



Universidad de Valparaíso
Escuela de Kinesiología
Facultad de Medicina

**EVALUACION ERGONOMICA DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE
TÉCNICOS EN ENFERMERÍA NIVEL SUPERIOR (TENS) DEL SERVICIO DE
HOSPITALIZACIÓN EN EL HOSPITAL DE SAN VICENTE DEL SERVICIO DE
SALUD O`HIGGINS**

AUTOR: BARBRA PREEZ PEREZ
PROFESOR GUÍA: CARLOS VIVIANI Klgo, MSc, PhD.

Escuela de Kinesiología Facultad de Medicina Universidad de Valparaíso
Valparaíso-Chile

2022

INDICE

1. RESUMEN EJECUTIVO	5
2. INTRODUCCION	6
3. MARCO TEORICO	7
3.1. Ergonomía.....	7
3.2. Trastornos Musculo Esqueléticos Relacionados al Trabajo.	8
3.3. Factores de Riesgo Ergonómico	10
3.4. Servicios De Salud en Chile.....	13
3.5. Marco Legal.....	14
4 METODOLOGIA	18
4.1 Objetivos	18
4.1.1. Objetivo General.....	18
4.2 Población y Muestra.....	19
4.2.1. Población	19
4.2.2. Muestra	19
4.3. Variables	19
4.4. Metodologías Evaluativas	22
4.4.1. Herramienta de Evaluación de Movilización de Pacientes (HEMPA).....	22
4.4.2. Metodo Besiak.....	24
4.4.3. Cuestionario Nórdico.....	25
4.5. Procedimiento	25
5. RESULTADOS.....	29
5.1 Descripción del Puesto de Trabajo	29
5.2 Pauta de Evaluación de Exigencias Laborales	32
5.3 HEMPA.....	33
5.4 MAPO	34
5.5 Método Besiak	35
5.6 Cuestionario Nórdico	36
6. DISCUSION	44

6.1. IMC	44
6.2. Edad	44
6.3. Género	45
6.4. Antigüedad	45
6.5. Área de Trabajo	45
6.6. Sistema de Turno	46
6.7. MAPO y HEMPA	46
6.8. Capacitación.....	47
7. CONCLUSION	50
8. BIBLIOGRAFIA	51
9 ANEXOS	55
Anexo 9.1 Pauta de Evaluación de Exigencias Laborales (PEEL).....	55
Anexo 9.2 Herramienta de Evaluación de movilización de Pacientes (HEMPA).	62
Anexo 9.3 Movilización y Asistencia de Paciente Hospitalizado (MAPO)	67
Anexo 9.4 Método Besiak	73
Anexo 9.5 Cuestionario Nórdico.	79
Anexo 9.6 Tabla de estadísticos descriptivos de la muestra.	81
Anexo 9.7 Gráficos Q-Q de la muestra	82
Anexo 9.8 Tabla Frecuencia de TME en últimos 12 meses.....	84
Anexo 9.9 Tabla Incapacidad para desarrollar actividades habituales en los últimos 12 meses.....	85
Anexo 9.10 Tabla Frecuencia de TME en últimos 7 días.....	86
Anexo 9.11 Tablas de Asociación entre IMC y molestia en zona de espalda baja.	87
Anexo 9.12 Tablas de Estadística Correlacionales.....	88
Anexo 9.13 Tablas de Estadística Correlacionales.....	89
Anexo 9.14 Tablas de Contingencia Edad	91
Anexo 9.15 Tablas de Contingencia Antigüedad	94
Anexo 9.16 Tablas de Contingencia Sexo	97

Anexo 9.17 Formulario Consentimiento Informado.....	100
Anexo 9.18 Acta de Consentimiento Informado Participantes	103

1. RESUMEN EJECUTIVO

Este estudio investigó la relación entre factores de riesgos de la manipulación manual de pacientes y la incidencia de molestias musculoesqueléticas entre personal de salud. Este estudio descriptivo-analítico y transversal se realizó en TENS (n = 26) que trabajan en el servicio de hospitalización del Hospital de San Vicente. Se utilizó el Cuestionario Nórdico, Método Besiak, método HEMPA y MAPO para la recolección de datos. En base al Cuestionario Nórdico, la molestia en la zona lumbar baja (80.77%) fue el dolor más prevalente entre los TENS. Al examinar la relación entre las variables IMC con dolor lumbar en los últimos 12 meses entre personal evaluado ($\phi = 0.330$) se observó una relación estadísticamente significativa baja. El Método Besiak obtuvo una puntuación de 166.75, por lo que el turno evaluado tiene un nivel de impacto leve para la salud de los trabajadores. En cuanto al método HEMPA las dimensiones con puntajes más bajos fueron para ayudas mecánicas, menores y mayores, (puntaje = 0 cada una), ejecución de transferencia y análisis postural (puntaje = 0,2) y condiciones ambientales (puntaje = 0,67). La puntuación total HEMPA fue de 11,4. Por otro lado, el índice MAPO fue de 3.08. Los factores con mayor puntaje fueron el de elevación, ayudas mayores, (4), el de ayudas menores (1), ambientes y entornos (1.25). El resultado de ambos instrumentos mostró que el riesgo de trastornos musculoesqueléticos de los TENS estaba en un nivel medio. Para mejorar las condiciones de trabajo en base a los factores de riesgo encontrados se proponen medidas preventivas y correctivas, incluyendo cursos de capacitación sobre manejo adecuado del paciente, mejoramiento de las condiciones ambientales, reducción de turnos extras, implementación de ayudas menores y dispositivos de transferencia, así como programas de promoción de la salud en el trabajo. Como resultado, se pretende reducir la prevalencia de los TMERT.

2. INTRODUCCION

Los trastornos musculoesqueléticos relacionadas con el trabajo (TMERT) representan una carga significativa para la sociedad en general, para las organizaciones, y para los propios trabajadores, contribuyendo al aumento del ausentismo laboral, a la disminución de la productividad, y a la disminución de la calidad de vida de los trabajadores, especialmente para los trabajadores de la salud (Fernandes et al., 2020)

Los servicios de salud son uno de los sectores de alto riesgo para el desarrollo de TME (Punnett & Wegman, 2004). El personal de salud está expuesto a factores de riesgo físico importantes como la manipulación manual de pacientes (MMP) (Abedini et al., 2015). Levantar, reposicionar o transferir pacientes y ayudar a la movilidad de los pacientes, es una parte integral de la atención de enfermería (Lee & Lee, 2017). Según Fernandes et al. (2020), durante este tipo de tareas los trabajadores hacen uso incorrecto de la mecánica postural favoreciendo la ocurrencia de TMERT. Además, los trabajadores de salud están expuestos a exigencias psicosociales como el estrés, ansiedad, depresión y factores organizacionales como el trabajo en turnos, escasez de personal y malas condiciones laborales (Kgakge et al., 2021). Por lo tanto, el riesgo para el desarrollo de TMERT en el personal de salud es elevado debido a que los puestos de trabajo presentan una combinación de dos o más factores de riesgo (Punnett & Wegman, 2004), siendo el dolor lumbar (Lin et al., 2012) y patologías de la extremidad superior (Herin et al., 2011) las patologías musculoesqueléticas más comunes entre el personal sanitario.

Debido a la prevalencia de este tipo de lesiones, se requiere la comprensión de las medidas preventivas para mejorar la salud entre los trabajadores sanitarios y reducir los costos del ausentismo que representan para la industria (Andersen & Mikkelsen, 2008). Para esto, es necesario mejorar y garantizar prácticas de trabajo seguras, por lo que se debe comprender de una mejor manera los factores que afectan las prácticas seguras de MMP (Lee & Lee, 2017). La identificación precisa de los peligros relevantes es el primer paso en la gestión eficaz de los riesgos laborales de los TMERT (Oakman & Chan, 2015). En este sentido, el propósito de este estudio es identificar y evaluar, durante el segundo semestre del año 2022, los riesgos asociados a la MMP de los puestos de trabajo de Técnico en Enfermería Nivel Superior (TENS) del Servicio de Hospitalización del Hospital de San Vicente del Servicio de Salud O'Higgins.

3. MARCO TEORICO

3.1. Ergonomía

La palabra ergonomía tiene su origen del griego “ergón” (trabajo) y “nomia” (ley o norma) por lo que se la identifica como “la ciencia del trabajo”. En el año 2020, la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA) la definió como la disciplina científica que se ocupa de la comprensión e interacciones entre los seres humanos y otros elementos de un sistema, y la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos para diseñar y optimizar el bienestar humano y el rendimiento general del sistema. Mientras que los profesionales de la ergonomía, ergonomistas, son los que contribuyen a la planificación, diseño, implementación, evaluación, rediseño y mejora continua de tareas, trabajos, productos, tecnologías, procesos, organizaciones, entornos y sistemas para hacerlos compatibles con las necesidades, habilidades y limitaciones de las personas.

Según la práctica adoptada por la IEA, los términos ergonomía y factores humanos se suelen usar indistintamente o como una unidad (p. ej., factores humanos/ergonomía: HFE o EHF). La ergonomía de los factores humanos está vinculada a la organización científica del trabajo, y pudiera asumirse como la evolución de un enfoque fundamentalmente centrado en la eficiencia del trabajo a un enfoque centrado en el humano. De esta manera, se trasciende la visión mecanicista del trabajo, para tomar en cuenta los límites tanto físicos como cognitivos de los humanos (Torres & Rodríguez, 2020). Además, la EHF tiene una combinación única de tres características fundamentales (Dul et al., 2012):

1. Adopta un Enfoque de Sistemas: la EHF de los sistemas examina, explica y mejora el diseño de un sistema y las interacciones de las personas con él, en lugar de concentrarse en una parte individual de él. Ese sistema puede ser un artefacto, instalación, entorno, edificio, lugar de trabajo, grupo, comunidad, organización o sociedad (Wilson, 2014).

2. Está Impulsado por el Diseño: la EHF busca mejorar el desempeño y el bienestar por medio del diseño de sistemas. Los análisis y evaluaciones dan como resultado recomendaciones y acciones para este diseño. HFE puede participar en todas las etapas de planificación, diseño, implementación, evaluación, mantenimiento, rediseño y mejora continua de los sistemas (Japan Ergonomics Society, 2006).
3. Rendimiento y Bienestar: Al adaptar el entorno al ser humano, se pueden lograr dos resultados del sistema relacionados: rendimiento (productividad, eficiencia, eficacia, calidad, capacidad de innovación, flexibilidad, (sistemas) seguridad y protección, fiabilidad, sostenibilidad) y bienestar (salud y seguridad, satisfacción, placer, aprendizaje, desarrollo personal). El rendimiento y el bienestar interactúan: el rendimiento puede influir en el bienestar, y el bienestar puede influir en el rendimiento, tanto a corto como a largo plazo (Dul et al., 2012).

