
				Responsable	Indicadores de procesos	Fuente de verificación	Indicadores de resultados	
<b>Flexión &gt;60° del tronco.</b> <b>Flexión &lt;60° o &gt;100° del antebrazo.</b> <b>&gt;15° de flexo-extensión de la muñeca.</b>	Implementar el Programa de atención integral para la detección temprana de TME a nivel lumbar. Anexo 27.	Detección temprana de molestias musculoesqueléticas. Seguimiento individualizado. Reducción de ausentismo. Menor rotación de personal.	1 año	Médico de Atención Integral al Trabajador. Unidad de Salud Ocupacional.	Número de auxiliares de enfermería atendidos.	Informe médico. Expediente clínico.	Número de diagnósticos tempranos, de TME a nivel lumbar.	Total de horas para valoración de 124 auxiliares de enfermería: 62 horas.  Costo total estimado de 124 valoraciones médicas: ¢569 170. (CCSS, s.f.)

#### b.4 Plan de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos

**Cuadro 18: Plan de acción de orientado al mantenimiento preventivo y correctivo de equipos del Servicio de Medicina del del Hospital San Juan de Dios.**

Riesgo identificado	Medida preventiva Propuesta	Beneficios	Plazo	Elementos de la gestión				Presupuesto anual
				Responsable	Indicadores de procesos	Fuente de verificación	Indicadores de resultados	
Equipos de ayuda en mal estado.	Plan de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de ayuda.	Mayor disponibilidad y funcionalidad de ayudas técnicas.	Cada 6 meses.	Sub Director (a) de enfermería área de medicina. Ingeniería y Mantenimiento.	Número de equipos revisados según cronograma.	Bitácora de mantenimiento.	Equipos de ayuda en buen estado de funcionamiento.	Costo técnico estimado: ₡306 720. (CCSS, s.f.)  Materiales y repuestos estimados: ₡890 000.
	Llevar un inventario de los equipos de ayuda con fecha de próxima revisión y estado de funcionamiento.	Identificación rápida de equipos operativos y fuera de servicio.	3 meses.	Jefe de unidad.	Número de equipos registrados.	Listado actualizado e inspección visual.	Equipos de ayuda en buen estado de funcionamiento.	
	Utilización de los canales de notificación para el reporte de equipo en mal estado.	Respuesta más rápida y oportuna para reparar.	3 meses.	Jefe de unidad.	Número de reportes realizados y atendidos por mes.	Registro de reportes y tiempo de respuesta.	Reducción del tiempo promedio de reparación.	

## VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

## A. Conclusiones

Los resultados obtenidos a lo largo del presente estudio permiten concluir que existe una alta prevalencia de TME a nivel lumbar en los auxiliares de enfermería del Servicio de Medicina en el primer turno, así como la presencia de TME a nivel de la columna dorsal y cervical. Esta situación se asocia principalmente a las condiciones disergonómicas presentes durante la realización de actividades diarias de MMP no colaboradores, en las cuales se adoptan posturas forzadas, como la flexión del tronco superior a 60° y flexión del cuello mayor a 20°. Estos hallazgos coinciden con el elevado nivel de inadecuación ergonómica evidenciado a través del índice MAPO, principalmente en los factores relacionados con la formación del personal en MMP, la ausencia o insuficiencia de ayudas menores, las exigencias del factor elevación, y la elevada proporción de pacientes no autónomos por trabajador.

Asimismo, el presente estudio proporciona información relevante para el diseño y desarrollo de un programa orientado a reducir el MMP por parte de los auxiliares de enfermería del Servicio de Medicina, mediante estrategias de formación y educación en ergonomía, así como mediante la dotación suficiente de personal y la adecuación ergonómica de los diferentes salones del hospital.

En consecuencia, se resalta la necesidad de implementar medidas preventivas sostenibles que promuevan entornos y prácticas laborales más seguros y saludables para los auxiliares de enfermería, contribuyendo así el bienestar del trabajador y a la calidad del cuidado brindado al paciente.

## B. Recomendaciones

A partir de los hallazgos del presente estudio, en concordancia con los objetivos planteados, se proponen las siguientes recomendaciones dirigidas a la Dirección General, Dirección Administrativa y Financiera, Dirección de Enfermería, Ingeniería y Mantenimiento, Unidad de Salud Ocupacional, mandos medios y auxiliares de enfermería:

- Implementar el Programa Integral de Ergonomía y Prevención de TME Lumbares, donde se tomó en cuenta la jerarquía de controles.
- Realizar una evaluación de los riesgos disergonómicos, utilizando herramientas validadas como REBA 3 meses después de finalizado el programa de capacitación.
- Realizar evaluación ergonómica una vez adquirido los nuevos equipos de ayudas, utilizando las herramientas validadas como REBA y MAPO.
- Una vez aplicado el programa de atención integral para la detección de TME a nivel lumbar, realizar un estudio de prevalencia de TME a nivel lumbar.
- Valorar establecer perfiles físicos y funcionales como parte del proceso de selección de personal (preempleo) para auxiliares de enfermería, considerando criterios como el IMC, la estatura, antecedentes patológicos personales, quirúrgicos y otros factores biomecánicos relevantes. Esta valoración tiene como finalidad identificar posibles limitaciones funcionales que puedan incrementar el riesgo durante el manejo manual de pacientes, promoviendo la asignación segura de tareas según capacidades individuales.
- Confeccionar un curso de inducción para personal de enfermería donde se expliquen los procedimientos generales en enfermería, basado en el Manual de Procedimientos Generales en Enfermería Código: MP.GM.DDSS.ARS.DT.ENF. 28062021. (Caja Costarricense de Seguro Social, 2021)
- Fomentar la cultura del autocuidado y reporte temprano de síntomas musculoesqueléticos.
- Diseñar estrategias de rotación de tareas y pausas activas.
- Promover la evaluación periódica de los riesgos ergonómicos, utilizando herramientas validadas como REBA y MAPO.
- Realizar a futuro estudios de factores psicosociales y organizacionales.
- A nivel institucional, se recomienda llevar a cabo una evaluación del programa propuesto para el control de condiciones laborales y disergonómicas que generan

TME a nivel lumbar, con el fin de valorar la viabilidad y pertinencia para una eventual implementación general.

Estas recomendaciones buscan no solo mitigar los riesgos identificados, sino también contribuir al bienestar integral del personal auxiliar de enfermería, garantizando condiciones laborales seguras y saludables.

## VII. BIBLIOGRAFÍA.

## BIBLIOGRAFÍA

- Acuña Maldonado, L. J., García Cancelado, M. J., & Ramírez Sánchez, P. A. (2020). Factores De Riesgo y Trastornos Musculoesqueléticos Que afectan El Estado De Salud De Los Auxiliares De Enfermería. *Revista Poliantea*, 15(27), 30-37.
- Alba, R. (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.
- Álvarez-Casado, E., Hernández-Soto, A., & Tello-Sandoval, S. (2009). *Manual de evaluación de riesgos para la prevención de trastornos musculoesqueléticos*. Factors Humans.
- Araya, I. (2024). *Procedimientos para la adaptación del puesto de trabajo y/o reubicación laboral* [Comunicación personal].
- Ayvaz, Ö., Özyıldırım, B. A., İşsever, H., Öztan, G., Atak, M., & Özel, S. (2023). Ergonomic risk assessment of working postures of nurses working in a medical faculty hospital with REBA and RULA methods. *Science Progress*, 106(4), 00368504231216540. <https://doi.org/10.1177/00368504231216540>
- Bagheri Hosseinabadi, M., Zandi ,Niloofar, Sartavi ,Nahideh, Aliyari ,Roqayeh, & and Sadeghian, F. (2024). The Risk Assessment of Patient Handling in Hospitals of Northeast of Iran. *Hospital Topics*, 102(3), 184-192. <https://doi.org/10.1080/00185868.2022.2114964>
- Banga, D., Samuel, T., Yihune, M., Bekele, G., Molla, E., Borie, Y. A., Melese, A., Agena, A., & Yeheyis, T. (2024). Prevalence of low back pain and associated factors among nurses working in public hospitals of Hawassa city, southern Ethiopia: A cross-sectional study. *Heliyon*, 10(9). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e30300>

- Biswas, A., Begum, M., Van Eerd, D., Smith, P. M., & Gignac, M. A. M. (2021). Organizational Perspectives on How to Successfully Integrate Health Promotion Activities into Occupational Health and Safety. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 63(4), 270-284.  
<https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000002087>
- Brusini, A. (2021). Low back pain among nurses in Italy: A review. *Giornale Italiano Di Medicina Del Lavoro Ed Ergonomia*, 43(4), 369-372.
- Caja Costarricense de Seguro Social. (s.f.). *Planilla con salario bruto [Datos abiertos]* [Dataset]. <https://www.ccss.sa.cr/datos-abiertos>
- Caja Costarricense de Seguro Social. (2016). *Manual Técnico del Programa Institucional de Estándares de Salud en Enfermería, dirigido a los tres Niveles de Atención. Código MT.GM.DDSS.ARSDT-110116.*  
<https://www.binasss.sa.cr/protocolos/enfermeria1.pdf>
- Caja Costarricense de Seguro Social. (2021). *Manual de Procedimientos Generales en Enfermería. CCSS. Editorial Nacional de Salud y Seguridad Social (EDNASSS) 2021.* <https://www.binasss.sa.cr/manualenfermeriafinal.pdf>
- Caja Costarricense de Seguro Social. (2023a). *Ficha técnica para la evaluación de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo CCSS, 2023.*
- Caja Costarricense de Seguro Social. (2023b). *Manual descriptivo de puestos.*  
<https://rrhh.ccss.sa.cr/portalarh/doc/manual-puestos.pdf>
- Caja Costarricense de Seguro Social. (2023c). *Plan Estratégico Institucional (PEI) 2023-2033.* [https://www.ccss.sa.cr/arc/pei/pei\\_2023\\_2033.pdf](https://www.ccss.sa.cr/arc/pei/pei_2023_2033.pdf)
- Camino López, M. A., Fontaneda, I., & González Alcántara, O. J. (2021). Musculoskeletal disorders among nursing assistants in Spain; a comparative study between old people's homes and hospitals. *Safety Science*, 137(105182).  
<https://doi.org/10.1016/j.ssci.2021.105182>

Chavarría, K. (2024, mayo 24). *Gestiones de la Unidad de Salud Ocupacional del HSJD* [Comunicación personal].