Por otro lado, la ergonomía se ha nutrido de varias disciplinas científicas y ha contribuido a otras, como la salud pública. Por ejemplo, la aplicación de los principios de ergonomía en el diseño de los sistemas de trabajo ha ayudado a disminuir la fatiga, el malestar, la carga de trabajo, las lesiones y los trastornos crónicos en los trabajadores. (Torres & Rodríguez, 2020b)

Instituciones e investigadores de varias partes del mundo reconocen que la aplicación de los principios de la ergonomía es una de las maneras más efectivas de prevenir y mitigar esta pandemia ocupacional que constituyen los TME (Torres et al., 2011)

3.2. Trastornos Musculo Esqueléticos Relacionados al Trabajo.

Los Trastornos Músculo-Esqueléticos Relacionados al Trabajo (TMERT) son lesiones física originada por trauma acumulado, que se desarrollan gradualmente sobre un período de tiempo como resultado de repetidos esfuerzos sobre una parte específica del sistema musculoesquelético. También puede desarrollarse por un esfuerzo puntual que sobrepasa la resistencia fisiológica de los tejidos que componen el sistema musculoesquelético (MINSAL, 2012).

Se reconoce que la etiología de los TMERT es multifactorial, y en general se consideran cuatro grandes grupos de riesgo:

- Los factores individuales: capacidad funcional del trabajador, hábitos, antecedentes., etc.
- Los factores ligados a las condiciones de trabajo: fuerza, posturas y repetición.
- Los factores organizacionales: organización del trabajo, jornadas, horarios, pausas, ritmo y carga de trabajo.
- Los factores relacionados con las condiciones ambientales de los puestos y sistemas de trabajo: temperatura, vibración, entre otros.

Los diagnósticos más comunes son las tendinitis, tenosinovitis, síndrome del túnel carpiano, mialgias, cervicalgias, lumbalgias, etc. Uno de los síntomas predominantes es el dolor asociado a inflamación, pérdida de fuerza y disminución o incapacidad funcional de la zona anatómica afectada (Instituto Navarro de Salud Laboral. España, 2007).

Los trastornos TMERT siguen siendo el problema de salud relacionado con el trabajo más común en la Unión Europea y los trabajadores de todos los sectores y ocupaciones pueden verse afectados (Observatory, 2013).

3.2.1. TMRT en Personal de Salud

La evidencia muestra que el personal de salud está expuesto a un mayor riesgo de TMERT. Debido a la naturaleza de las tareas, ya que el trabajo de enfermería requiere actividades que conllevan una carga física significativa (Abedini et al., 2015). Actividades físicas de trabajo pesadas como el levantamiento de cargas, trabajo en posturas incómodas, transferencia de pacientes, operación de equipos riesgosos, etc. En este sentido, el trabajo de enfermería se ubica segunda en el ranking de carga de trabajo físico, después del trabajo industrial (Engels et al., 1994). La manipulación manual de pacientes (mover o reposicionar a un paciente usando la fuerza del propio cuerpo) es la mayor causa de estos deterioros músculo-esqueléticos (Menzel et al., 2004).

Entre los trabajadores de la salud, el dolor lumbar, con una prevalencia del 30-60%, es la lesión musculoesquelética más común,

seguida de los trastornos del hombro con una tasa de prevalencia del 43-53% (Nuikka, 2002).

Por otro lado, un estudio demostró que la prevalencia de TMERT, en al menos un sitio del cuerpo para la frecuencia, duración e intensidad del dolor era de 56.8%, y que el hombro era el segmento más susceptible a generar un trastorno músculo-esquelético, seguido de la rodilla, espalda baja, mano/muñeca, cuello, tobillo/pies y dedos de la mano. La prevalencia de TMERT era mayor en la Unidad de Cuidados Intensivos, seguido de la sala quirúrgica y en tercer lugar se ubicó la sala de emergencia (Kee & Seo, 2007).

3.3. Factores de Riesgo Ergonómico

Un factor de riesgo es cualquier característica presente en el ambiente laboral, que al actuar sobre el trabajador puede producir una respuesta, en la forma de incomodidad, dolor o lesión (Celedón et al., 2018). De acuerdo con la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (2007), los factores que contribuyen a la aparición de TMERT son:

- Factores físicos: manipulación manual de cargas/aplicación de fuerzas, posturas mantenidas forzadas dinámicas o estáticas, movimientos repetidos y vibraciones sobre un segmento corporal o sobre todo el cuerpo.
- Factores psicosociales: demandas del empleador, bajo control, falta de autonomía, falta de apoyo social, repetitividad y monotonía e insatisfacción laboral.
- Individuales: Historia médica, capacidad física, edad, obesidad, tabaquismo, etc.

La exposición conjunta a más de un factor de riesgo incrementa la posibilidad de padecer TMERT (Instituto Navarro de Salud Laboral. España, 2007).

Las características del trabajo físico que están frecuentemente citadas como factores de riesgo para TMERT, están basadas tanto en experimentaciones científicas como en investigaciones epidemiológicas. Aunque es necesaria más investigación en varias áreas, hay pruebas que demuestran que la exposición a cada uno de estos factores ergonómicos causa TMERT en una o varias regiones del cuerpo. Estos factores incluyen otros no mencionados como ritmo de trabajo

rápido; tiempo ineficiente de recuperación; concentraciones de presión mecánica; exposición de segmentos corporales o totalidad del cuerpo al frío; y cualquier combinación de éstas entre sí o con características indeseables del ambiente psicosocial o con factores individuales. Prueba de esto es que en diversos estudios epidemiológicos se ha encontrado asociación entre el inicio y la severidad de TMERT de mano y muñeca con el desarrollo de tareas intensas, repetitivas y forzosas, empeorado por el desarrollo de tales tareas en la presencia de posturas complicadas o mantenidas durante períodos largos, vibración, y temperaturas bajas. Por otro lado, numerosos autores han concluido que las pruebas epidemiológicas demuestran la importancia etiológica de factores de estrés ergonómicos ocupacionales para TMERT de la espalda baja y extremidades superiores (Punnett y Wegman, 2004; Barbe y Barr, 2006).

Por esto, y producto del peso de las evidencias se concluyó en el informe NRC/IOM que se justifica la introducción de intervenciones apropiadas y seleccionadas, para reducir tanto los factores de estrés físicos como psicosociales, a través del desarrollo de programas integrados que dirigen el diseño del equipo, procedimientos de trabajo, y características de la organización (Punnett y Wegman, 2004).

3.3.1. Factores de riesgo ergonómicos en personal de salud

El personal de enfermería a menudo realiza actividades físicas de trabajo pesado como el levantamiento de cargas altas, trabajo en posturas incómodas, transferencia de pacientes, operación de equipos riesgosos, etc (Kee & Seo, 2007). Existe una gran variedad de tareas de manipulación manual de pacientes que son consideradas de alto riesgo para la aparición de TMERT, como reposicionar al paciente, bañarlo o vestirlo, subirlo a la cama, y transferirlo de una cama a otra o de la cama a una silla o inodoro y viceversa (Nelson et al 2003). Otros factores de riesgo para TMERT incluyen el peso de los pacientes cuando son trasladados o levantados, la frecuencia de manejo y movimiento de pacientes, y el nivel de dificultad postural requerida por una tarea, en particular tareas de largas duraciones (Owen y cols., 2000-2001).

Algunas tareas de manipulación manual de pacientes representan un riesgo para el personal de enfermería (p.ej., levantar el torso de un paciente a posición sedente sobre el borde de la cama, transferir al paciente de la

cama a una silla o de una silla a otra) (Zhuang y cols., 1999; Marras y cols., 1999), mientras en otras tareas el riesgo se genera con el tiempo por el trauma acumulativo. Se ha propuesto una relación entre el tiempo de presión laboral (un indicador de recursos insuficientes del equipo) y daños ME. Se encontró que las enfermeras que trabajan en unidades con una proporción alta de pacientes por enfermera (12 pacientes por cuidador) tenían más dolor de espalda y daños ME los que trabajaron con proporciones inferiores (4 pacientes por cuidador) (Zhuang y cols., 1999; Marras y cols., 1999; Bongers y cols., 1993).

3.3.2. Factores de riesgo ergonómicos en Chile

En Chile se habla de enfermedades profesionales más que de enfermedades relacionadas con el trabajo. El MINSAL define a las enfermedades profesionales como “un conjunto de patologías que se caracterizan, en general, por presentar un proceso evolutivo casi imperceptible donde los signos o síntomas se presentan en un periodo de tiempo variable, dependiendo del factor de riesgo y del tipo de patología. Son causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o el trabajo que realice una persona y que le produzca incapacidad o muerte”. En nuestro país, las estadísticas de TMERT desarrollados producto de la realización de las actividades laborales se consideran parte de este grupo de enfermedades profesionales.

Según la Encuesta Nacional de Empleo, Trabajo y Salud del año 2009-2010, los factores de riesgos ergonómicos fueron reportados como presentes en la mayoría de los puestos de trabajo y son referidos como un problema por la mayor parte de los trabajadores encuestados. Un 52% de los trabajadores señala que el principal problema que los afecta es el trabajo de pie. Seguido por el riesgo de mantener la vista fija durante toda la jornada de trabajo con un 33,2%, y la realización de movimientos repetitivos en cortos períodos, con un 18,7%.

3.4. Servicios De Salud en Chile

Es función de los Servicios de Salud en Chile la articulación, gestión y desarrollo de la red asistencial correspondiente, para la ejecución de las acciones integradas de fomento, protección y recuperación de la salud, como también la rehabilitación y cuidados paliativos de las personas enfermas.

En lo que se refiere a su funcionamiento, se someterán a la supervigilancia del Ministerio de Salud (MINSAL) y deberán cumplir con las políticas, normas, planes y programas que éste apruebe.

Los Servicios son organismos estatales funcionalmente descentralizados y están dotados de personalidad jurídica y patrimonio propio para el cumplimiento de sus fines. Sus sedes y territorios serán establecidos por decreto supremo del MINSAL, por orden del presidente.