Cortés Hoyos, J. P. (2020). Métodos de evaluación para movilización manual de pacientes. *Ergonomía, Investigación y Desarrollo*, 2(3), Article 3.  
<https://doi.org/10.29393/EID2-6MEJC10006>

Davison, C., Cotrim, T., & Gonçalves, S. (2021). Ergonomic assessment of musculoskeletal risk among a sample of Portuguese emergency medical technicians. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 82(103077).  
10.1016/j.ergon.2020.103077

Decreto Supremo N° 47. (2016). *Guía técnica para la evaluación y control de riesgos asociados al manejo o manipulación manual de carga*.  
[https://www.previsionsocial.gob.cl/mwg-internal/de5fs23hu73ds/progress?id=8GHHb4eMPjEYgvHrEa7\\_6LRiu-C9gn6Lhn4cN1Om9mg](https://www.previsionsocial.gob.cl/mwg-internal/de5fs23hu73ds/progress?id=8GHHb4eMPjEYgvHrEa7_6LRiu-C9gn6Lhn4cN1Om9mg),

Diego-Mas, J. A. (2015). *Evaluación postural mediante el método REBA*. *Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia*.  
<https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

Fernández González, M., Fernández Valencia, M., Manso Huerta, M. Á., Gómez Rodríguez, M. <sup>a</sup> P., Jiménez Recio, M. <sup>a</sup> C., & Coz Díaz, F. del. (2014). Trastornos musculoesqueléticos en personal auxiliar de enfermería del Centro Polivalente de Recursos para Personas Mayores «Mixta» de Gijón—C.P.R.P.M. Mixta. *Gerokomos*, 25(1), 17-22. <https://doi.org/10.4321/S1134-928X2014000100005>

Ferreira, M. L., Luca, K. de, Haile, L. M., Steinmetz, J. D., Culbreth, G. T., Cross, M., Kopec, J. A., Ferreira, P. H., Blyth, F. M., Buchbinder, R., Hartvigsen, J., Wu, A.-M., Safiri, S., Woolf, A. D., Collins, G. S., Ong, K. L., Vollset, S. E., Smith, A. E., Cruz, J. A., ... March, L. M. (2023). Global, regional, and national burden of low

back pain, 1990–2020, its attributable risk factors, and projections to 2050: A systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2021. *The Lancet Rheumatology*, 5(6), e316-e329. [https://doi.org/10.1016/S2665-9913\(23\)00098-X](https://doi.org/10.1016/S2665-9913(23)00098-X)

Hacay Chang, A., Bolaños, F., Sanchís-Almenara, M., & Gómez-García, A. (2024). Ergonomics, musculoskeletal disorders, treatment and return to work: A conceptual framework for intervention programs. *Archivos De Prevencion De Riesgos Laborales*, 27(2), 190-196. <https://doi.org/10.12961/aprl.2024.27.02.06>

Hignett, S., & McAtamney, L. (2000). Rapid Entire Body Assessment (REBA). *Applied Ergonomics*, 31(2). [https://doi.org/10.1016/S0003-6870\(99\)00039-3](https://doi.org/10.1016/S0003-6870(99)00039-3)

Hospital San Juan de Dios. (2014). *Plan Presupuesto 2014-2015*. Caja Costarricense de Seguro Social.

Ibacache, J. (2020). *Cuestionario nórdico estandarizado de percepción de síntomas músculo esqueléticos consideraciones acerca de la utilización del método en los ambientes laborales*. Instituto de Salud Pública de Chile. <https://ispch.cl/salud-de-los-trabajadores/notas-tecnicas/>

Ibrahim, A. F. (2010). *Low back pain among nurses in orthopedic and intensive care unit at Universiti Kebangsaan Malaysia Medical Centre: The incidence, impacts and level of disability*.

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (1998). *NTP 471: La vigilancia de la salud en la normativa de prevención de riesgos laborales. 7*.

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2011). *NTP 907: 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. (2011). *Evaluación del riesgo por manipulación manual de pacientes: Método MAPO. Notas técnicas de prevención 907*.
- INTECO. (2022). *INTE/ISO 11228-1:2022. Ergonomía—Manipulación manual—Parte 1: Levantar, bajar y transportar*.
- INTECO-Consejo de Salud Ocupacional. (2016). *INTE 31 09 09: 2016 Salud y seguridad en el trabajo. Requisitos para la elaboración de programas de salud y seguridad en el trabajo*.
- Jaromi, M., Nemeth, A., Kranicz, J., Laczko, T., & Betlehem, J. (2012). Treatment and ergonomics training of work-related lower back pain and body posture problems for nurses. *Journal of Clinical Nursing*, 21(11-12), 1776-1784.  
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2012.04089.x>
- Karma Medical. (s.f.). *Silla de ruedas eléctrica KM-8520X* [Fotografía].  
[https://www.karmamedical.com/es/featured\\_item/km-8520x/](https://www.karmamedical.com/es/featured_item/km-8520x/)
- Köse Tosunöz, İ., & Oztunç, G. (2017). Low Back Pain in Nurses. *International Journal of Caring Sciences*, 10, 1728-1732.
- Kothari, V., Mahajan, P., Shinde, M., & Nagulkar, J. (2022). *Evaluation of Risk of Musculoskeletal Disorder Using RULA and REBA Ergonomic Assessment among Nursing Professionals – A Cross Sectional Study* (SSRN Scholarly Paper 4295707). Social Science Research Network. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4295707>
- Laurig, W., & Weder, J. (2012). “Ergonomía”, *Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo de la OIT*.  
<https://www.insst.es/documents/94886/161958/Cap%C3%ADtulo+29.+Ergonom%C3%ADa>
- Mateos, L., Rodríguez, J., Llosa, J., & Agulló, E. (2024). Versión española del Nordic Musculoskeletal Questionnaire: Adaptación transcultural y validación en personal

auxiliar de enfermería. *Anales del sistema sanitario de Navarra*, 47(1).

<https://doi.org/10.23938/ASSN.1066>

Morales, L., Aldás, D., Collantes, M., & Freire, J. (2017). Ergonomía del trabajo de enfermeras en el manejo manual de pacientes con metodología REBA y MAPO.

*Revista digital de Medio Ambiente "Ojeando la agenda" ISSN 1989-6794*, 48.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6105590>

Mutua Balear. (s.f.). *Manual de movilización de enfermos*.

<https://www.mutuabaleaer.es/verFichero.php?id=276>

Nateros, I. (2017). *Lumbalgia y factores de riesgo ocupacionales en personal técnico de enfermería del Centro Quirúrgico del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati*

*Martins–2017*. [Tesis de grado Magíster en Salud Ocupacional, San Martín de

Porres]. <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/3278?show=full>

Organización Mundial de la Salud. (2021). *Trastornos musculoesqueléticos*.

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>

Organización de las Naciones Unidas. (2015). *17 Objetivos de Desarrollo Sostenible |*

*Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Objetivos de Desarrollo Sostenible.

<https://ods.cr/es/17-objetivos-de-desarrollo-sostenible>

Porta, M., Porceddu, S., Mura, G. M., Campagna, M., & Pau, M. (2023). Continuous assessment of trunk posture in healthcare workers assigned to wards with different

MAPO index. *Ergonomics*, 66(7), 875-885.

<https://doi.org/10.1080/00140139.2022.2113920>

Proper, K. I., & van Oostrom, S. H. (2019). The effectiveness of workplace health promotion interventions on physical and mental health outcomes – a systematic

review of reviews. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 45(6),

546-559. <https://doi.org/10.5271/sjweh.3833>

- Riihimäki, H., & Viikari-Juntura, E. (2012). "Sistema musculoesquelético", *Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo de la OIT*.  
<https://www.insst.es/documents/94886/161958/Cap%C3%ADtulo%206.%20Sistema%20musculosquel%C3%A9tico.pdf/d501ec3b-cb30-4065-a685-bde5ee65eb36?version=1.0&t=1526457476439&download=true>
- Rodríguez, V. (2024, mayo 23). *Proceso de trabajo del área de hospitalización medicina* [Comunicación personal].
- Seguí Díaz, M., & Gervas, J. (2002). El dolor lumbar. *Medicina de Familia. SEMERGEN*, 28(1), 21-41.
- Serra, C., Ronda, E., Serra, C., & Ronda, E. (2022). Impacto de la promoción de la salud en el lugar de trabajo. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 25(1), 61-64.  
<https://doi.org/10.12961/aprl.2022.25.01.05>
- Sirona Care Shop. (s.f.). *¿Qué son las sábanas deslizantes o sábanas de movimiento?* [Graphic]. <https://sironacareshop.com/blogs/articulo/que-son-las-sabanas-deslizantes-o-sabanas-de-movimiento>
- Sorensen, G., Nagler, E. M., Hashimoto, D., Dennerlein, J. T., Theron, J. V., Stoddard, A. M., Buxton, O., Wallace, L. M., Kenwood, C., Nelson, C. C., Tamers, S. L., Grant, M. P., & Wagner, G. (2016). Implementing an Integrated Health Protection/Health Promotion Intervention in the Hospital Setting: Lessons Learned From the Be Well, Work Well Study. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 58(2), 185-194. <https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000000592>
- Sub Dirección de Enfermería. (2024). *Información de organización del área* [Comunicación personal].
- Sub Dirección de Enfermería. (2025). *Planilla de enfermería servicio de medicina* [Dataset].

- Sun, W., & Zhang, H. (2021). The factors of non-specific chronic low back pain in nurses: A meta-analysis. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*, 34(3), 343-353.
- Superintendencia de Riesgos del Trabajo, Asociación de Ergonomía de Argentina, & Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social. (2021a). *Ergonomía y Factores Humanos en el Trabajo Sanitario. Edición 1 de 3*.  
<https://adeargentina.org.ar/ergonomia-y-factores-humanos-en-el-trabajo-sanitario/>
- Superintendencia de Riesgos del Trabajo, Asociación de Ergonomía de Argentina, & Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social. (2021b). *Ergonomía y Factores Humanos en el Trabajo Sanitario. Edición 2 de 3*.  
<https://adeargentina.org.ar/ergonomia-y-factores-humanos-en-el-trabajo-sanitario/>
- Superintendencia de Riesgos del Trabajo, Asociación de Ergonomía de Argentina, & Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social. (2021c). *Ergonomía y Factores Humanos en el Trabajo Sanitario. Edición 3 de 3*.  
<https://adeargentina.org.ar/ergonomia-y-factores-humanos-en-el-trabajo-sanitario/>
- Unidad de Salud Ocupacional-Hospital San Juan de Dios. (2024). *Base de datos de procedimientos de adaptación y/o reubicación laboral del HSJD 2024* [Excel].
- Unidad de Salud Ocupacional-Hospital San Juan de Dios. (2025a). *Informe anual sobre la atención al trabajador HSJD-2024*.
- Unidad de Salud Ocupacional-Hospital San Juan de Dios. (2025b). *Plan de siniestralidad: Datos 2024*.
- Van Hoof, W., O'Sullivan, K., O'Keeffe, M., Verschueren, S., O'Silliva, P., & Dankaerts, W. (2018). The efficacy of interventions for low back pain in nurses: A systematic review. *International journal of nursing studies*, 77, 222-231.
- Vargas Chaverri, S. (2024, mayo 21). *Dotación hospitalaria del HSJD* [Comunicación personal].

Villarroya, A. (2012). *Movilización de pacientes. Evaluación del riesgo. Método MAPO*.

Instituto Galego de Seguridade e Saúde Laboral - ISSGA.

[https://issga.xunta.gal/sites/default/files/biblioteca/documentos/manipulacixn\\_manual\\_de\\_pacientes.\\_mxtodo\\_mapo\\_def\\_castelxn1.pdf](https://issga.xunta.gal/sites/default/files/biblioteca/documentos/manipulacixn_manual_de_pacientes._mxtodo_mapo_def_castelxn1.pdf)

Wåhlin, C., Stigmar, Kjerstin, & and Nilsing Strid, E. (2022). A systematic review of work interventions to promote safe patient handling and movement in the healthcare sector. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 28(4), 2520-2532. <https://doi.org/10.1080/10803548.2021.2007660>

### **Páginas web**

*Blank female body template*. (s. f.). Pinterest. Recuperado 28 de febrero de 2025, de <https://es.pinterest.com/pin/190277153001930388/>

Centro de Enfermedades Contagiosas. (s.f) Calculadora del IMC para adultos: Sistema métrico. [https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/adult\\_bmi/metric\\_bmi\\_calculator/bmi\\_calculator.html](https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/adult_bmi/metric_bmi_calculator/bmi_calculator.html)

Desarrollado por Gemini (Google). (2025). Herramienta Sistema de Gestión de Oferentes para Sustituciones en el Hospital San Juan de Dios—Dirección de Enfermería y RRHH [Software]. <https://g.co/gemini/share/283d55ca4404>

Ergonautas. Universidad Politécnica de Valencia, España (s.f) RULER – Medición de ángulos en fotografías y vídeos.

<https://www.ergonautas.upv.es/herramientas/ruler/ruler.php>

Diego-Mas, Jose Antonio. Evaluación postural mediante el método REBA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

Google Maps. (2024). Ubicación del Hospital San Juan de Dios en San José [Map].

LIKO. (s.f.). Equipo de cuidado y rehabilitación [Fotografía]. Fotografía.

<https://es.bimedis.com/catalog/liko-equipos-de-cuidado-rehabilitacion-14178-236>

## VIII. ANEXOS.

## ANEXOS

### Anexo 1: Cuestionario de datos sociodemográficos y laborales

#### CUESTIONARIO DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS, LABORALES y SALUD

Propuesta de un Programa para el control de las condiciones disergonómicas que generan trastornos musculoesqueléticos a nivel lumbar, en auxiliares de enfermería del Servicio de Medicina del Hospital San Juan de Dios.

El objetivo de este cuestionario es recopilar datos sobre la caracterización de la población en estudio y de carácter anónimo

Código: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ Encuestadora: \_\_\_\_\_

#### SECCIÓN A. DE DATOS GENERALES

Sexo:   Edad:  años

Estado civil:

Nivel Educativo:

#### SECCIÓN B. DATOS LABORALES

Antigüedad  años/meses **Salón de trabajo** \_\_\_\_\_

Turno:

Extras:  horas por semana

#### SECCIÓN C. SALUD

Peso  Kg **Talla**  cm

IMC

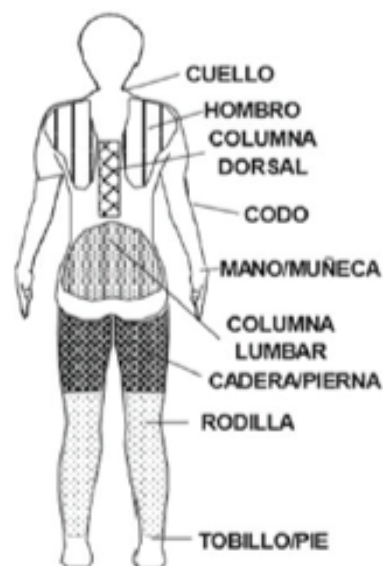
Padece de enfermedad lumbar

Tiene alguna adaptación laboral

**Anexo 2: Cuestionario Nórdico estandarizado de percepción de síntomas músculo esqueléticos. Primera sección**

**Primera sección:**

PROBLEMAS EN EL APARATO LOCOMOTOR	
Para ser respondido por todos	
¿En algún momento durante los últimos 12 meses, ha tenido problemas (dolor, molestias, discomfort) en:	
Cuello	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
Hombro	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Izq. <input type="checkbox"/> Der. <input type="checkbox"/>
Codo	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Izq. <input type="checkbox"/> Der. <input type="checkbox"/>
Muñeca	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Izq. <input type="checkbox"/> Der. <input type="checkbox"/>
Espalda alta (región dorsal)	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
Espalda baja (región lumbar)	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
Una o ambas caderas / piernas	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
Una o ambas rodillas	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
Uno o ambos tobillos / pies	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>



**Anexo 3: Cuestionario Nórdico estandarizado de percepción de síntomas músculo esqueléticos. Cuestionario específico acerca de problemas en columna lumbar**

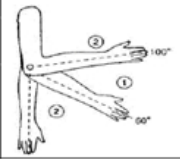
*Cuestionario específico acerca de problemas en columna lumbar (espalda baja)*

<b>PROBLEMAS EN LA COLUMNA LUMBAR (Espalda baja)</b>	
1. ¿Alguna vez ha tenido problemas en la parte baja de la espalda (molestias, dolor o disconfort)?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
Si respondió " <b>NO</b> " a la pregunta 1, entonces <b>NO</b> responda las preguntas 2 a la 8	
2. ¿Ha sido hospitalizado por problemas en la parte baja de la espalda?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
3. ¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o deberes debido a problemas en la espalda baja?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
4. ¿Cuál es el tiempo total que ha tenido problemas en la espalda baja durante los últimos 12 meses?	0 días <input type="checkbox"/> 1 - 7 días <input type="checkbox"/> 8 - 30 días <input type="checkbox"/> Más de 30 días <input type="checkbox"/> Todos los días <input type="checkbox"/>
Si usted respondió " <b>0 días</b> " en la pregunta 4, entonces <b>NO</b> responda las preguntas 5 a la 8	
5. ¿Los problemas de la parte baja de la espalda le han hecho reducir su actividad durante los últimos 12 meses? a) ¿Actividad laboral (en casa o fuera de casa)? b) ¿Actividad de ocio?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
6. ¿Cuál es el tiempo total que los problemas de espalda baja le han impedido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) durante los últimos 12 meses?	0 días <input type="checkbox"/> 1 - 7 días <input type="checkbox"/> 8 - 30 días <input type="checkbox"/> Más de 30 días <input type="checkbox"/>
7. ¿Ha sido atendido por un médico, fisioterapeuta u otra persona por problemas en la parte baja de la espalda durante los últimos 12 meses?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
8. ¿Ha tenido problemas de espalda baja en algún momento durante los últimos 7 días?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>

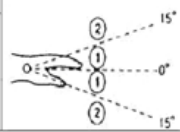
## Anexo 4: Hoja Evaluación rápida de cuerpo entero (siglas en inglés REBA)

### Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

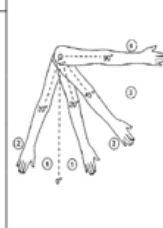
#### ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación		
60°-100° flexión	1		<b>1</b>
flexión < 60° 0 > 100°	2		

#### MUÑECAS

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

#### BRAZOS

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

#### AGARRE

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

#### ACTIVIDAD MUSCULAR

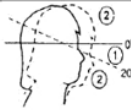
¿Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min. (S/N)?	<b>n</b>
--	----------

¿Existen movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/min. (S/N)?	<b>n</b>
---	----------


¿Se producen cambios posturales importantes o se adoptan posturas inestables (S/N)?	<b>n</b>
---	----------

### Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

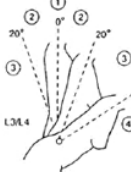
#### CUELLO

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

#### PIERNAS

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

#### TRONCO

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

#### CARGA / FUERZA

0	1	2	+ 1	
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca	<b>0</b>

## Anexo 5: Evaluación del riesgo por manipulación manual de pacientes: método MAPO

6



Notas Técnicas de Prevención

### ANEXO 1 FICHAS DE EVALUACIÓN DEL RIESGO POR MOVILIZACIÓN MANUAL DE PACIENTES EN SALA DE HOSPITALIZACIÓN

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

#### 1. ENTREVISTA

<b>1.1. Nº TRABAJADORES QUE REALIZAN MMP:</b> Indicar el número total de trabajadoras de planta por cada grupo.			
Enfermeras:	Aux. Enfermería:	Coladores:	Trabajadores con limitación para MMP:
<b>1.1.1. Nº TRABAJADORES QUE REALIZAN MMP DURANTE LOS 3 TURNOS:</b> Indicar el número de trabajadores presentes en toda la duración de cada turno.			
TURNO	Mañana	Tarde	Noche
Nº Trabajadores/ Turno (A)			
Horario del turno: (de 00:00 hasta 00:00)	de _____ hasta _____	de _____ hasta _____	de _____ hasta _____
<b>1.1.2. Nº TRABAJADORES QUE REALIZAN MMP A TIEMPO PARCIAL:</b> Indicar en qué turno y desde qué hora hasta qué hora.			
Nº Trabajadores a tiempo parcial (B)			
Horario presencia en la sala: (de 00:00 hasta 00:00)	de _____ hasta _____	de _____ hasta _____	de _____ hasta _____
En caso de que haya presencia de trabajadores a tiempo parcial en algún turno (B) , calcular como fracción de unidad en relación al número de horas efectuadas en el turno.			
Fracción de unidad (C) = Horas de presencia en el turno/Horas del turno			
Fracción de unidad por trabajador (D) = C x B			
<b>Nº TOTAL DE TRABAJADORES EN 24 HORAS (Op):</b> Sumar el total de trabajadoras/turno de todos los turnos (A) + Fracción de unidad por trabajador (D)			Op =

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

<b>1.2. TIPOLOGIA DEL PACIENTE:</b> Paciente No Colaborador (NC) es el que en las operaciones de movilización debe ser completamente levantado. Paciente Parcialmente Colaborador (PC) es el que debe que ser parcialmente levantado. Paciente No Autónomo (NA) es el paciente que es NC o PC.		
NÚMERO MEDIO DIARIO DE PACIENTES NO AUTÓNOMOS	NC	PC
Anciano con pluripatologías		
Hemipléjico		
Quirúrgico		
Traumático		
Demente/Psiquiátrico		
Otra patología neurológica		
Fractura		
Obeso		
Otros: _____		
TOTAL: Suma de NC y Suma de PC	NC =	PC =
<b>Nº MEDIO DE PACIENTES NO AUTÓNOMOS (NA = NC+PC)</b>	NA =	

<b>1.3. CUESTIONARIO PRELIMINAR DE IDENTIFICACIÓN DEL PELIGROS COMPLEMENTARIOS</b>			
¿Se realiza, al menos una vez al día (por trabajador) actividades de empuje/arrastre con camilla, camas, equipamientos con ruedas, inadecuados y/o con aplicación de fuerza?	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI En caso afirmativo, Evaluar con el método adecuado (NORMA ISO 11228-2)	
¿Se realiza, al menos una vez al día (por trabajador) levantamiento manual de cargas/ objetos con un peso > 10 kg?	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI En caso afirmativo, Evaluar con el método adecuado (NORMA ISO 11228-1)	

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

1.5. TAREAS DE MOVILIZACIÓN DE PACIENTES HABITUALMENTE REALIZADA EN UN TURNO						
Según la organización del trabajo y la distribución de tareas en la sala/unidad, describir para cada turno las tareas de MOVILIZACIÓN habitualmente realizadas y la frecuencia de realización de las tareas en cada turno: Levantamiento Total (LTM), Levantamiento Parcial (LPM)						
<b>MOVILIZACIÓN MANUAL:</b> Describir las tareas de MMP No Autónomas	Levantamiento Total (LTM)			Levantamiento Parcial (LPM)		
Indicar en cada celda LTM o LPM, la cantidad de veces que se puede presentar la tarea descrita en la columna de la izquierda en el turno.	Mañana	Tarde	Noche	Mañana	Tarde	Noche
	A	B	C	D	E	F
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama						
De la cama a la silla de ruedas						
De la silla de ruedas a la cama						
De la cama a la camilla						
De la camilla a la cama						
De la silla de ruedas al WC						
Del WC a la silla de ruedas						
Rotación en la cama y/o cambio postural						
Levantamiento de posición sentada a postura de pie						
Otros: _____						
<b>TOTAL:</b> Sumar el total de cada columna						
Sumar el total de LTM y el total de LPM	A+B+C = LTM			D+E+F = LPM		
Durante la movilización, ¿algunos pacientes NA no pueden adoptar algunas posturas?	<input type="checkbox"/> NO		<input type="checkbox"/> SI ¿Cuáles?			
<b>MOVILIZACIÓN CON EQUIPAMIENTO DE AYUDA:</b> Describir las tareas de MMP No Autónomas, que se realizan con equipamientos de ayuda.	Levantamiento Total (LTA)			Levantamiento Parcial (LPA)		
Indicar en cada celda LTA o LPA, la cantidad de veces que se puede presentar la tarea descrita en la columna de la izquierda en el turno.	Mañana	Tarde	Noche	Mañana	Tarde	Noche
	G	H	I	J	K	L
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama						
De la cama a la silla de ruedas						
De la silla de ruedas a la cama						
De la cama a la camilla						
De la camilla a la cama						
De la silla de ruedas al WC						
Del WC a la silla de ruedas						
Rotación en la cama y/o cambio postural						
Levantamiento de posición sentada a postura de pie						
De la cama al sillón						
Del sillón a la cama						
Otros: _____						
<b>TOTAL:</b> Sumar el total de cada columna						
Sumar el total de LTA y el total de LPA	G+H+I = LTA			J+K+L = LPA		
% LTA: Porcentaje de levantamientos TOTALES con equipamiento de ayuda	$\frac{LTA}{LTM + LTA} = \% LTA$					
% LPA: Porcentaje de levantamientos PARCIALES con equipamiento de ayuda	$\frac{LPA}{LPM + LPA} = \% LPA$					