La Red de cada Servicio de Salud se organizará con un primer nivel de atención primaria de salud (APS), compuesto por establecimientos que ejercerán funciones asistenciales en un determinado territorio con población a cargo, y otros niveles de mayor complejidad (Red Hospitalaria) que sólo recibirán derivaciones desde el primer nivel de atención conforme a las normas técnicas que dicte al efecto el Ministerio de Salud, salvo en los casos de urgencia y otros que señalen la ley y los reglamentos.

3.4.1. Servicio de Salud O'Higgins

El Servicio de Salud O'Higgins es uno de los veintinueve servicios de salud que componen el Sistema Nacional de Servicios de Salud chileno, es el único de la Región de O'Higgins. Se ubica territorialmente en Rancagua y bajo su jurisdicción se encuentran todas las comunas de la Región.

Su red asistencial está compuesta por quince Hospitales y una Dirección de Servicio. Los establecimientos de salud están divididos en tres micros áreas, según su distribución geográfica y el sistema de derivación de pacientes. La micro área Rancagua está compuesta por el Hospital Base de la Región, el Hospital de Graneros y de Coinco. Mientras que la micro área de la carreteada de la fruta está compuesta por el Hospital de Rengo, como cabecera de área, Hospital de San Vicente, Hospital de Peumo y

Hospital de Pichidegua. Así mismo, la micro área de San Fernando tiene al hospital del mismo nombre quien actúa como centro referencia para los hospitales de Chimbarongo y Nancagua. Por último, la microarea de Cachapoal tiene como cabecera de área al Hospital de Santa Cruz, y como establecimientos periféricos el Hospital de Lolol, Marchigue, Litueche y Pichilemu.

3.5. Marco Legal

La Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, sancionada mediante el Decreto Supremo N° 47, de 2016, del Ministerio de Trabajo y Previsión Social, dispone dentro de sus principios, que el enfoque de las acciones derivadas de la Política será la prevención de los riesgos laborales, desde el diseño de los sistemas productivos y puestos de trabajo, priorizando la eliminación o el control de los riesgos en el origen o fuente. En este contexto, en relación con los ámbitos de acción de la Política, específicamente respecto al perfeccionamiento del marco normativo, se consignó que éste deberá considerar la peligrosidad de los procesos productivos, el trabajo pesado, el trabajo de alto riesgo, el factor género y los riesgos sectoriales.

El Código del Trabajo en el libro II sobre la protección de los trabajadores, específicamente en el Art. 184, señala que: “El empleador estará obligado a tomar todas las medidas necesarias para proteger eficazmente la vida y salud de los trabajadores, informando de los posibles riesgos y manteniendo las condiciones adecuadas de higiene y seguridad en las faenas, como también los implementos necesarios para prevenir accidentes y enfermedades profesionales”. En virtud de esta obligación, se entiende que el empleador debe adoptar aquellas medidas necesarias e idóneas que razonablemente garanticen una protección eficaz, previniendo todo riesgo al cual pueda verse expuesto el trabajador en la ejecución de sus labores. En este sentido, la Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, establece que la responsabilidad de la gestión de los riesgos en el lugar de trabajo corresponde al empleador, quien debe integrarla en todos los niveles de la organización.

El Decreto Supremo N° 594, sobre “Condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”, señala en su Art. 3°: “La empresa está obligada a mantener en los lugares de trabajo las condiciones sanitarias y ambientales necesarias para proteger la vida y la salud de los trabajadores que

en ellos se desempeñan, sean éstos, dependientes directos suyos o lo sean de terceros contratistas que realizan actividades para ella”.

3.5.1. Guía Técnica para la Evaluación y Control de los Riesgos Asociado al Manejo o Manipulación Manual de Carga

El 5 de febrero del año 2005, fue publicada en el Diario Oficial la Ley N° 20.001, que regula el Peso Máximo de Carga Humana. El objetivo de esta Ley es la protección de la salud de los trabajadores, estableciendo los mecanismos preventivos para gestionar los riesgos derivados del manejo o manipulación manual de carga. La Ley promueve que en la organización de los sistemas de trabajo se utilicen los medios adecuados, especialmente mecánicos, a fin de evitar sobre-esfuerzo físico. Y da cuenta de las obligaciones del empleador en materias de capacitación de los trabajadores. La normativa señala que, cuando la manipulación o manejo manual de carga es inevitable y las ayudas mecánicas no pueden usarse, esta.

El 17 de septiembre de 2016, se publicó la Ley N°20.949 que modifica el Código del Trabajo, reduciendo de 50 a 25 kilos el límite máximo de manejo manual de carga (MMC) para población masculina adulta, manteniendo los límites máximos de 20 kilogramos para menores de 18 años y mujeres. Por su parte, prohíbe estas labores para la mujer embarazada. Indica también que el límite máximo será modificado en la medida que existan otros factores agravantes, caso en el cual, la manipulación deberá efectuarse en conformidad a lo dispuesto en el D. S. N° 63, de 2005 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social, que aprueba reglamento para la aplicación de la ley N°20.001, que regula el peso máximo de carga humana, y en la Guía Técnica para la Evaluación y Control de los Riesgos Asociados al Manejo o Manipulación Manual de Carga.

En atención a las adecuaciones de la Ley N° 20.949, la Subsecretaría de Previsión Social dispuso la revisión de la Guía Técnica para la Evaluación y Control de los Riesgos Asociados al Manejo o Manipulación Manual de Carga.

Esta Guía Técnica es una herramienta para ser usada por las empresas y los trabajadores en su gestión preventiva, a través de la cual

se contribuye a dar cumplimiento al deber de protección consagrado en el artículo 184 del Código del Trabajo. Proporciona orientación e información a los profesionales de prevención de riesgos y salud ocupacional, a los representantes de comités paritarios de higiene y seguridad, en sus tareas de identificación y control de los riesgos para la salud de los trabajadores que realizan labores de MMC. Orienta también a los especialistas en ergonomía, en la aplicación de metodologías más avanzadas de evaluación, en caso de ser necesaria. Guía a gerentes, jefaturas y dueños de las empresas en la implementación de la gestión de estos riesgos. Igualmente, esta Guía está diseñada para dar el marco necesario para el rol de asistencia técnica que debe brindar a las empresas los organismos administradores de La ley N°16.744.

El proceso de actualización de la Guía ha considerado el avance del conocimiento en relación con la identificación y evaluación de los riesgos asociados al MMC y la experiencia de aplicación y uso de la Guía Técnica 2008 por profesionales chilenos de los OAL, de universidades y del ámbito privado (consultores de empresas). Plantea el abordaje de los riesgos mediante un sistema de gestión y conduce, en fases tempranas, al control de las condiciones críticas. Así también integra los riesgos de manipulación de cargas vivas (manipulación de persona/paciente), bajo la misma forma de abordaje.

Según la guía antes mencionada se define como carga a “cualquier objeto, animado o inanimado, que se requiera mover utilizando fuerza humana y cuyo peso supere los 3 kilogramos” y la manipulación manual de carga como “cualquier labor que requiera principalmente el uso de fuerza humana para levantar, sostener, colocar, empujar, portar, desplazar, descender, transportar o ejecutar cualquier otra acción que permita poner en movimiento o detener un objeto”.

Esta normativa promueve que en la organización de los procesos productivos se utilicen los medios adecuados, especialmente mecánicos, a fin de evitar sobreesfuerzo físico y da cuenta de las obligaciones del empleador en materias de capacitación de los trabajadores.

La guía es una herramienta preventiva que establece los mecanismos para identificar los riesgos, evaluarlos y gestionarlos, con un énfasis en la adopción temprana de medidas de control a partir de la identificación de condiciones críticas de los puestos de trabajo. Para esto,

el proceso de Identificación se fortalece y se facilita, posibilitando su aplicación a personas no especialistas al interior de las empresas.

La guía, entonces, presenta tres niveles de abordaje en la determinación de los riesgos; Identificación, nivel general; evaluación inicial, nivel profesional capacitado; evaluación especializada, nivel profesional especialista y capacitado. Todos los resultados en estas etapas conducen al control de los riesgos.

4 METODOLOGIA

4.1 Objetivos

4.1.1. Objetivo General

Evaluar y diseñar un plan de mejora laboral en los puestos de trabajo de Técnico en Enfermería Nivel Superior (TENS) del Servicio de Hospitalización del Hospital de San Vicente del Servicio de Salud O'Higgins.

4.1.2 Objetivos Específicos

- Identificar las exigencias de los puestos de trabajo de TENS y Auxiliar de Servicio del Servicio de Hospitalización a través de una pauta de identificación.
- Evaluar exigencias organizacionales asociadas al sistema de turnos de los puestos de trabajo de TENS y Auxiliar de Servicio del Servicio de Hospitalización.
- Evaluar exigencias físicas asociadas a MMP en los puestos de trabajo de TENS y Auxiliar de Servicio del Servicio de Hospitalización según la Guía Técnica para la Evaluación y Control de Riesgos Asociado al MMP.
- Determinar el nivel de discomfort corporal y percepción del dolor de los trabajadores TENS y Auxiliar de Servicio del Servicio de Hospitalización.
- Elaborar un plan de mejoras participativo acorde a las exigencias y factores de riesgos laborales identificados en los puestos de trabajo de TENS y Auxiliar de Servicio del Servicio de Hospitalización.

4.2 Población y Muestra

4.2.1. Población

Corresponde a 25 trabajadoras y 1 trabajador de la salud que se desempeñan como TENS en el Servicio de Hospitalización del Hospital de San Vicente en el a VI región.

4.2.2. Muestra

La muestra corresponde a la totalidad de los trabajadores que se desempeñan como TENS en el Servicio de Hospitalización del Hospital de San Vicente en el a VI región. El tamaño de la muestra corresponde a 26 participantes voluntarios, específicamente a 24 mujeres y 1 hombre.

Los criterios de selección de la muestra fueron:

- Trabajar como TENS, sin importar su calidad contractual, en el Servicio de Hospitalización del Hospital de San Vicente.
- Realizar durante la jornada laboral tareas de MMP.
- Trabajar en sistema de turnos (cuarto turno).
- Firmar consentimiento informado.

4.3. Variables

Las variables de este estudio son las siguientes:

4.3.1. Sistema de Turno

Es un esquema utilizado para organizar y administrar el tiempo de trabajo de los empleados. Los turnos de trabajo consisten en la asignación de jornadas laborales con un horario y una duración determinada por el empleador.