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

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

2.2. AYUDAS MENORES: Indicar si en la sala hay alguna de estas ayudas menores y su número.		
Ayuda	Presencia	Número
Sábana deslizante	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Tabla deslizante	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Cinturón ergonómico	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
ROLLBORD	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
ROLLER	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Otro: Tipo: _____	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	

2.3. SILLAS DE RUEDAS : Indicar los diferentes tipos de sillas de ruedas que hay en la sala, y el número de sillas de cada tipo.								
Características de inadecuación ergonómica: Señalar con una "X" las características que presenta cada tipo.	Tipos de sillas de ruedas presentes en la sala							
	Valor de "X"	A	B	C	D	E	F	G
Inadecuado funcionamiento de los trenos	1							
Reposabrazos no extraíbles o abatibles	1							
Respaldo inadecuado H > 90cm; Incl > 100°	1							
Anchura máxima inadecuada > 70 cm	1							
Reposapiés no extraíble o no reclinable	Descriptivo							
Mal estado de mantenimiento	Descriptivo							Total de sillas (TSR)
Unidades: Número de sillas por cada tipo								
Puntuación por tipo de sillas: multiplicar la suma de los valores de "X" por el nº de sillas de cada tipo.								
PMSR: Puntuación media de sillas de ruedas.								
						PMSR = $\frac{\text{Puntuación total}}{\text{Total de sillas}}$		

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

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

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

2.6. HABITACIONES : Indicar los tipos de habitaciones, su nº y sus características.									
Características de inadecuación ergonómica: Señalar con una "X" las características que presenta cada tipo.		Tipos de habitación							
		A	B	C	D	E	F	G	
Número de camas por tipo de habitación									
	Valor de "X"								
Espacio entre cama y cama o cama y pared inferior a 90 cm	2								
Espacio libre desde los pies de la cama inferior 120 cm	2								
Cama inadecuada: requiere levantamiento manual de una sección	1								
Espacio entre la cama y el suelo inf. a 15 cm	2								
Altura del asiento del sillón de descanso inf. a 50 cm	0.5								
Presencia de obstáculos fijos	Descriptivo								
Altura de cama fija (en tal caso, indicar altura)	Descriptivo	cm:	cm:	cm:	cm:	cm:	cm:		
Barras laterales inadecuadas (suponen un estorbo)	Descriptivo								
Anchura de la puerta	Descriptivo								
Cama sin ruedas	Descriptivo							Total de habitaciones	
Unidades: Número de habitaciones por tipo									
Puntuación por tipo de habitación: multiplicar la suma de los valores de "X" por el número de unidades de cada tipo.								Puntuación total	
PMH: Puntuación media de habitaciones		PMH = $\frac{\text{Puntuación total}}{\text{Total de habitaciones}}$							
El motivo por el que no se usan el baño o la silla de ruedas con los pacientes NA, es porque siempre están en camados.								<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	

2.7. CAMAS REGULABLES EN ALTURA: Señalar con una "X" las características que presenta cada tipo					
Descripción del tipo de cama	Nº de camas	Regulación eléctrica	Regulación mecánica a pedal	Nº de nodos	Elevación manual de cabecera o plegero
Cama A:		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Cama B:		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Cama C:		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Cama D:		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

PMamb : puntuación media entorno/ambiente	PMamb = PMB + PMWC + PMH	
---	--------------------------	--

Técnico que realiza la Inspección: \_\_\_\_\_

## Anexo 6: Carta aprobación de la Unidad de Salud Ocupacional HSJD



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
Equipo Multidisciplinario de Reubicación y Readaptación Laboral  
Hospital San Juan de Dios  
Teléfono: 2547-8212 / 2547-8851

24 de junio del 2024  
**HSJD-SG-USO-293-2024**

Doctora  
Ingrid Mariana Araya Núñez  
**Estudiante Maestría de Salud ocupacional**  
**Universidad Nacional-Instituto Tecnológico de Costa Rica**

**ASUNTO: APROBACIÓN DE SOLICITUD PARA REALIZAR EL TRABAJO  
FINAL DE GRADUACIÓN DE LA MAESTRÍA EN SALUD OCUPACIONAL DE  
LA UNA-TEC**

Reciba un cordial saludo. He recibido y analizado la solicitud de su persona como estudiante de la maestría de salud ocupacional impartida por la Universidad Nacional y el Instituto Tecnológico de Costa Rica, a la vez, como trabajadora de la Unidad de Salud Ocupacional del HSJD, para desarrollar el trabajo final de graduación con el tema "*Propuesta de un programa de prevención y vigilancia de la salud de trastornos musculoesqueléticos de origen laboral para los auxiliares de enfermería del Servicio de Medicina del Hospital San Juan de Dios*".

Mi criterio es que el trabajo de investigación es de gran utilidad para el nosocomio, los funcionarios y para nuestra Unidad de Salud Ocupacional, ya que el tema es parte del Plan de Trabajo Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo 2024, en el apartado "*Realizar diagnóstico e intervención de riesgos laborales*".

Tomando en cuenta, que para el desarrollo de la investigación contará con el acompañamiento de la ingeniera en salud ocupacional de la unidad, se puede aprobar la realización de la investigación. La misma, debe de cumplir con todo lo establecidos por Ley Reguladora de Investigación Biomédica N° 9234 y el Reglamento para la investigación biomédica en los servicios asistenciales de la Caja Costarricense del Seguro Social.



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
Equipo Multidisciplinario de Reubicación y Readaptación Laboral  
Hospital San Juan de Dios  
Teléfono: 2547-8212 / 2547-8851

Es importante señalar que, una vez finalizada la investigación se realice la devolución de los resultados por medio de un informe ejecutivo.

Sin más por el momento,

Atentamente,

**Unidad de Salud Ocupacional**

FLORA IVETH RAMIREZ SALAZAR  
(FIRMA)

Firmado digitalmente  
por FLORA IVETH  
RAMIREZ SALAZAR  
(FIRMA)  
Fecha: 2024.06.26  
12:40:27 -06'00'

Dra. Floribeth Ramírez Salazar  
**Coordinadora**

Ruta Digital

FRS/iman

Cc/  
Archivo

## Anexo 7: Carta de aprobación Sub Dirección de enfermería área de Medicina HSJD



**CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL**  
Hospital San Juan de Dios | Subdirección de Medicina  
Teléfono: 2547-8000, ext.8698-8699  
Correo electrónico: [almorales@ccss.sa.cr](mailto:almorales@ccss.sa.cr)

19 de julio 2024  
**HSJD-DE-SM-754--2024**

Dra. Ingrid Mariana Araya Núñez  
Coordinadora  
Unidad de Salud Ocupacional  
Hospital San Juan de Dios

**Asunto: Anuencia para realizar evaluación de riesgos ergonómicos al movilizar pacientes.**

Estimada Doctora:

Reciba un cordial saludo, por este medio le comunico la anuencia para que se realice en el Área de Medicina una evaluación de riesgos ergonómicos al manipular pacientes que están encamados o requieren ayuda parcial, por parte de los auxiliares del I turno, como parte del proyecto "Propuesta de un programa para el control de las condiciones disergonómicas que generan enfermedades musculoesqueléticas a nivel lumbar, en auxiliares de enfermería del Servicio de Medicina del Hospital San Juan de Dios".

Para el desarrollo de las herramientas a implementar solamente le solicito la coordinación previa para comunicar a las jefaturas de los servicios correspondientes y así se pueda brindar la colaboración requerida.

Para lo que corresponda

Atentamente,

ANA LUCIA  
MORALES  
ARTAVIA (FIRMA)

Firmado digitalmente por  
ANA LUCIA MORALES  
ARTAVIA (FIRMA)  
Fecha: 2024.07.19  
10:59:16 -06'00'

Dra. Ana Lucía Morales Artavia  
Subdirectora Área de Medicina

Dra. Shirley Ramírez Moya. Directora de Enfermería  
Dra. Fanny Sandí Delgado Jefe de Área Medicina  
Jefes de Unidad y Supervisores Área de Medicina  
Archivo.

## Anexo 8: Carta de aprobación de la Dirección General HSJD



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
Hospital San Juan de Dios  
Dirección General  
Teléfono: 2547-8202 | 2547-8206 | 2547-8213  
Correo electrónico: gm\_hsjd\_rdm@ccss.sa.cr

HSJD-DG-4689-2024  
12 de noviembre del 2024

Doctora  
Ingrid Mariana Araya Núñez  
Unidad de Salud Ocupacional

**ASUNTO: RESPUESTA OFICIO HSJD-SG-USO-584-2024**

Estimada doctora:

Reciba un cordial saludo. En respuesta a su oficio HSJD-SG-USO-584-2024 de fecha 28 de octubre del 2024, relacionado con solicitud de permiso para realizar el trabajo final de graduación de la Maestría en Salud Ocupacional de la UNA-TEC, me permito trasladar nota HSJD-191-CEC-2024 de fecha 06 de noviembre del 2024, suscrita por el Dr. Ronal Gutiérrez Cerdas, Presidente, Comité Ético Científico de este Centro Médico, mediante el cual emite criterio respecto.

Considerando lo anterior, se brinda el aval correspondiente por parte de este Despacho.

Atentamente,

DIRECCIÓN GENERAL H.S.J.D.  
MARIA EUGENIA VILLALTA  
VILLALTA  
BONILLA (FIRMA)  
Dra. María Eugenia Villalta Bonilla  
DIRECTORA GENERAL

Firmado digitalmente por  
MARIA EUGENIA VILLALTA  
BONILLA (FIRMA)  
Fecha: 2024.11.13 12:01:15  
-06'00'


MEVB/IDA/gmm

ANEXO: LO INDICADO

c.i.  
Dr. Ronald Gutiérrez Cerdas, Presidente Comité Ético Científico HSJD  
Archivo

Ref. Oficio HSJD-SG-USO-584-2024. Unidad Salud Ocupacional.

## Anexo 9: Panfleto informativo



### RECOLECCIÓN DE DATOS

- **EVALUACIÓN RÁPIDA DE CUERPO ENTERO (REBA)**
  - EVALÚA RÁPIDAMENTE POSTURAS FORZADAS EN MSSH E IS, CUELLO Y TRONCO.
  - REQUIERE SER FILMADA Y TOMA DE FOTOGRAFÍAS LA LABOR.
- **EVALUACIÓN DEL RIESGO POR MM DE PACIENTES (MAPO)**
  - CALCULA EL NIVEL DE RIESGO.
  - PRIMER SECCIÓN:
  - ENTREVISTA JEFE DE UNIDAD. (ORGANIZACIÓN TRABAJO, NÚMERO PACIENTES, CAPACITACIONES, TAREAS)
  - SEGUNDA SECCIÓN:
  - INSPECCIÓN EQUIPOS AYUDA.
  - ÁREA

### INVESTIGADORA

Dra. Mariana Araya Núñez

UNA VEZ APROBADO EL TFG SE REALIZARÁ UNA PRESENTACIÓN PRESENCIAL PARA LA DEVOLUCIÓN DE LOS RESULTADOS.



UNIDAD DE SALUD OCUPACIONAL, EDIFICIO ANEXO



2547-8212 (EXT 8212)



IARAYAN@CCSS.SA.CR  
MSO.ARAYANUNEZ@GMAIL.COM



Unidad de Salud Ocupacional  
HSJD

### Evaluación


## ERGONOMÍA

Auxiliares de enfermería del  
Servicio de Medicina



### Justificación

- GESTIONES DE LA OFICINA DE SALUD OCUPACIONAL
- PROCESOS ADAPTACIÓN LABORAL
  - 85 CASOS DEL 2018 AL 2023
  - 47% DE ENFERMERÍA.
  - 29% DIAGNÓSTICO LUMBALGIA.
- LUMBALGIA
  - DENTRO DE LAS 5 CAUSAS DE INCAPACIDAD CE ENTRE 2019 Y 2023.
- ACCIDENTES LABORALES HSJD 2023
  - AE EN EL 3ER LUGAR.
  - CAUSA: SOBRESFUERZO



### METODOLOGÍA

- **POBLACIÓN**
  - AUXILIARES 1ER TURNO
- **MUESTRA**
- **CRITERIO INCLUSIÓN**
  - AE, MUJERES Y HOMBRES
  - DESEMPEÑO 100% LABORES
  - SALÓN CON PACIENTE NC.
- **CRITERIO EXCLUSIÓN**
  - AE NO DESEE PARTICIPAR.
  - AE CON ADAPTACIÓN DE LABORES.

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

- **CONSENTIMIENTO INFORMADO**
  - VOLUNTARIO.
  - DATOS GENERALES, NO INVASIVOS.
  - REQUIERE FILMACIÓN.
  - IDENTIFICADOS POR CÓDIGOS.
  - CONFIDENCIALIDAD.

### RECOLECCIÓN DE DATOS

- **CUESTIONARIO DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS Y LABORALES**
  - INCLUYE EDAD, SEXO, IMC, ESTADO CIVIL.
  - ANTIGÜEDAD LABORAL, TIEMPO EXTRAORDINARIO.
  - DX LUMBALGIA, ADAPTACIÓN LABORAL.
- **CUESTIONARIO NÓRDICO**
  - IDENTIFICA SÍNTOMAS ME DE CUELLO, HOMBROS, CODOS, MUÑECA, ESPALDA, CADERAS, MSIS.

## **Anexo 10: Consentimiento informado**

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LOS PARTICIPANTES EN:**

**Propuesta de un Programa para el control de las condiciones disergonómicas que generan trastornos musculoesqueléticos a nivel lumbar, en auxiliares de enfermería del Servicio de Medicina del Hospital San Juan de Dios.**

Usted ha sido invitado a participar en trabajo final de graduación dirigido por Ingrid Mariana Araya Núñez estudiante de la Maestría en Salud Ocupacional con énfasis en Higiene Ambiental de la Universidad Nacional y el Instituto Tecnológico de Costa Rica, al mismo tiempo, es miembro de la Unidad de Salud Ocupacional del nosocomio.

#### **DECLARACIÓN DEL NO-PARTICIPANTE**

Su participación es voluntaria y usted puede negarse a participar o retirarse en cualquier momento sin multa o pérdida por esto. Usted también puede negarse a contestar cualquier pregunta.

#### **PROPÓSITO DEL ESTUDIO**

El propósito de este estudio proponer un programa para el control de las condiciones laborales y disergonómicas que generan trastornos musculoesqueléticos a nivel lumbar, en auxiliares de enfermería del Servicio de Medicina del Hospital San Juan de Dios. Se determinarán los síntomas y enfermedades musculoesqueléticos y se realizará una evaluación ergonómica en el puesto de trabajo que Usted labora.

Su participación es muy importante para poder llevar a cabo el proyecto de forma adecuada y obtener resultados que contribuirán a elaborar las medidas preventivas y controles para las mejoras de los riesgos disergonómicos presentes en los puestos de trabajo, y de esta manera reducir los síntomas o enfermedades musculoesqueléticos a nivel lumbar.

#### **PROCEDIMIENTOS**

Se le aplicará un cuestionario para recopilar información sobre los datos generales, laborales, síntomas y/o trastornos musculoesqueléticos, también se le tomará el peso y talla para obtener el estado nutricional. Se realizará una evaluación ergonómica en el puesto de trabajo que labora con el fin de identificar los riesgos relacionadas a los trastornos musculoesqueléticos a nivel lumbar. Para ello es necesario que la investigadora principal realice observación de las tareas que requieran la manipulación manual de pacientes encamados durante su jornada de trabajo. Esta investigación no requerirá de procedimientos invasivos. Si se requiere de filmar el proceso de trabajo durante Usted realiza sus tareas de rutina cada día, por lo que se solicita su autorización por escrito para este procedimiento. A la vez solicitamos que realice sus actividades a como lo realiza diario de manera rutinaria, sin mayor sobre esfuerzo o sin bajar su ritmo de trabajo.

Usted será identificado con un código para que su nombre no aparezca en ningún documento o base de datos. Las respuestas de su formulario se usarán para determinar la relación entre la manipulación manual de pacientes encamados y la incidencia en dolor lumbar. El tiempo total de llenar el cuestionario y observación se estima entre 30 minutos.

El periodo de este estudio es de 4 meses, sin embargo, su participación será únicamente en un momento, al inicio el estudio.

Durante la recolección de información se tomarán fotos de su puesto de trabajo y su persona trabajando con el fin de documentar las condiciones de trabajo y posturas. En caso de utilizar sus fotografías en el documento final no se mostrará su rostro para guardar su confidencialidad.

**CONFIDENCIALIDAD**

Su participación en este proyecto es anónima. Por favor no escriba su nombre en ninguno de los materiales de investigación a ser devuelto al principal investigador. Se usará un código para relacionar sus datos, pero no se relacionarán a su nombre. Toda la información será almacenada en la computadora de la investigadora principal.

**RIESGOS/INCOMODIDAD**

Es poco probable la posibilidad de lesión, sin embargo, si ocurriera alguna, la asistencia médica será proporcionada por el HSJD.

**BENEFICIOS**

No hay directos beneficios por su participación, pero indirectamente está ayudando a mejorar las condiciones de su lugar de trabajo.

**ALTERNATIVAS**

La participación en este proyecto es voluntaria y la única alternativa a este proyecto es el no participar.

**DECLARACIÓN DE LA PUBLICACIÓN**

Los resultados de este estudio pueden ser publicados en revistas profesionales y/o científicas. También pueden ser usados para propósitos educativos o para presentaciones profesionales, sin embargo, ningún participante o individuo será identificado. Usted tiene el derecho de retirar sus datos del estudio si así lo desea, como los datos se grabarán anónimamente, usted deberá notificar al investigador inmediatamente después de su participación.

Si a usted le gustaría una copia de los resultados de este estudio, por favor proporcióneme su nombre y dirección completa en una hoja de papel, a los investigadores quienes le harán llegar un resumen de los resultados del estudio. La recolección de los datos inicia el 16 de febrero del 2025, los resultados finales estarán disponibles hasta octubre 2025. Si usted tiene alguna pregunta, puede contactar en la Universidad Nacional la Dra. Lilliam López al correo electrónico [ae26ld14@gmail.com](mailto:ae26ld14@gmail.com)

---

Ingrid Mariana Araya Núñez.

Fecha

Investigadora

Si usted está de acuerdo en participar en este estudio, sírvase firmar abajo dando fe de su consentimiento.

---

Iniciales de su nombre y firma del participante

Fecha

Código de participante: \_\_\_\_\_

**Anexo 11: Fotografías de actividades con MMP no colaboradores (elaboración propia).**



A1: Levantamiento desde silla ruedas



A2: Acuesta en cama



A3: Cambio de pañal



A4: Elevación a cabecera



A5: Alimentación en cama



A6: Baño en cama



A7: Traslado cama a silla ruedas



A8: Traslado cama a camilla



A9: Traslado camilla a cama

## Anexo 12: MAPO informe individual salón Calnek

### MAPO-Informe Individual

Identificación	
Fecha	16/2/2025
Área	Salón Calnek
Hospital	HSJD
Tipo	Hospitalización médicas

Factores de Riesgo		
	Valor	Nivel de adecuación ergonómica
Factor de elevación.	2	INSUFICIENCIA o INADECUACIÓN
Factor Formación.	2	Alta
Factor de ayudas menores.	1	AUSENCIA o INADECUACIÓN + INSUFICIENCIA
Factor sillas de ruedas.	0,75	INSUFICIENCIA o INADECUACIÓN
Factor lugar de movilización o	0,75	Adecuado
<b>Índice MAPO</b>	6,75	
<b>Nivel de Riesgo</b>	Riesgo ALTO	

Interpretación del Nivel de Riesgo	
<b>Riesgo ACEPTABLE</b>	(Índice 0-1,5) Riesgo insignificante. No es preciso intervenir.
<b>Riesgo MEDIO</b>	(Índice 1,51-5) Riesgo moderado. Es necesario intervenir a medio/largo plazo.
<b>Riesgo ALTO</b>	(Índice >5,1) Riesgo inaceptable. Es necesario intervenir a corto plazo.

Interpretación del Nivel de inadecuación ergonómica	
<b>Riesgo ACEPTABLE</b>	El factor de riesgo está dentro de niveles ergonómicos adecuados.
<b>Riesgo MEDIO</b>	El factor de riesgo es parcialmente adecuado o aceptable.
<b>Riesgo ALTO</b>	El factor de riesgo es completamente inadecuado. Es necesario intervenir para mejorarlo.

## Anexo 13: MAPO informe individual salón Vinocourt

### MAPO-Informe Individual

Identificación	
Fecha	16/2/2025
Área	Salón Vinocourt
Hospital	HSJD
Tipo	Hospitalización médicas

Factores de Riesgo		
	Valor	Nivel de adecuación ergonómica
Factor de elevación.	2	INSUFICIENCIA o INADECUACIÓN
Factor Formación.	2	Alta
ayudas menores.	1	AUSENCIA o INADECUACIÓN + INSUFICIENCIA
Factor sillas de ruedas.	1	AUSENCIA o INADECUACIÓN + INSUFICIENCIA
movilización o entorno.	1,25	Parcialmente inadecuado
Índice MAPO	12,5	
Nivel de Riesgo	Riesgo ALTO	

Interpretación del Nivel de Riesgo	
Riesgo ACEPTABLE	(Índice 0-1,5) Riesgo insignificante. No es preciso intervenir.
Riesgo MEDIO	(Índice 1,51-5) Riesgo moderado. Es necesario intervenir a medio/largo plazo.
Riesgo ALTO	(Índice >5,1) Riesgo inaceptable. Es necesario intervenir a corto plazo.

Interpretación del Nivel de inadecuación ergonómica	
Riesgo ACEPTABLE	El factor de riesgo está dentro de niveles ergonómicos adecuados.
Riesgo MEDIO	El factor de riesgo es parcialmente adecuado o aceptable.
Riesgo ALTO	El factor de riesgo es completamente inadecuado. Es necesario intervenir para mejorarlo.