En ocasiones el trabajo por turnos supone el trabajo nocturno, cuando el trabajo se realiza fuera de una jornada habitual; es decir, antes de las 6 de la mañana y después de las 10 en la noche. Muchos trabajos por turnos tienen calendarios que rotan (rotating shifts), lo que supone cambios de las horas de trabajo de la mañana a la tarde o del día a la noche. Estos cambios podrían ocurrir en días diferentes de una semana o de un mes.

Por otra parte, en el área de la salud, generalmente es aplicado el sistema continuo denominado cuarto turno, que significa trabajar una jornada diurna de 12 horas, luego una jornada nocturna de la misma duración, para después acceder a dos días libres.

Además, en la tabla 1 se puede observar cual es el indicador y el tipo de variable del trabajo en turno.

4.3.2. Manejo Manual de Personas/Pacientes

Es la actividad que requiere la fuerza para empujar, tirar, levantar, bajar, transferir o de alguna manera mover o apoyar a personas que no son autovalentes, siendo el manejo de pacientes la actividad donde se presenta el mayor problema para la salud de los trabajadores.

Los métodos MAPO y HEMPA son los que abarcan un mayor número de variables por lo que permitirían una mejor evaluación de los riesgos de MMP, es por esto que serán utilizados en esta investigación.

Además, en la tabla 1 se puede observar cual es el indicador y el tipo de variable de la MMP.

4.3.3. Dolor y sintomatología asociada a TMRT

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP), después de dos años de trabajo, elaboró en 1978, una definición de dolor que ha sido aceptada en el mundo científico y sanitario y por la propia OMS como un referente de máximo valor. La definición de la IASP que dice "El dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada a una

lesión real o potencial o descrita en los términos de dicha lesión". En 2020, la IASP propuso una nueva definición: "El dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada o similar a la asociada con daño tisular real o potencial", donde los aspectos psicológicos han sido tenidos en cuenta de una manera sutil, subliminal, que se ha querido reflejar en el término "similar a la asociada a una lesión". Aunque no exista lesión objetiva se valida el dolor como algo real.

En este sentido, el dolor asociado a TMERT tiene importantes consecuencias sobre los y las trabajadoras. Entre otras, ver afectada su calidad de vida considerablemente debido al dolor y sufrimiento que provocan, así como la pérdida de ingresos económicos derivada de la necesidad del trabajador de acogerse (en muchos casos de forma reiterada) a una baja laboral.

Además, en la tabla 1 se puede observar cual es el indicador y el tipo de variable del Dolor y las sintomatologías asociadas a TMERT.

Tabla 1. Definición de Variables.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL	INDICADOR	TIPO DE VARIABLE
Turno de trabajo	Trabajo desarrollado por distintos grupos sucesivos, cumpliendo cada uno de ellos, una jornada laboral de manera que se abarca un total de entre 16 y 24 horas de trabajo diarias (Neyra, 1999). Se mide mediante el cálculo de los distintos indicadores del Método Besiak.	- Nivel de riesgo leve: 0-300 puntos. - Nivel de riesgo moderado: 301-600 puntos. - Nivel de riesgo alto: 601-1000 puntos.	Variable cuantitativa
Valor Mapo	Índice que mide el nivel de exposición al riesgo de desarrollar LME en el MMP en las distintas unidades de los hospitales (Battevi y cols., 2006). Se mide mediante el cálculo de los distintos factores del MAPO.	-Nivel de riesgo insignificante: 0 a 1,5. - Nivel de riesgo presente: 1,51 a 5. - Nivel de riesgo alto: > 5 (Battevi y cols., 2006).	Variable cuantitativa

Valor HEMPA	Índice que mide el nivel de exposición al riesgo de desarrollar LME en el MMP en hospitales, residencias de cuidados de adultos mayores dependientes y residencias de enfermos crónicos (Villarroya y cols., 2015) Se mide mediante el cálculo de los distintos factores del HEMPA.	- Nivel de riesgo verde: 20.01 a 30 - Nivel de riesgo amarillo: 10.01 a 20. - Nivel de riesgo rojo: 0 a 10	Variable cuantitativa
Dolor asociado a TMERT	Experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con una lesión tisular real o potencial o que se describe como asociada a dicha lesión (IASP, 1979). Se mide a través de la aplicación del Cuestionario Nórdico		Variable cualitativa dicotómica (Si-No) Variable cuantitativa

4.4. Metodologías Evaluativas

4.4.1. Herramienta de Evaluación de Movilización de Pacientes (HEMPA)

El método HEMPA es aplicable a tareas de manipulación manual de pacientes en centros sanitarios, y se puede emplear principalmente para valorar la movilización de pacientes en hospitales, residencias de cuidados de adultos mayores dependientes y residencias de enfermos crónicos. Su procedimiento de aplicación se basa en llevar a cabo una evaluación por cada unidad o servicio donde se lleve a cabo frecuentemente manipulación manual de pacientes, para lo cual se deberán observar las condiciones de trabajo de cada unidad. Previamente será conveniente mantener una entrevista con los supervisores encargados de la misma, siguiendo el checklist oportuno (Anexo 2) para así valorar una serie de criterios aplicables cada uno de los factores evaluados.

En base a un estudio previo (Villarroya et al, 2017) se hizo una comparativa entre cinco de las más destacadas herramientas para la evaluación de la movilización manual de pacientes, en específico los métodos MAPO, DINO, PTAI, Care Thermometer y Dortmund Approach (todos incluidos en la norma “ISO/TR 12296:2012 Ergonomics. Manual handling of people in the healthcare sector”). Para ello se integraron los ítems que fueron mejor valorados a fin de conformar un nuevo método, denominado HEMPA. Como resultado, se obtuvieron los siguientes ítems:

- Dependencia del paciente.
- Condiciones ambientales.
- Espacios de trabajo.
- Ayudas mecánicas mayores.
- Ayudas mecánicas menores.
- Ejecución de las transferencias y análisis postural.
- Resultado de la ejecución de la movilización.
- Organización del trabajo.
- Formación.
- Percepción de riesgo.

3.6.2. Movilización y Asistencia de Paciente Hospitalizado (MAPO)

Este instrumento se utiliza para evaluar tareas de manipulación manual de pacientes en centros sanitarios. Se puede emplear principalmente para valorar la movilización de pacientes en: Hospitales, Residencias de cuidado de adultos mayores con dependencia, Residencias de enfermos crónicos.

Permite cuantificar el nivel de riesgo por movilización de pacientes en una unidad o servicio hospitalario, teniendo en cuenta los aspectos organizativos que determinan la frecuencia de manipulación por trabajador. La información recogida tiene una doble finalidad ya que se utiliza calcular el nivel de exposición al riesgo (Índice MAPO) como para recopilar aspectos útiles para diseñar un plan de mejora.

Los elementos que caracterizan la exposición a este tipo de riesgo son:

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

Para efectuar la evaluación de riesgos, se obtendrán los datos específicos de cada área, mediante fichas de registro de datos que contienen información de cada factor de riesgo considerado dentro de la evaluación, para el cálculo final de riesgo o “Índice MAPO”.

4.4.2. Metodo Besiak

El método Besiak utilizado para la evaluación del impacto de un sistema de turnos en los trabajadores. Contiene 14 indicadores, cada indicador tiene una expresión matemática específica que permite calcular un puntaje respectivo, utilizando como datos de entrada las variables estructurales del sistema de turnos que se analiza, las cuales se obtuvieron mediante un cuestionario que considera esta información. La suma de la puntuación obtenida en cada uno de los 14 indicadores de Besiak permite obtener un puntaje total, que se encuentra en un rango de 0 a 1000 puntos. Según Gissel & Knauth (Gissel A, Knauth P, 1998), puntajes totales mayores a 309,24 indicarían un incumplimiento creciente en recomendaciones de ergonomía, en cuanto al diseño del sistema de turno; es decir, existiría la presencia de efectos importantes sobre la salud, bienestar, adaptación y rendimiento de los trabajadores.

En Chile, el Método Besiak se ha aplicado con éxito para evaluar o comparar sistemas de turnos ocupados en distintos sectores laborales (MINTRAB, 2010). Además, esta metodología se ocupa como criterio técnico para la evaluación de un sistema de turnos en proceso de calificación de Trabajo Pesado. De acuerdo con la Guía Técnica para la Evaluación de Trabajo Pesado del MINTRAB, la puntuación obtenida se

clasificó en tres niveles de riesgo, donde 1 = Riesgo leve (0-300 puntos), 2 = Riesgo moderado (301-600 puntos) y 3 = Riesgo alto (601-1000 puntos). Estos serán los valores que se utilizarán en este estudio para calificar el nivel de riesgo del trabajo en turno.

4.4.3. Cuestionario Nórdico

Kuorinka y colaboradores, en el año 1987, en conjunto con el denominado “Grupo Nórdico” crean un cuestionario estandarizado para la detección y análisis de síntomas musculoesqueléticos, que, a partir de su creación, adoptó el nombre de “Cuestionario Nórdico” (Kuorinka I y cols, 1987).

El Cuestionario Nórdico es ampliamente utilizado en el contexto de la vigilancia de TMERT, varios estudios han demostrado su utilidad, en tres sectores principalmente: “actividades relacionadas con el tratamiento de la salud humana y las cuestiones sociales”, “industrias manufactureras” y en la “agricultura, ganadería, pesca y silvicultura” (Lopez-Aragòn L y cols, 2017).

En Chile, el Cuestionario Nórdico es utilizado en el “Protocolo de Vigilancia para Trabajadores Expuestos a Factores de Riesgo de Trastornos Musculoesqueléticos de Extremidades Superiores Relacionados con el Trabajo” (MINSAL, 2012), siendo parte del proceso de evaluación en salud. Este instrumento, junto con otros cuestionarios (de funcionalidad y de percepción de salud), son pasos previos para la evaluación médica que permite confirmar o descartar una patología de origen laboral. Además, el programa de vigilancia indica su aplicación, hasta que la sintomatología o patología de extremidad superior remita.

4.5. Procedimiento

Se observó, describió y evaluó a un grupo de trabajadores y trabajadoras del Hospital de San Vicente aplicando instrumentos de evaluación y una encuesta de percepción de dolor para TMERT. Posteriormente se analizaron los datos obtenidos para elaborar un plan de mejoras de condiciones laborales

participativo. El fin de la investigación es obtener datos específicos del grupo estudiado sin manipular las variables, sólo expone el grado de riesgo al que están expuestos los trabajadores y las manifestaciones de las exigencias del trabajo.

Se realizó un análisis ergonómico del trabajo en todos los trabajadores TENS del Servicio de Hospitalización del Hospital de San Vicente que realicen MMP y que acepten voluntariamente, a través de un consentimiento informado, participar del estudio.

Para la identificación de exigencias se aplicó una Pauta de Evaluación de Exigencias Laborales (PEEL) (Anexo 1). De acuerdo con los resultados obtenidos se usó la metodología de evaluación contenida en la Guía de MMC publicada en el año 2018 por el Ministerio del Trabajo (Anexo 2 y 3). También se aplicó el Método Besiak para evaluar el riesgo asociado al sistema de turnos (Anexo 4). Por otro lado, a los trabajadores se les aplicó el Cuestionario Nórdico (Anexo 5) para levantar información relacionada con la carga física, específicamente discomfort corporal y percepción del dolor.

Para determinar la correlación entre las molestias musculo esqueléticas y las características de la muestra, se realizó un análisis estadístico con ayuda del software JASP 0.16.1.6. Se inició el estudio cargando los datos, que se obtuvieron con el Cuestionario Nórdico. Luego, se realizó un análisis de los estadísticos descriptivos para poder conocer la normalidad que entregan los datos mediante el valor p de Shapiro Wilk (Anexo 9.12) y tablas de contingencia (Anexo 9.14 - 9.18) para asociar las variables de dolor (en zona baja de la espalda y hombro derecho para 12 meses y 7 días), incapacidad en el último año (para zona baja de la espalda y hombro derecho) y las características de las muestras (IMC, Antigüedad, Edad, Sexo y Área de trabajo. Se consideró los datos como variables dependientes, dado que los trabajadores son del mismo servicio. Para conocer la significancia entre variables se utilizó el coeficiente de phi. Según Landis y Koch (1977) los resultados pueden no tener significancia (valor < 0), significancia baja (0-0.4), significancia moderada (0.41-0.80) y significancia alta (0.81- 1).

Todos los métodos mencionados anteriormente no revisten un peligro para la salud ni para la integridad ni la privacidad de las personas que participaran de la evaluación, ya que evalúan aspectos asociados a las condiciones del puesto de trabajo asociados a los sistemas de turno y el MMP. Respecto a la percepción del dolor, los datos fueron recolectados sobre percepción del mismo, sin posibilidad de identificar a los sujetos, consignado solo aspectos genéricos tales

como puesto de trabajo y edad. Los datos serán presentados de manera genérica, donde los participantes no podrán ser identificados. Para participar, cada persona deberá completar un consentimiento informado (Anexo 9.16 y 9.17).

4.5.1. Materiales

- Consentimiento informado.
- Hoja de Registro.
- Cuestionario Nórdico impreso: para la recolección de datos en terreno
- Pauta de Evaluación de Exigencias Laborales (PEEL)
- HEMPA checklist.
- MAPO checklist.
- 1 laptop Hp 00178-10140-AA623: para la recolección de datos en terreno y procesamiento de datos obtenidos en terreno.
- Celular Samsung S21: para la recolección de información audiovisual.

4.5.2. Instrumentos

- Lápiz pasta azul.
- Programa Microsoft Excel 2020
- Programa Microsoft Word 2020
- Software JASP 0.16.1.6

4.5.3. Recursos Humanos

La investigación cuenta con un evaluador encargado de:

- Solicitar autorización al director del Establecimiento para llevar a cabo la investigación.
- Conseguir los consentimientos informados de los participantes.
- Coordinar y realizar entrevistas con la jefatura y TENS que trabajan en el Servicio de Hospitalización.
- Aplicar el Cuestionario Nórdico de forma presencial
- Recolectar datos en terreno del lugar de trabajo y su organización.

- Consolidar datos e información para la aplicación de métodos específicos de evaluación

4.5.4. Espacio Físico

- Para las entrevistas se utilizó la sala de descanso del Servicio de Hospitalización.
- Para la recolección de datos se visitó cada una de las salas, baños y pasillos del Servicio de Hospitalización.
- La consolidación y análisis de los datos se realizó en una oficina del Servicio de Salud O'Higgins.

5. RESULTADOS

5.1 Descripción del Puesto de Trabajo

El servicio de Hospitalización forma parte de una de las secciones de atención cerrada de pacientes del Hospital de San Vicente. De forma práctica se divide en 3 áreas (Medicina Hombre, Medicina Mujer y Maternidad) de acuerdo con el tipo de paciente que atienden. Las tareas que se realizan ahí son principalmente la de manipulación manual de pacientes, entre las que destacan:

- Mover manualmente a los pacientes hacia el cabecero de la cama y reposicionar a los pacientes con discapacidad/dependencia.
- Lateralizar manualmente al paciente y movilizar extremidades para realizar cambio de sabanas, aseo y confort.
- Transferir al paciente de cama a camilla y viceversa, elevando al paciente, para hacer traslado al servicio de pabellón o imagenología.

En la evaluación se observó que, los trabajadores adoptan posturas forzadas durante la MMP, ya que deben inclinar el tronco hacia adelante, flexionar los hombros sobre los 90°. Durante la tarea también se observó a los trabajadores dar instrucciones a los pacientes y animarlos a que colaboren con el procedimiento.

Se pudo constatar también que las movilizaciones, en el servicio evaluado, no causan dolor a los pacientes ni generan miedo o desconfianza. Al finalizar las movilizaciones los pacientes quedan en una posición aceptablemente confortable. Además, los trabajadores relataron que existe apoyo habitual entre los compañeros para realizar las movilizaciones de pacientes, pero no existen ayudas menores o mayores. En este sentido, y para mejorar el agarre y contención del paciente durante la movilización, ocupan una sábana (denominada cruceta).

Respecto a la organización del trabajo en cada una de las secciones hay en turno de 2 TENS que trabajan en cuarto turno. Para el turno de día, además, hay una TENS volante que trabajada de 8.00 a 17.00 horas. Al momento de la evaluación, había un número elevado de trabajadores con licencia médica, por lo

que el puesto de TENS volante es cubierto por una de las trabajadoras que esta saliente noche.

Al consultarle a la jefatura, indica que todos los trabajadores del servicio han recibido información en el lugar de trabajo sobre los riesgos relacionados con la movilización de pacientes. Durante el año 2021, 13 trabajadores recibieron formación específica para realizar manipulación manual de pacientes en una charla de 2 horas.

5.1.1. Medicina Hombre

Tiene 6 salas con un total de 23 camas de hospitalización de las cuales 10 son eléctricas y 13 tienen regulación manual. En las habitaciones el espacio entre las camas es adecuado, pero existen camas pegadas a la pared, el espacio libre desde los pies a las camas hasta la siguiente cama es adecuado.

El baño está ubicado en el pasillo fuera de las habitaciones, en el hay 3 WC y 3 duchas divididas por puertas y paneles, el ancho de las puertas y la altura de la taza es inadecuada. Una de las habitaciones tiene un baño incorporado que no pudo ser evaluado porque estaba en remodelación al momento de la evaluación.

De los 14 pacientes que estaban hospitalizado al momento de la evaluación 6 son ambulantes, 1 deambulante con andador, 1 apoyo parcial, 4 no deambulantes y 2 postrados. De estos, 4 son colaboradores, 6 parcialmente colaboradores y 4 no colaboradores.

La percepción del personal sobre los riesgos que implica la movilización manual de pacientes considera que las posturas adoptadas durante la movilización pueden suponer un peligro para su salud y que la MMP no es ligeras o moderadamente pesada. Mientras que, consideran que las movilizaciones de pacientes se suelen planificar con antelación y no son continuas a lo largo del turno de trabajo.

5.1.2. Medicina Mujeres

Tiene 3 salas con un total de 14 camas de hospitalización de las cuales 3 son eléctricas y 11 tienen regulación manual (1 está en mal estado). En las habitaciones el espacio entre las camas es adecuado, pero existen camas pegadas a la pared, el espacio libre desde los pies a las camas hasta la siguiente cama es adecuado.

El baño está ubicado en el pasillo fuera de las habitaciones, en el hay 3 WC y 2 duchas divididas por puertas y paneles. Uno de los baños tiene diseño universal, el otro es inadecuado en el ancho de las puertas y la altura de la taza.

De los 12 pacientes que estaban hospitalizado al momento de la evaluación, 5 son ambulantones, 3 deambulante con andador, 1 no deambulantes y 3 postrados. De estos, 11 son colaboradores y 1 parcialmente colaboradores.

Al igual que en Medicina Hombres, la percepción del personal sobre los riesgos que implica la MMP considera que las posturas adoptadas durante la movilización pueden suponer un peligro para su salud y que la movilización de pacientes es pesadas. Mientras que, consideran que las movilizaciones de pacientes se suelen planificar con antelación y no son continuas a lo largo del turno de trabajo.

5.1.3. Maternidad

Tiene 3 salas con un total de 14 camas de hospitalización de las cuales 12 son eléctricas y 2 tienen regulación manual. En las habitaciones el espacio entre las camas es adecuado, pero existen camas pegadas a la pared, el espacio libre desde los pies a las camas hasta la siguiente cama es adecuado.

El baño está ubicado en el pasillo fuera de las habitaciones, es el mismo del sector de Medicina Hombres, por lo que tiene las mismas

características. En una de las habitaciones hay un baño que su acceso no está libre de obstáculos y no cumple con las dimensiones de accesibilidad.

De los 3 pacientes que estaban hospitalizado al momento de la evaluación, los 3 son ambulantes y colaboradores.

Se constató que, las condiciones ambientales de las habitaciones como humedad, iluminación y discomfort acústico son adecuados, salvo en el caso de la temperatura ya que los trabajadores del área de Medicina Mujeres relataron que en el periodo invernal suelen haber temperaturas bajo los 10° Celsius.

5.2 Pauta de Evaluación de Exigencias Laborales

Según la PEEL, las exigencias presentes en el puesto de trabajo son de carácter organizacional, cognitivo, físico y ambiental. Las exigencias y cargas identificadas con el instrumento se detallan en la tabla 2.

Tabla 2. Resultados de aplicación de PEEL.