Anexo 14: MAPO informe individual salón Volio

### MAPO-Informe Individual

Identificación	
Fecha	16/2/2025
Área	Salón Volio
Hospital	HSJD
Tipo	Hospitalización médicas

Factores de Riesgo		
	Valor	Nivel de adecuación ergonómica
Factor de elevación.	2	INSUFICIENCIA o INADECUACIÓN
Factor Formación.	2	Alta
Factor de ayudas menores.	1	AUSENCIA o INADECUACIÓN + INSUFICIENCIA
Factor sillas de ruedas.	0,75	PRESENTES y ADECUADOS y SUFICIENTES
Factor lugar de movilización o entorno.	0,75	Adecuado
Índice MAPO		8,44
Nivel de Riesgo		Riesgo ALTO

Interpretación del Nivel de Riesgo	
Riesgo ACEPTABLE	(Índice 0-1,5) Riesgo insignificante. No es preciso intervenir.
Riesgo MEDIO	(Índice 1,51-5) Riesgo moderado. Es necesario intervenir a
Riesgo ALTO	(Índice >5,1) Riesgo inaceptable. Es necesario intervenir a

Interpretación del Nivel de inadecuación ergonómica	
Riesgo ACEPTABLE	El factor de riesgo está dentro de niveles ergonómicos adecuados.
Riesgo MEDIO	El factor de riesgo es parcialmente adecuado o aceptable.
Riesgo ALTO	El factor de riesgo es completamente inadecuado. Es

## Anexo 15: MAPO informe individual salón Picado

### MAPO-Informe Individual

Identificación	
Fecha	17/2/2025
Área	Salón Picado
Hospital	HSJD
Tipo	Hospitalización médicas

Factores de Riesgo		
	Valor	Nivel de adecuación ergonómica
Factor de elevación.	2	INSUFICIENCIA o INADECUACIÓN
Factor Formación.	2	Alta
Factor de ayudas menores.	1	AUSENCIA o INADECUACIÓN + INSUFICIENCIA
Factor sillas de ruedas.	0,75	AUSENCIA o INADECUACIÓN + INSUFICIENCIA
Factor lugar de movilización o entorno.	0,75	Adecuado
Índice MAPO	6,3	
Nivel de Riesgo		Riesgo ALTO

Interpretación del Nivel de Riesgo	
Riesgo ACEPTABLE	(Índice 0-1,5) Riesgo insignificante. No es preciso intervenir.
Riesgo MEDIO	(Índice 1,51-5) Riesgo moderado. Es necesario intervenir a
Riesgo ALTO	(Índice >5,1) Riesgo inaceptable. Es necesario intervenir a

Interpretación del Nivel de inadecuación ergonómica	
Riesgo ACEPTABLE	El factor de riesgo está dentro de niveles ergonómicos adecuados.
Riesgo MEDIO	El factor de riesgo es parcialmente adecuado o aceptable.
Riesgo ALTO	El factor de riesgo es completamente inadecuado. Es

## Anexo 16: MAPO informe individual salón Keith

### MAPO-Informe Individual

Identificación	
Fecha	18/2/2025
Área	Salón Keith
Hospital	HSJD
Tipo	Hospitalización médicas

Factores de Riesgo		
	Valor	Nivel de adecuación ergonómica
Factor de elevación.	2	INSUFICIENCIA o INADECUACIÓN
Factor Formación.	2	Alta
Factor de ayudas menores.	1	AUSENCIA o INADECUACIÓN + INSUFICIENCIA
Factor sillas de ruedas.	1,12	AUSENCIA o INADECUACIÓN + INSUFICIENCIA
Factor lugar de movilización o entorno.	0,75	Adecuado
Índice MAPO	9,24	
Nivel de Riesgo	Riesgo ALTO	

Interpretación del Nivel de Riesgo	
Riesgo ACEPTABLE	(Índice 0-1,5) Riesgo insignificante. No es preciso intervenir.
Riesgo MEDIO	(Índice 1,51-5) Riesgo moderado. Es necesario intervenir a
Riesgo ALTO	(Índice >5,1) Riesgo inaceptable. Es necesario intervenir a

Interpretación del Nivel de inadecuación ergonómica	
Riesgo ACEPTABLE	El factor de riesgo está dentro de niveles ergonómicos adecuados.
Riesgo MEDIO	El factor de riesgo es parcialmente adecuado o aceptable.
Riesgo ALTO	El factor de riesgo es completamente inadecuado. Es

## Anexo 17: MAPO informe individual salón unidad coronaria

### MAPO-Informe Individual

Área	Salón Unidad Coronaria
Hospital	HSJD
Tipo	Hospitalización médicas

Factores de Riesgo		
	Valor	Nivel de adecuación ergonómica
Factor de elevación.	2	INSUFICIENCIA o INADECUACIÓN
Factor Formación.	2	Alta
Factor de ayudas menores.	1	AUSENCIA o INADECUACIÓN + INSUFICIENCIA
Factor sillas de ruedas.	1,12	AUSENCIA o
Factor lugar de movilización o entorno.	0,75	Adecuado
Índice MAPO	15,12	
Nivel de Riesgo	Riesgo ALTO	

Interpretación del Nivel de Riesgo	
Riesgo ACEPTABLE	(Índice 0-1,5) Riesgo insignificante. No es preciso intervenir.
Riesgo MEDIO	(Índice 1,51-5) Riesgo moderado. Es necesario intervenir a
Riesgo ALTO	(Índice >5,1) Riesgo inaceptable. Es necesario intervenir a

Interpretación del Nivel de inadecuación ergonómica	
Riesgo ACEPTABLE	El factor de riesgo está dentro de niveles ergonómicos adecuados.
Riesgo MEDIO	El factor de riesgo es parcialmente adecuado o aceptable.
Riesgo ALTO	El factor de riesgo es completamente inadecuado. Es

## Anexo 18: MAPO informe individual salón unidad broncopulmonar

### MAPO-Informe Individual

Identificación	
Fecha	19/2/2025
Área	Salón Unidad Broncopulmonar
Hospital	HSJD
Tipo	Hospitalización médicas

Factores de Riesgo		
	Valor	Nivel de adecuación ergonómica
Factor de elevación.	2	INSUFICIENCIA o INADECUACIÓN
Factor Formación.	2	Alta
Factor de ayudas menores.	1	AUSENCIA o INADECUACIÓN + INSUFICIENCIA
Factor sillas de ruedas.	1	INSUFICIENCIA o INADECUACIÓN
Factor lugar de movilización o entorno.	0,75	Adecuado
Índice MAPO	2,25	
Nivel de Riesgo	Riesgo MEDIO	

Interpretación del Nivel de Riesgo	
Riesgo ACEPTABLE	(Índice 0-1,5) Riesgo insignificante. No es preciso intervenir.
Riesgo MEDIO	(Índice 1,51-5) Riesgo moderado. Es necesario intervenir a
Riesgo ALTO	(Índice >5,1) Riesgo inaceptable. Es necesario intervenir a

Interpretación del Nivel de inadecuación ergonómica	
Riesgo ACEPTABLE	El factor de riesgo está dentro de niveles ergonómicos adecuados.
Riesgo MEDIO	El factor de riesgo es parcialmente adecuado o aceptable.
Riesgo ALTO	El factor de riesgo es completamente inadecuado. Es

## Anexo 19: MAPO informe individual salón Soto

### MAPO-Informe Individual

Identificación	
Fecha	19/2/2025
Área	Salón Soto
Hospital	HSJD
Tipo	Hospitalización médicas

Factores de Riesgo		
	Valor	Nivel de adecuación ergonómica
Factor de elevación.	2	INSUFICIENCIA o INADECUACIÓN
Factor Formación.	2	Alta
Factor de ayudas menores.	1	AUSENCIA o INADECUACIÓN + INSUFICIENCIA
Factor sillas de ruedas.	0,75	AUSENCIA o INADECUACIÓN + INSUFICIENCIA
Factor lugar de movilización o entorno.	0,75	Adecuado
Índice MAPO		8,25
Nivel de Riesgo		Riesgo ALTO

Interpretación del Nivel de Riesgo	
Riesgo ACEPTABLE	(Índice 0-1,5) Riesgo insignificante. No es preciso intervenir.
Riesgo MEDIO	(Índice 1,51-5) Riesgo moderado. Es necesario intervenir a
Riesgo ALTO	(Índice >5,1) Riesgo inaceptable. Es necesario intervenir a

Interpretación del Nivel de inadecuación ergonómica	
Riesgo ACEPTABLE	El factor de riesgo está dentro de niveles ergonómicos adecuados.
Riesgo MEDIO	El factor de riesgo es parcialmente adecuado o aceptable.
Riesgo ALTO	El factor de riesgo es completamente inadecuado. Es

## Anexo 20: MAPO informe individual salón Peralta

### MAPO-Informe Individual

Identificación	
Fecha	20/2/2025
Área	Salón Peralta
Hospital	HSJD
Tipo	Hospitalización médicas

Factores de Riesgo		
	Valor	Nivel de adecuación ergonómica
Factor de elevación.	2	INSUFICIENCIA o INADECUACIÓN
Factor Formación.	2	Alta
Factor de ayudas menores.	1	AUSENCIA o INADECUACIÓN + INSUFICIENCIA
Factor sillas de ruedas.	0,75	AUSENCIA o INADECUACIÓN + INSUFICIENCIA
Factor lugar de movilización o entorno.	0,75	Adecuado
Índice MAPO		5,18
Nivel de Riesgo		Riesgo ALTO

Interpretación del Nivel de Riesgo	
Riesgo ACEPTABLE	(Índice 0-1,5) Riesgo insignificante. No es preciso intervenir.
Riesgo MEDIO	(Índice 1,51-5) Riesgo moderado. Es necesario intervenir
Riesgo ALTO	(Índice >5,1) Riesgo inaceptable. Es necesario intervenir a

Interpretación del Nivel de inadecuación ergonómica	
Riesgo ACEPTABLE	El factor de riesgo está dentro de niveles ergonómicos adecuados.
Riesgo MEDIO	El factor de riesgo es parcialmente adecuado o aceptable.
Riesgo ALTO	El factor de riesgo es completamente inadecuado. Es

## Anexo 21: MAPO informe individual salón Lara

### MAPO-Informe Individual

Identificación	
Fecha	20/2/2025
Área	Salón Lara
Hospital	HSJD
Tipo	Hospitalización médicas

Factores de Riesgo		
	Valor	Nivel de adecuación ergonómica
Factor de elevación.	2	INSUFICIENCIA o INADECUACIÓN
Factor Formación.	2	Alta
Factor de ayudas menores.	1	AUSENCIA o INADECUACIÓN + INSUFICIENCIA
Factor sillas de ruedas.	1,12	AUSENCIA o INADECUACIÓN + INSUFICIENCIA
Factor lugar de movilización o entorno.	0,75	Adecuado
Índice MAPO		10,08
Nivel de Riesgo		Riesgo ALTO

Interpretación del Nivel de Riesgo	
<b>Riesgo ACEPTABLE</b>	(Índice 0-1,5) Riesgo insignificante. No es preciso intervenir.
<b>Riesgo MEDIO</b>	(Índice 1,51-5) Riesgo moderado. Es necesario intervenir
<b>Riesgo ALTO</b>	(Índice >5,1) Riesgo inaceptable. Es necesario intervenir a

Interpretación del Nivel de inadecuación ergonómica	
<b>Riesgo ACEPTABLE</b>	El factor de riesgo está dentro de niveles ergonómicos adecuados.
<b>Riesgo MEDIO</b>	El factor de riesgo es parcialmente adecuado o aceptable.
<b>Riesgo ALTO</b>	El factor de riesgo es completamente inadecuado. Es

## Anexo 22: MAPO informe individual salón unidad de trasplante

### MAPO-Informe Individual

Identificación	
Fecha	24/2/2025
Área	Salón Unidad de Trasplante
Hospital	HSJD
Tipo	Hospitalización médicas

Factores de Riesgo		
	Valor	Nivel de adecuación ergonómica
Factor de elevación.	2	INSUFICIENCIA o INADECUACIÓN
Factor Formación.	2	Alta
Factor de ayudas menores.	1	AUSENCIA o INADECUACIÓN + INSUFICIENCIA
Factor sillas de ruedas.	1	INSUFICIENCIA o INADECUACIÓN
Factor lugar de movilización o entorno.	0,75	Adecuado
<b>Índice MAPO</b>	3	
<b>Nivel de Riesgo</b>	Riesgo MEDIO	

Interpretación del Nivel de Riesgo	
<b>Riesgo ACEPTABLE</b>	(Índice 0-1,5) Riesgo insignificante. No es preciso intervenir.
<b>Riesgo MEDIO</b>	(Índice 1,51-5) Riesgo moderado. Es necesario intervenir
<b>Riesgo ALTO</b>	(Índice >5,1) Riesgo inaceptable. Es necesario intervenir a

Interpretación del Nivel de inadecuación ergonómica	
<b>Riesgo ACEPTABLE</b>	El factor de riesgo está dentro de niveles ergonómicos adecuados.
<b>Riesgo MEDIO</b>	El factor de riesgo es parcialmente adecuado o aceptable.
<b>Riesgo ALTO</b>	El factor de riesgo es completamente inadecuado. Es

## Anexo 23: MAPO informe individual salón Elizondo

### MAPO-Informe Individual

Identificación	
Fecha	24/2/2025
Área	Salón Elizondo
Hospital	HSJD
Tipo	Hospitalización médicas

Factores de Riesgo		
	Valor	Nivel de adecuación ergonómica
Factor de elevación.	2	INSUFICIENCIA o INADECUACIÓN
Factor Formación.	2	Alta
Factor de ayudas menores.	1	AUSENCIA o INADECUACIÓN + INSUFICIENCIA
Factor sillas de ruedas.	1,12	AUSENCIA o INADECUACIÓN + INSUFICIENCIA
Factor lugar de movilización o entorno.	0,75	Adecuado
<b>Índice MAPO</b>		8,4
<b>Nivel de Riesgo</b>		Riesgo ALTO

Interpretación del Nivel de Riesgo	
<b>Riesgo ACEPTABLE</b>	(Índice 0-1,5) Riesgo insignificante. No es preciso intervenir.
<b>Riesgo MEDIO</b>	(Índice 1,51-5) Riesgo moderado. Es necesario intervenir
<b>Riesgo ALTO</b>	(Índice >5,1) Riesgo inaceptable. Es necesario intervenir a

Interpretación del Nivel de inadecuación ergonómica	
<b>Riesgo ACEPTABLE</b>	El factor de riesgo está dentro de niveles ergonómicos adecuados.
<b>Riesgo MEDIO</b>	El factor de riesgo es parcialmente adecuado o aceptable.
<b>Riesgo ALTO</b>	El factor de riesgo es completamente inadecuado. Es

## Anexo 24: Herramienta Sistema de Gestión de Oferentes para Sustituciones en el Hospital San Juan de Dios - Dirección de Enfermería y RRHH.

Como parte de la propuesta de la implementación de una herramienta de gestión de oferentes para sustituciones, se desarrolló una por medio de inteligencia artificial con el apoyo del modelo Gemini. Esta propuesta permite a la Dirección de Enfermería organizar, depurar y estructurar un listado de oferentes que han sido previamente aprobados e ingresados para sustituciones por la coordinación de reclutamiento de la Unidad de Gestión de Personal del Hospital San Juan de Dios.

**Sistema de Gestión de Oferentes para Sustituciones**  
Hospital San Juan de Dios - Dirección de Enfermería y RRHH  
ID de Usuario Actual: 06296161102823579581

Simular Rol: Recursos Humanos

**Añadir Nuevo Oferente**

Nombre Completo: E. María Solís Pérez Cédula: E. 1-2345-6789  
Contacto (Teléfono/Email): E. 0000-1234 / maria@email.com Puesto / Especialidad: E. Auxiliar de Enfermería / Enfermera/a  
Días de Nombramiento (para ordenar): 0 Estado de Disponibilidad: Disponible

**Añadir Oferente**

**Importar Listado desde Excel (Solo RRHH)**  
Asegúrese de que su archivo Excel contenga las siguientes columnas: nombre, cédula, puesto, contacto, díasNombramiento, estado.  
Seleccionar archivo: Ningún archivo seleccionado

**Listado de Oferentes Disponibles**

NOMBRE	CÉDULA	PUERTO	CONTACTO	DÍAS NOMBRAMIENTO	ESTADO
No hay oferentes registrados.					

Esta herramienta utiliza Firebase Firestore para la gestión de datos en tiempo real. Los datos se almacenan en la colección pública de su aplicación.

**Listado de Oferentes Disponibles**

NOMBRE	CÉDULA	PUERTO	CONTACTO	DÍAS NOMBRAMIENTO	ESTADO	ACCIONES
No hay oferentes registrados.						

Esta herramienta utiliza Firebase Firestore para la gestión de datos en tiempo real. Los datos se almacenan en la colección pública de su aplicación.

(Desarrollado por Gemini (Google), 2025) <https://g.co/gemini/share/283d55ca4404>

Por otro lado, se pueden utilizar herramientas digitales existentes en la institución, como Microsoft Excel a través de la plataforma Office 365. En este contexto la coordinación de reclutamiento de la Unidad de Gestión de Personal del HSJD podrá compartir, de manera exclusiva con la Dirección de Enfermería, un listado de oferentes al puesto de auxiliar de enfermería. Dicha hoja contará con filtros automáticos y campos personalizados que facilitará la búsqueda y selección del personal disponible. La actualización de esta información será realizada en tiempo real únicamente por la unidad de reclutamiento, lo que garantiza la vigencia, integridad y confiabilidad de los datos compartidos.

## **Anexo 25: Programa de capacitación en manejo manual seguro de pacientes.**

### **Programa de capacitación en manejo manual seguro de pacientes.**

**Dirigido a:** Los auxiliares de enfermería del Servicio de Medicina del Hospital San Juan de Dios.

**Basado en:**

- "Manual de Procedimientos Generales en Enfermería" de la Caja Costarricense de Seguro Social. (Caja Costarricense de Seguro Social, 2021)
- "Manual de Movilización de Enfermos" de Mutua Balear. (Mutua Balear, s.f.)

**Elaborado por:** Ingrid Mariana Araya Núñez

**Duración sugerida:** 8 a 16 horas.

#### **I. Objetivo general:**

Capacitar a los auxiliares de enfermería del Servicio de Medicina del Hospital San Juan de Dios en la aplicación de técnicas seguras para el manejo manual de pacientes, minimizando el riesgo de lesiones musculoesqueléticas para el personal, promoviendo la ergonomía y el bienestar.

#### **II. Metodología:**

El programa combinará teoría y práctica intensiva para asegurar la adquisición de conocimiento y habilidades.

- Sesiones teóricas: presentaciones interactivas, discusión de conceptos, análisis de casos.
- Demostraciones prácticas: La persona instructora realizará demostraciones detalladas de cada técnica.
- Talleres prácticos: las personas participantes practicarán las técnicas entre compañeros, bajo supervisión directa.
- Análisis de videos: visualización y discusión de videos educativos sobre MMP.

### III. Módulos del programa

#### Módulo 1:

- **Introducción al MMP:**
  - Definición e importancia del manejo manual seguro de pacientes.
  - Objetivos del MMP: seguridad del paciente y del personal.
  - Beneficios de un programa de MMP para la institución y el personal.
- **Principios de la mecánica corporal y ergonomía:**
  - Postura correcta del personal durante la movilización (alineación, base de sustentación, centro de gravedad).
  - Uso eficiente de la fuerza y el equilibrio.
  - Principios de palanca y su aplicación en la movilización.
- **Factores de riesgo de lesiones musculoesqueléticas en los auxiliares de enfermería:**
  - Identificación de movimientos y posturas de riesgo (levantar, empujar, tirar, girar).
  - Lesiones comunes asociadas al MMP (lumbalgias, cervicalgias, etc.).
- **Evaluación inicial del paciente para la movilización:**
  - Valoración del nivel de colaboración del paciente.
  - Evaluación del peso, talla y condición física/patológica.
  - Identificación de barreras y facilitadores en el entorno.

#### Módulo 2: Técnicas de traslado y movilización asistida.

- **Evaluación de la necesidad de asistencia y ayudas mecánicas:**
  - Criterios para decidir si un traslado requiere una o más personas.
  - Criterios para decidir el uso de ayudas mecánicas.
- **Técnicas para trasladar al paciente de forma segura:**
  - De cama a camilla: Preparación, posicionamiento del personal, coordinación y ejecución.
  - De cama a silla de ruedas y viceversa: Preparación, posicionamiento, pivoteo y seguridad.
  - Movilización del paciente en la cama (subir, bajar, girar).
- **Importancia del trabajo en equipo:**
  - Coordinación y comunicación efectiva entre el personal ("1, 2, 3... ¡listo!").

- Asignación de roles y responsabilidades.

### **Módulo 3: Uso de ayudas mecánicas y equipos de asistencia.**

- **Principios y beneficios del uso de ayudas mecánicas:**
  - Reducción del esfuerzo físico del personal.
  - Mayor seguridad y confort para el paciente.
  - Prevención de lesiones.
- **Tipos de ayudas mecánicas y equipos de asistencia:**
  - Grúas de movilización (eléctricas, hidráulicas).
  - Tablas de transferencia.
  - Bipedestadores.
  - Sábanas deslizantes.
- **Procedimiento detallado para el uso de grúas:**
  - Valoración del paciente y el entorno para el uso de grúa.
  - Revisión y ensamblaje seguro de la grúa.
  - Selección y colocación adecuada del arnés según el tipo de movilización.
  - Ejecución de la elevación, traslado y descenso del paciente.
  - Mantenimiento y seguridad del equipo (revisión periódica).

#### **IV. Frecuencia de la capacitación**

- **Capacitación inicial (inducción):** Obligatoria para todo nuevo personal.
- **Capacitación periódica (reforzamiento y actualización):**
  - Cada dos años: para todos los auxiliares de enfermería, dando énfasis en la revisión de técnicas, resolución de dudas y situaciones complejas.
  - Cuando se adquieran nuevos equipos de ayuda o procedimientos.
  - Cuando se identifique por parte de la Unidad de Salud Ocupacional patrones de lesiones relacionados con el MMP.
- **Capacitación de reinducción:** Para auxiliares de enfermería que se reincorporan después de un período mayor de 1 año de ausencia (incapacidad, licencias, permisos).

#### **V. Evaluación del programa**

- **Evaluación práctica (Observación de Habilidades):** Cada participante deberá demostrar la ejecución correcta de las técnicas de movilización y el uso de equipos de ayuda en un entorno simulado con voluntarios.

- Encuesta de satisfacción: se aplicará una encuesta anónima para recopilar la opinión de los participantes sobre la calidad del contenido, la metodología, el instructor y la utilidad de la capacitación.

#### **VI. Materiales necesarios**

- Acceso digital al "Manual de Procedimientos Generales en Enfermería" de la CCSS.
- Sala de capacitación amplia con espacio suficiente para la práctica.
- Camas hospitalarias funcionales.
- Camillas y sillas de ruedas.
- Grúa de movilización con diferentes tipos de arneses.
- Sábanas de deslizamiento, tablas de transferencia, bipedestadores.
- Equipo audiovisual (proyector, computadora).
- Videos educativos sobre MMP y ergonomía.
- Material de papelería (cuadernos, bolígrafos).
- Listas de verificación y formularios de evaluación.



# Higiene Postural al Mover Pacientes



## Principios Clave para una Movilización Segura:

- **PLANIFICA:** Evalúa al paciente y el entorno antes de cada movimiento.
- **COMUNICA:** Habla con el paciente y coordínate con tu equipo.

- **UTILIZA AYUDAS MECÁNICAS:** Grúas, sábanas deslizantes, bipedestador... ¡son tus aliados para reducir el esfuerzo!

- **USA TU CUERPO CORRECTAMENTE:** Mantén la espalda recta, flexiona las rodillas, contrae el abdomen y utiliza el contrapeso de tu cuerpo.

### Beneficios:

- **Para ti:** Menos lesiones musculoesqueléticas y mayor bienestar.
- **Para el paciente:** Más seguridad, confort y prevención de complicaciones.