TIPO	EXIGENCIA	CARGA
Organizacionales	Realización de turnos rotatorios y nocturnos, con jornadas de 12 horas.	Fatiga física y mental, enfermedades intestinales, trastornos del sueño, consumo problemático de fármacos para mantener la vigilia.
	Realización de turnos extras.	Falta de conciliación vida laboral y familiar.
		Insatisfacción, frustración.
		Ausentismo, baja productividad.
		Estrés laboral
Cognitivas	Presencia de tareas críticas	Estrés, ansiedad, enfermedades profesionales relacionadas a la salud mental, accidentes laborales, esconder emociones.
	Presencia de horarios peak.	
	Atención, coordinación visomotora y discriminación de señales.	
	Expuesto a situaciones críticas y respuestas inmediatas.	
	Responsabilidad de personas.	
	Alto nivel de juicio individual.	
Físicas	Trabajo de pie con caminata.	

	Posición forzada de extremidades superiores y columna combinado con fuerza.	Sobre carga y esfuerzo físico, dolor o molestias, trastornos musculoesqueléticos.
	Aplicación de fuerza dinámica y sostenida.	
	Traslado, levantamiento y descenso de pacientes.	
	Falta de ayudas técnicas simples.	
	Empuje de camillas.	
Ambientales	Exposición a temperaturas bajas temperaturas.	Desconcentración, cansancio, fatiga muscular, accidentes laborales.
	El espacio de trabajo no permite una postura neutra o estable.	
	Exposición a riesgos biológicos.	

5.3 HEMPA

Los resultados de la aplicación del Método HEMPA dan a conocer que los trabajadores del Servicio de Hospitalización tienen un nivel de riesgo moderado para desarrollar TMERT producto de la MMP. Teniendo una puntuación de 11.4 sobre 30 puntos posibles. Entre los factores de riesgo que obtuvieron menor puntuación se destacan la ausencia de ayudas mecánicas menores y mayores, y la ejecución de las tareas y el análisis postural (Tabla 3). Por último, se destaca la percepción de riesgo que tienen los trabajadores de Medicina Mujeres y Medicina Hombres siendo mayor en comparación al riesgo percibido por los trabajadores de Maternidad.

Tabla 3. *Tabla de puntuación HEMPA.*

TABLA RESUMEN HEMPA	
Nivel de riesgo final del Servicio de Hospitalización	
FACTOR DE RIESGO	PUNTUACION
1. Dependencia y movilidad del paciente	2.79
2. Condiciones ambientales	0.67
3. Espacios de trabajo	2.88
4. Ayudas mecánicas menores	0
5. Ayudas mecánicas mayores	0
6. Ejecución de las tareas y análisis postural	0.21
7. Resultado de la ejecución de la tarea	2
8. Organización del trabajo	1.25

9. Formación	1
10. Percepción de riesgo	0.6
TOTAL	11.4

La aplicación en detalle de la metodología y sus resultados se pueden observar en el Anexo 9.2.

5.4 MAPO

El índice MAPO obtenido (3.08) indica que en el puesto evaluado hay un nivel de riesgo medio, aumentando la probabilidad de que los trabajadores que se desempeñan en el servicio evaluado sufran lumbalgia aguda exponiéndolos a riesgo de sufrir lesiones músculo esqueléticas.

Según el nivel de exposición obtenido, se requerirá diseñar un plan de intervención a mediano y largo plazo.

El factor de equipos de ayuda y ayudas menores, así como el de entornos/ambientes fueron factores que tuvieron una ponderación alta al momento de obtener el índice (Tabla 4). Además, se usó el factor corrector debido a que los turnos de trabajo son de 12 horas, aumentando así el valor total del índice.

Tabla 4. Resultados aplicación MAPO.

TABLA RESUMEN MAPO	
Nivel de riesgo final del Servicio de Hospitalización	
FACTOR DE RIESGO	PUNTUACION
1. Paciente No Colaborador (NC)	5
2. Paciente Colaborador (PC)	10
3. Trabajadores en 24 hrs (OP)	18
4. Factor de Elevación (FS)	4
5. Factor Ayudas Menores (FA)	1
6. Factor Silla de Rueda (FC)	1
7. Factor Entorno (Famb)	1.25
8. Factor de Formación (FF)	1
9. Factor Corrector	1.5
TOTAL (NC/OP * FS + PC/OP * FA) * FC * Famb * FF	3.08

La aplicación en detalle de la metodología y sus resultados se pueden observar en el Anexo 9.3.

5.5 Método Besiak

En el resultado de la evaluación, destaca un nivel de impacto leve (puntajes BESIAK menores a 309.24) ya que se registró un puntaje total de BESIAK de 166.75 en TENS del Servicio de Hospitalización, los cuales no poseen turnos nocturnos consecutivos, secuencias prohibidas o desfavorables, semanas sin tardes libres ni rotaciones a contra reloj. Por los que obtuvieron bajo puntaje en esas variables (Tabla 5) Por otro lado, hay una semana que no tienen sábados ni domingos libres y tienen un número importante de cambio de día libre a laboral.

Tabla 5. Resultados Método Besiak.

	VARIABLE	PUNTAJE	POSIBLE
K1	Numero de noches de trabajo consecutivas	7.35	73.5
K2	Dosis de turnos nocturnos	68.6	171.5
K3	Días de trabajos consecutivos por turno	8.75	87.5
K4	Horas de trabajo Semanal	43.75	87.5
K5	Secuencias desfavorables	84	210
K6	Dirección de rotación	0	35
K7	Horario de inicio de turno matutino	3.5	35
K8	Tiempo libre en fines de semana	25.2	126
K9	Ajuste del horario de trabajo	7.2	24
K10	Semanas sin tiempos libres en la tarde	0	126
K11	Semanas en el sistema de turnos	1.8	6
K12	Distribución de los días libres y de trabajo	6	6
K13	Tipos de Turno	1.2	6
K14	Secuencia	0	6
	TOTAL	257.95	1000

La aplicación en detalle de la metodología y sus resultados se pueden observar en el Anexo 9.4.

5.6 Cuestionario Nórdico

5.6.1. Caracterización de la muestra

De la aplicación del cuestionario se registraron 26 respuestas de las cuales el 11 (42.3%) pertenecían a trabajadores de la sección de Medicina Hombres, 9 (34.6%) a la de Medicina Mujeres y 6 (23.1%) a Maternidad (Tabla 6).

Tabla 6. Distribución por servicio.

Área de Trabajo	Nº	Porcentaje
Hospitalizado Hombres	11	42.3%
Hospitalizado Mujeres	9	34.5%
Maternidad	6	23.1%
TOTAL	26	100%

Se observa que 25 personas (96.15%) corresponde al sexo femenino, mientras que 1 persona (3.85%) corresponde al sexo masculino (Tabla 7).

Tabla 7. Distribución por género.

Área de Trabajo	Sexo			
	Nº	Femenino	Nº	Masculino
Hospitalizado Hombres	11	100%	0	0%
Hospitalizado Mujeres	8	88.89%	1	11.11%
Maternidad	6	100%	0	0%
TOTAL	25	96.15%	1	3.85%

Sobre la muestra general (Tabla 8), la edad promedio es de 32 ± 6.88 años. Con respecto al IMC, el valor promedio es de 29.79 ± 4.23 , lo que corresponde a clasificación de "sobrepeso". En cuanto a los años de profesión, el valor promedio es de 7.69 ± 5.57 años.

Tabla 8. Distribución general de la muestra.

Área de Trabajo	Nº	Edad	IMC	Años de Antigüedad
Hospitalizado Hombres	11	32.81 ± 4.77	30.18 ± 4.93	8.39 ± 5.94
Hospitalizado Mujeres	9	32.22 ± 8.48	29.70 ± 3.89	7.18 ± 5.08
Maternidad	6	32.33 ± 8.71	29.22 ± 3.99	7.19 ± 6.42
TOTAL	26	32.05 ± 6.88	29.79 ± 4.23	7.69 ± 5.57

Por otro lado, 24 (92.31%) personas declararon ser diestras mientras que 2 (7.69%) personas declararon ser zurdas (Tabla 9).

Tabla 9. Distribución de EESS dominante.

Servicio	Dominancia			
	Nº	Diestro	Nº	Zurdo
Hospitalizado Hombres	10	90.90%	1	9.10%
Hospitalizado Mujeres	8	88.89%	1	11.11%
Maternidad	6	100%	0	0%
TOTAL	24	92.31%	2	7.69%

Respecto al tipo de actividad que realizaban los trabajadores antes de desempeñarse en su actual puesto de trabajado 15 (57.69%) personas afirmaron ser estudiantes, 4 (15.38%) trabajaron como TENS en otro establecimiento de salud y 7 (26.92%) trabajadores se desempeñaron en un área diferente a la de salud (Tabla 10).

Tabla 10. Actividad realizaba antes de entrar a trabajar en el actual trabajo.

Actividad	Nº	Proporción
Estudiante	15	57.38%
TENS en otro establecimiento	4	15.38%
Otro	7	26.92%
TOTAL	26	100%

A sí mismo, ninguno de los participantes declaró tener otra actividad productiva además del trabajo que realiza en el hospital como TENS.

En relación con la percepción de molestias, dolor o problemas musculoesqueléticos en los últimos 12 meses, 21 (80.77%) de las 26 personas encuestadas declaro sentir molestias en la zona de la espalda baja, seguido de molestias en la zona de la espalda alta con 18 (69.23%), molestias en cuello con 17(65.35%), hombro derecho y pies/tobillos con 16 (61.54%) cada uno. Las principales preferencias, para molestias en el último año, se muestran en el Grafico 1 donde se puede observar que la mayor prevalencia de dolor entre los trabajadores encuestados en la espalda baja. El total de las preferencias se puede observar en el Anexo 9.7.