- **PIDE AYUDA:** Si la carga es pesada o el paciente es dependiente, trabaja siempre en equipo.

*¡Su bienestar es clave para una atención de calidad!*

Practica la movilización segura cada día.



# ¡Equipos de Ayuda: Aliados en la Movilización Segura!

Minimiza el esfuerzo y protege tu salud y la del paciente.  
¡Utiliza siempre los equipos de ayuda disponibles!

## ¿Por qué usar equipos de ayuda?

- **Reduce el esfuerzo físico:** Protege tu espalda y previene lesiones musculoesqueléticas.
- **Mayor seguridad:** Para ti y para el paciente durante los traslados y movilizaciones.
- **Mejora la calidad de atención:** Facilita un manejo más cómodo y digno para el paciente.

## Conoce tus herramientas:

- Camas Regulables.
- Sillas de Ruedas.
- Ayudas Simples:
  - Tabla de Transferencia.
  - Sábana Deslizante.

## Ayudas Mecanizadas:

- Tecele.
- Grúa de techo.
- Bipedestador.

*¡Su bienestar es clave para una atención de calidad!*

Practica la  
movilización segura  
cada día.



Elaborado por: Mariana Araya, a partir de: Superintendencia de Riesgos del Trabajo. (2021). \*Ergonomía y factores humanos en el trabajo sanitario: Movilización manual de pacientes\* (Edición 3 de 3). Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social.  
[https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/03\\_efh\\_movilizacion\\_manual\\_de\\_pacientes.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/03_efh_movilizacion_manual_de_pacientes.pdf)

# MOVILIZACIÓN DE PACIENTES

Si adoptas posturas correctas en la movilización y el traslado de enfermos:



- TU ESPALDA NO TE DOLERÁ
- TE CANSARÁS MENOS
- INCREMENTARÁS LA SEGURIDAD DEL PACIENTE

**MEDIDAS DE PREVENCIÓN DEL DOLOR DE ESPALDA**



**ESPALDA RECTA**



**PIERNAS FLEXIONADAS**



**PIES SEPARADOS**



**UTILIZACIÓN DE APOYOS**



**CONTRAPESO DEL CUERPO**



**PRESAS CONSISTENTES**



**CARGA CERCA DEL CUERPO**



**RESPECTA LOS PRINCIPIOS DE MECÁNICA CORPORAL**

**SOLICITA AYUDA EN LOS MOMENTOS DIFÍCILES**

**UTILIZA LOS MEDIOS MECÁNICOS DISPONIBLES**



**Enfermos totalmente dependientes**



**Pesos superiores a 50 Kg**



**Articulación de la cama / Taburetes y asas  
Trapecios y deslizadores / Polipastos  
Grúas / Camas y camillas graduables en altura**



RS - M 10726-2012 - MPO 211-11-2012 -



Elaborado por: Mariana Araya, a partir de: "Movilización de enfermos 2012" del INSST: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). (2012).  
<https://www.insst.es/documents/94886/514312/MOVILIZACION%20C3%93N+DE+ENFERMOS+2012.pdf/d550edb6-535e-a15e-b7f0-958dd49fa4ae?t=1685618459103>

## **Anexo 27: Programa de atención integral para la detección temprana de TME a nivel lumbar en Auxiliares de Enfermería del Servicio de Medicina del HSJD.**

### **Evaluación Médica para la Detección de Trastornos Musculoesqueléticos (TME) Lumbares**

El médico de atención integral al trabajador debe llevar a cabo una serie de evaluaciones sistemáticas para identificar, diagnosticar y seguir los TME lumbares en el personal auxiliar de enfermería. Estas evaluaciones se integran en los reconocimientos médicos periódicos y específicos.

#### **1. Anamnesis**

Es el primer paso y fundamental para recabar información relevante sobre la salud del trabajador y su exposición laboral.

- **Antecedentes Personales:**
  - Historia de dolor lumbar (episodios previos, duración, intensidad, tratamientos recibidos).
  - Lesiones musculoesqueléticas previas (fracturas, esguinces, cirugías).
  - Enfermedades crónicas (diabetes, artritis, enfermedades autoinmunes) que puedan influir en la salud musculoesquelética.
  - Hábitos de vida (tabaquismo, sedentarismo, nivel de actividad física fuera del trabajo).
  - Factores psicosociales (estrés, carga mental).
- **Antecedentes Laborales Específicos:**
  - Descripción detallada de las tareas de movilización manual de pacientes que realiza el auxiliar.
  - Frecuencia y duración de las exposiciones a movimientos y posturas de riesgo.
  - Uso de ayudas técnicas y equipos de movilización en el puesto de trabajo.
  - Historia de incapacidades relacionadas con dolor lumbar o TME.
- **Sintomatología Actual:**
  - Localización precisa del dolor (lumbar, irradiación a glúteos o piernas).
  - Características del dolor (punzante, quemante, sordo, agudo, crónico).
  - Factores que desencadenan o alivian el dolor (movimientos, posturas, reposo).

- Síntomas asociados (entumecimiento, hormigueo, debilidad en extremidades inferiores).
- Impacto del dolor en las actividades de la vida diaria y en el desempeño laboral.

## **2. Examen Físico Dirigido**

Una exploración física minuciosa de la columna lumbar y las extremidades inferiores es crucial.

- Inspección y Palpación:
  - Observación de la postura estática y dinámica.
  - Identificación de asimetrías, desviaciones de la columna (escoliosis, hiperlordosis/lordosis).
  - Palpación de la musculatura paravertebral lumbar y puntos dolorosos.
  - Evaluación de Rangos de Movimiento:
  - Movilidad activa y pasiva de la columna lumbar (flexión, extensión, inclinaciones laterales, rotaciones).
  - Evaluación de la movilidad de cadera y rodilla.
- Maniobras Específicas para Raíces Nerviosas:
  - Maniobra de Lasègue: Para detectar irritación del nervio ciático.
  - Maniobra de Bragard: Variación de Lasègue.
  - Pruebas de fuerza muscular en extremidades inferiores (flexión/extensión de cadera, rodilla, dorsiflexión/plantiflexión de tobillo).
  - Evaluación de reflejos osteotendinosos (rotuliano, aquileo).
  - Evaluación de la sensibilidad (táctil, dolorosa) en dermatomas lumbares.
- Evaluación Funcional:
  - Observación de la marcha y el equilibrio.
  - Capacidad para realizar movimientos funcionales básicos (agacharse, levantarse, girar el tronco).

## **3. Pruebas Complementarias (Según Criterio Médico)**

Se solicitarán en función de los hallazgos de la anamnesis y el examen físico, y la sospecha clínica.

- Radiografías de Columna Lumbar:
  - Para evaluar la alineación vertebral, la presencia de osteofitos, espondilolistesis u otras alteraciones estructurales.

- Tomografía Computarizada (TC):
  - Si se sospecha patología discal (hernia), estenosis de canal, compromiso radicular o lesiones más complejas.
- Electromiografía (EMG) y Estudios de Conducción Nerviosa:
  - Para evaluar la función de los nervios y músculos, si hay signos de radiculopatía o neuropatía.
- Análisis de Laboratorio:
  - En casos seleccionados, para descartar causas inflamatorias (ej. espondiloartritis) o sistémicas del dolor lumbar.

#### **4. Recomendaciones y plan de seguimiento**

- Recomendaciones de Tratamiento:
  - Fisioterapia, rehabilitación, terapia ocupacional.
  - Tratamiento farmacológico.
  - Educación sobre higiene postural y ergonomía.
  - Referencia a especialidad como: Neurocirugía, Ortopedia, Clínica del dolor, ect.
- Recomendaciones Laborales:
  - Aptitud para el puesto de trabajo (apto, apto con restricciones, no apto).
  - Propuestas de adaptación del puesto de trabajo (ej. uso de ayudas mecánicas, ajustes de altura de camas).
  - Restricciones de tareas o tiempos de exposición (temporales o permanentes).
  - Necesidad de reubicación laboral.
- Plan de Seguimiento:
  - Frecuencia de las revisiones médicas.
  - Evaluación de la evolución de la TME y la efectividad de las medidas implementadas.

#### **5. Lista de Chequeo para la Evaluación Médica de TME Lumbar en Auxiliares de Enfermería**

Esta lista de chequeo es una guía para el médico durante la evaluación de los auxiliares de enfermería, asegurando la cobertura de los aspectos clave para la detección y seguimiento de TME lumbares, a la vez, para que sea incorporado a la nota médica en el EDUS.

**Datos Generales del Trabajador:**

- Edad: \_\_\_\_\_
- Género: \_\_\_\_\_
- Servicio/Unidad: \_\_\_\_\_
- Puesto: \_\_\_\_\_
- Antigüedad en el puesto actual: \_\_\_\_\_

**1. Anamnesis:**

- ¿Refiere historia de dolor lumbar?
  - Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_
  - Si sí, ¿frecuencia? (ocasional/frecuente/constante)  
\_\_\_\_\_
  - ¿Intensidad actual (EVA 0-10)?  
\_\_\_\_\_
  
- ¿Antecedentes de lesiones musculoesqueléticas previas (no lumbares)?
  - Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_
  - Si sí, ¿cuál/es?  
\_\_\_\_\_
  
- ¿Identifica factores de riesgo psicosociales (estrés laboral, alta demanda)?
  - Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_
  - Observaciones:  
\_\_\_\_\_
  
- ¿Realiza tareas de movilización manual de pacientes de forma regular?
  - Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_
  - Si sí, ¿percibe riesgo en estas tareas?  
\_\_\_\_\_
  
- ¿Utiliza ayudas técnicas y equipos de movilización en su puesto?
  - Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_
  - Observaciones sobre uso/disponibilidad:  
\_\_\_\_\_

## 2. Examen Físico Dirigido:

- Inspección y Palpación Lumbar:
  - Postura: Normal \_\_\_\_ Alterada (especificar)  
\_\_\_\_\_
  - Puntos dolorosos a la palpación: Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_ (Localización: \_\_\_\_\_)
- Rangos de Movimiento Lumbar (Activo):
  - Flexión: Normal \_\_\_\_ Limitado/Dolor \_\_\_\_
  - Extensión: Normal \_\_\_\_ Limitado/Dolor \_\_\_\_
  - Inclinaciones laterales: Normal \_\_\_\_ Limitado/Dolor \_\_\_\_
  - Rotaciones: Normal \_\_\_\_ Limitado/Dolor \_\_\_\_
- Maniobras Específicas:
  - Maniobra de Lasègue: Negativa \_\_\_\_ Positiva (lado: \_\_\_\_)
  - Maniobra de Bragard: Negativa \_\_\_\_ Positiva (lado: \_\_\_\_)
- Fuerza Muscular MMII (Escala 0-5):
  - Flexión Cadera: Izq \_\_\_\_ Der \_\_\_\_
  - Extensión Rodilla: Izq \_\_\_\_ Der \_\_\_\_
  - Dorsiflexión Tobillo: Izq \_\_\_\_ Der \_\_\_\_
- Reflejos Osteotendinosos:
  - Rotuliano: Normal \_\_\_\_ Alterado \_\_\_\_ (Especificar: \_\_\_\_\_)
  - Aquileo: Normal \_\_\_\_ Alterado \_\_\_\_ (Especificar: \_\_\_\_\_)
- Sensibilidad MMII:
  - Normal \_\_\_\_ Alterada \_\_\_\_ (Especificar dermatoma/zona: \_\_\_\_\_)

## 3. Pruebas Complementarias Solicitadas (Marcar si se solicita):

- Radiografía de Columna Lumbar: Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_
- Tomografía Computarizada (TC): Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_

- Electromiografía (EMG) / Estudios de Conducción Nerviosa: Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_
- Análisis de Laboratorio: Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_ (Especificar:  
\_\_\_\_\_)

**4. Diagnóstico Médico (si aplica):**

---