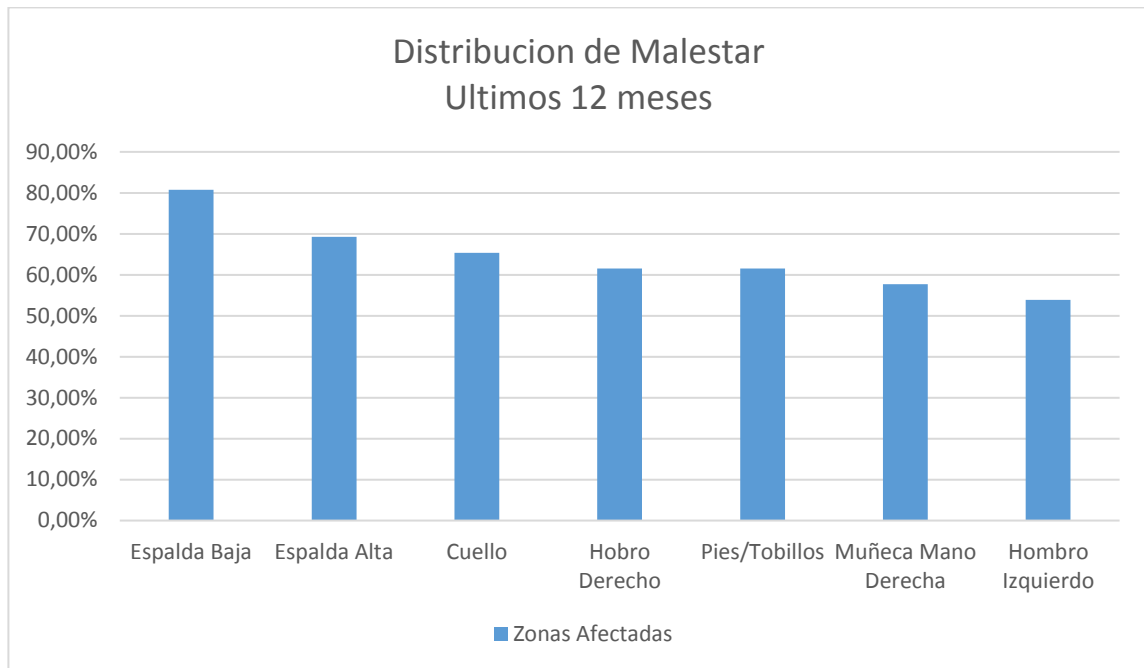


Gráfico 1. Distribución de molestias por zona en últimos 12 meses.

En cuanto a la incapacidad para desarrollar alguna actividad habitual, el porcentaje de respuestas positivas disminuyó considerablemente. Igualmente, la zona de la espalda baja se llevó la mayoría de las respuestas positivas (10) representando un 38.46%. Con la misma cantidad de respuestas (9) la zona alta de la columna y hombro derecho representan el 34.62% de las preferencias cada uno. Los principales resultados, para incapacidad en el último año, se muestran en el Gráfico 2, donde se observa que la zona con mayor prevalencia desarrollar incapacidad en el último año entre los trabajadores encuestados es la espalda baja. En el Anexo 9.8, se dan a conocer la totalidad de las respuestas.

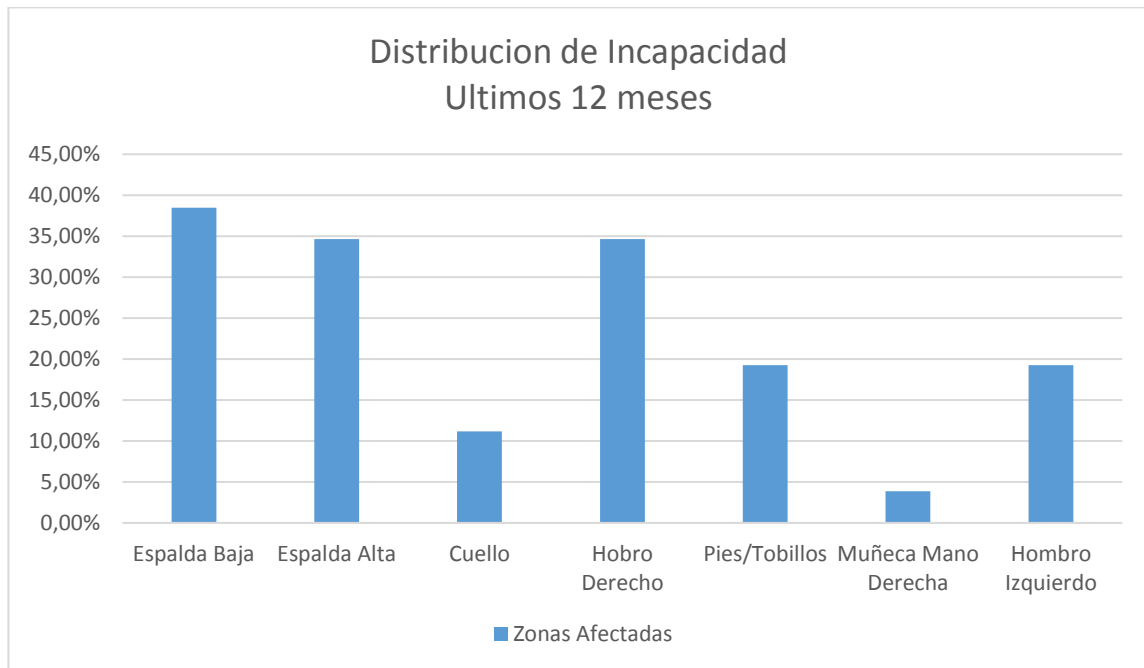


Gráfico2. Distribución de incapacidad en últimos 12 meses.

Por último, respecto a la presencia de molestias en los últimos 7 días, las personas volvieron a ubicar a la zona lumbar baja como el área más afectada con 18 (69.23%) menciones, seguido de la zona de la espalda alta con 14 (53.85%) menciones. En el tercer lugar, las zonas de cuello y pies/tobillos con 12 preferencias que presentan un 46.15% cada uno (datos completos en Anexo 9.8). El Grafico 3 muestra hay una mayor prevalencia de dolor en la zona de la espalda baja en los últimos siete días.

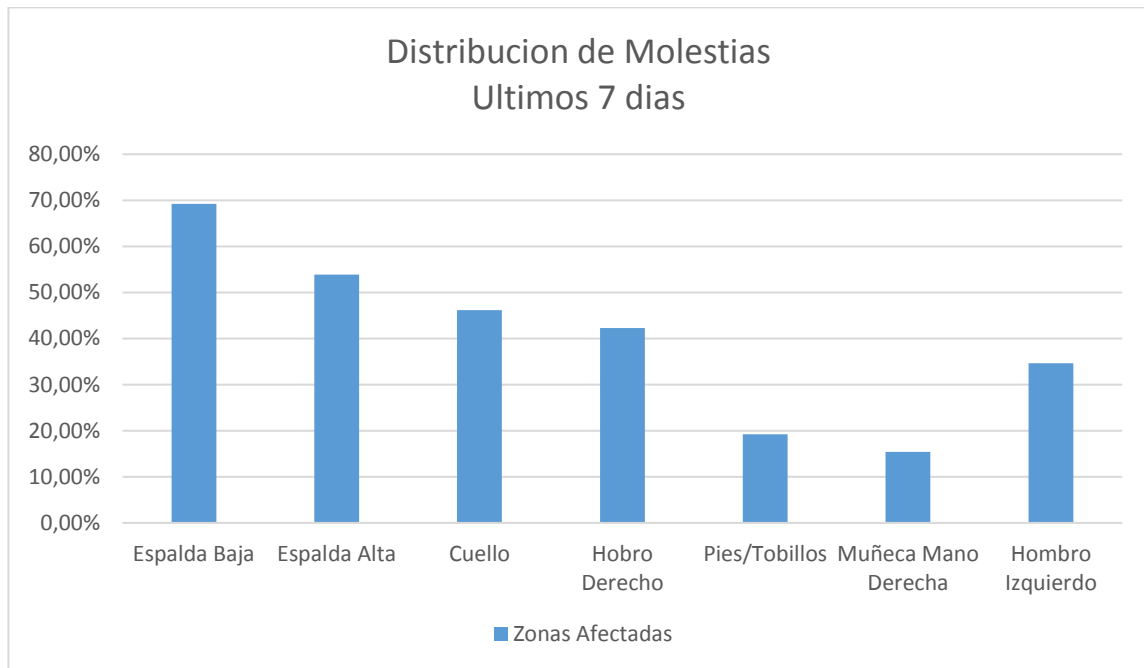


Gráfico 3. Distribución de molestias en últimos 7 días.

Sobre las molestias percibidas en los últimos 12 meses, de las personas con peso normal, el 50% refirió molestias en la zona de espalda baja. De las personas con sobrepeso, el 81.82% refirió dolor en la zona de espalda baja y de las personas con obesidad el 90.91% refirió dolor en la zona de espalda baja (Grafico 4). En cuanto a las molestias percibidas en los últimos 7 días, de las personas con peso normal, el 25% refirió dolor en la zona de espalda baja. De las personas con sobrepeso, el 72.72% refirió dolor en la zona de espalda baja y de las personas con obesidad el 72.72% refirió dolor en la zona de espalda baja (Grafico 4).

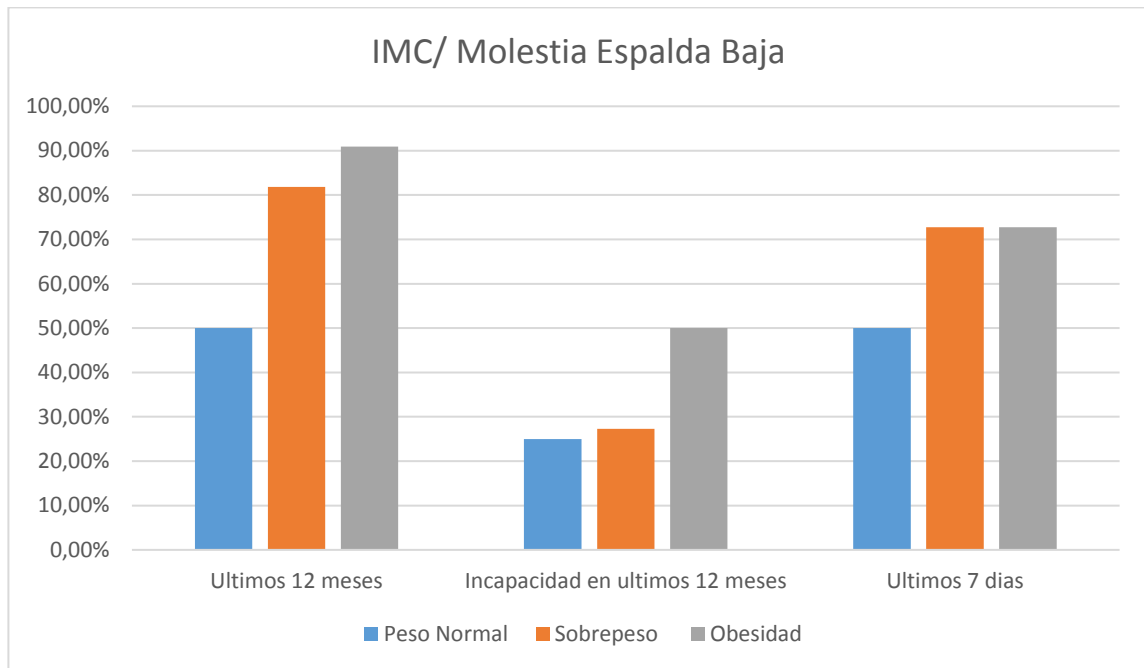


Gráfico 4. Gráfico de Asociación entre IMC y dolor de espalda baja.

Por último, mencionar, que se comenzó a implementar el modelo de Ergonomía participativa del ISP. Conformándose el grupo de trabajo compuesto por el director del establecimiento, enfermera supervisora del servicio, TENS del servicio de hospitalización, representantes del CPHS, prevencionista de riesgos del hospital, ergónomo de Mutual de Seguridad y jefatura del Departamento de Salud Ocupacional del Servicio de Salud. Además, se realizó una capacitación vía online al grupo de trabajo sobre prevención de riesgos laborales y el modelo de ergonomía participativa. Al finalizar el estudio no se pudo completar el proceso por problemas administrativos del establecimiento.

5.7 Análisis Estadístico

Con ayuda del software JASP 0.16.1.6 que se realizó un análisis estadístico se hizo una correlación de las variables descriptivas de la muestra con las variables dolor en zona baja de la espalda y en hombro derecho. Los resultados dan a conocer que el 90.91% de las personas con obesidad presentan dolor lumbar en el último año y un 72.73% en la última semana (Tabla 11). Así mismo se pudo observar que sin importar la antigüedad en el puesto de trabajo o la edad de los trabajadores mas de un 60% presenta dolor de espalda en el

último año y en la última semana. Sobre el dolor de hombro derecho en el último año, las personas con 10 o más años de antigüedad presentan dolor en un 70% (Tabla 11). En cuanto al área de trabajo se logra observar que los trabajadores de Medicina Hombres y Medicina Mujeres tienen una mayor prevalencia de dolor de espalda baja en el último año. Mientras que los trabajadores de Maternidad y Medicina Hombres presentan mayores molestias en hombro derecho en el último año (Tabla 11). Por último, se pudo hacer una correlación entre género y molestias musculoesqueléticas debido a que la muestra no es homogénea en género.

Tabla 11. Descripción de las frecuencias por variable.

Variables	Molestias en Zona de la Espalda Baja				Molestias en Hombro Derecho			
	12 meses		7 días		12 meses		7 días	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
IMC								
Obesidad	90.91%	9.09%	72.73%	27.27%	36.36%	63.64%	72.73%	27.27%
Sobrepeso	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%	54.54%	45.46%	54.55%	45.56%
Peso normal	81.82%	18.18%	72.73%	27.27%	75.00%	25.00%	50.00%	50.00%
Antigüedad								
≤ 5 años	70.00%	30.00%	60.00%	40.00%	60.00%	40.00%	40.00%	60.00%
6 a 10 años	100%	0%	66.67%	33.33%	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%
> 10 años	80.00%	20.00%	80.00%	20.00%	70.00%	30.00%	40.00%	60.00%
Edad								
< 30 años	90.91%	9.09%	81.82%	18.18%	54.54%	45.46%	45.46%	54.54%
30 a 39 años	80.00%	20.00%	60.00%	40.00%	80.00%	20.00%	50.00%	50.00%
≥ 40 años	60.00%	40.00%	60.00%	40.00%	40.00%	60.00%	20.00%	80.00%
Sexo								
Femenino	80.00%	20.00%	68.00%	32.00%	64.00%	36.00%	44.00%	56.00%
Masculino	100%	0	100%	0%	0%	100%	0%	100%
Área de Trabajo								
Maternidad	66.67%	33.33%	66.67%	33.33%	16.67%	83.33%	16.67%	83.33%
Medicina Hombres	81.82%	18.18%	63.64%	36.36%	18.18%	81.82%	63.64%	36.36%
Medicina Mujeres	88.89%	11.11%	77.78%	22.22%	66.67%	33.33%	33.33%	66.67%

También se utilizaron tablas de contingencias para asociar las variables de dolor (en zona baja de la espalda y hombro derecho para 12 meses y 7 días), incapacidad en el último año (para zona baja de la espalda y hombro derecho) y las características de las muestras (IMC, Antigüedad, Edad, Sexo y Área de trabajo (Tabla12).

Se utilizaron las tablas de contingencias porque permite analizar la asociación entre dos o más individuos de naturaleza cualitativa (ordinal o

nominal). El grado de asociación entre dos variables se evaluó empleando el coeficiente phi. Según Landis y Koch (1977) los resultados pueden no tener significancia (valor < 0), significancia baja (0-0.4), significancia moderada (0.41-0.80) y significancia alta (0.81- 1).

Los resultados dan a conocer que existe una significancia baja en casi todas las correlaciones excepto en área de trabajo donde se observa una significancia moderada en molestia de hombro derecho en los últimos 12 meses e incapacidad de hombro derecho (Tabla 12). Por otro lado, no hubo significancia en la correlación de sexo y molestias en la zona de la espalda baja, hombro derecho e incapacidad en los últimos 12 meses (Tabla 12).

Tabla 12. Valor de coeficiente de contingencias para la correlación entre las características de la muestra y las variables de dolor.

Variables	Valor Phi	Molestias en Zona de la Espalda Baja		Molestias en Hombro Derecho		Incapacidad 12 meses	
		12 meses	7 días	12 meses	7 días	Espalda Baja	Hombro Derecho
IMC	ϕ	0.330	0.175	0.144	0.254	0.273	0.161
Antigüedad	ϕ	0.188	0.158	0.087	0.037	0.216	0.025
Edad	ϕ	0.275	0.227	0.304	0.219	0.188	0.390
Sexo	ϕ	-0.158	0.098	-0.253	-0.171	0.133	-0.154
Área de Trabajo	ϕ	0.206	0.136	0.464*	0.364	0.283	0.405*

*Significativo moderadamente

6. DISCUSION

Los resultados de este estudio dan a conocer el contexto en el cual se realiza las tareas de MMP, enfocado en el personal de salud, así como también en el ambiente intrahospitalario; encontrando un nivel de riesgo moderado para desarrollar TMERT.

6.1. IMC

Según Gutiérrez (2010), en estudios realizados en personal de la salud que realizan MMP, se encontraron problemas de sobrepeso. Esto concuerda con los resultados obtenidos en este estudio, que indican que el 84.62% de las personas del total de la muestra, presentan sobrepeso, con un IMC promedio general de 29,79. Al asociar IMC con la variable dolor en zona de espalda baja en los últimos 12 meses, se presentó una relación significativa baja ($\phi = 0.33$) que puede estar dado por la magnitud de la muestra. A pesar de aquello, la bibliografía da a conocer a través de la publicación de Leino (1998) que un IMC mayor a 26 está vinculado a síntomas TME. En cuanto a la obesidad, ha sido considerada un factor de riesgo para dolor lumbar (Manchikanti y cols., 2009) aunque la asociación es controversial; el metaanálisis realizado por Shiri (2009) concluye que el sobrepeso y la obesidad aumentan el riesgo de dolor lumbar, considerando que estas dos condiciones también pueden ser consecuencia del dolor lumbar, porque éste podría conducir a inactividad física y, por lo tanto, a mayor adiposidad. En este sentido, la OMS (2010) comenta que las empresas deben proveer ambientes laborales promotores de la salud, servicios de salud, información, recursos, con oportunidades y flexibilidad para los trabajadores al apoyar o mantener sus esfuerzos para mejorar o mantener estilos de vida saludables.

6.2. Edad

En cuanto a la edad, las molestias de espalda baja tuvieron más de un 60% de incidencia en todos los sectores etarios. También se encontró una significancia estadística baja pero superior a las demás entre edad y molestias ($\phi = 0.30$) e incapacidad ($\phi = 0.39$) de hombro derecho en los últimos 12 meses. Lo anterior, difiere de lo que señala el estudio de Riedemann (2008), ya que da a conocer que el dolor ME aumenta en forma progresiva y marcada a medida que aumenta la edad, tanto en hombres como en mujeres.

6.3. Género

El dolor lumbar se ha asociado con el género de las personas, y se reporta una mayor frecuencia en el personal de salud femenino (Manchikanti y cols., 2009), concordando con los resultados de este estudio. Sin embargo, este resultado puede deberse a que participaron más mujeres (25) que hombres (1) mostrando la realidad del Hospital de San Vicente donde más del 70% de las trabajadoras son mujeres. Por lo que es importante tener una visión de género al momento de hacer intervenciones. Astudillo e Ibarra (2014) indican que tomar en cuenta el sexo de las trabajadoras/es enriquece el análisis del trabajo y el análisis ergonómico a su vez enriquece la comprensión sobre la división sexual del trabajo y cómo esta genera diferentes exposiciones a los riesgos profesionales para las mujeres y los hombres. Siendo una área a considerar para futuros estudios.

6.4. Antigüedad

Con respecto a los años de profesión, el estudio tuvo una significancia baja entre la antigüedad y las molestias de espalda baja ($\phi = 0.18$) y hombro ($\phi = 0.08$) en los últimos 12 meses, aumentando su significancia ($\phi = 0.21$) para incapacidad por molestias en espalda baja en los últimos 12 meses. Aunque en estudios anteriores (Tinubu y cols. 2010) se determinaron que los profesionales con una experiencia mayor a 20 años presentan un riesgo cuatro veces mayor de desarrollar una incapacidad debido a TMERT, en relación con los que tienen una experiencia menor entre 11 y 20 años. Esto se podría explicar debido al daño acumulativo y las posturas viciosas que se encuentra sometido el personal.

6.5. Área de Trabajo

Se encontró una significancia moderada para molestias ($\phi = 0.46$) e incapacidad ($\phi = 0.40$) en hombro derecho en los últimos 12 meses. Una revisión sistemática (Rijn, Huisstede, & Burdorf, 2010) encontró que posturas forzadas, esfuerzos contundentes en la manipulación de cargas y alta demanda psicosocial en el trabajo están asociados con la aparición del síndrome de pinzamiento subacromial. Lo cual concuerda con los hallazgos encontrados en la aplicación de MAPO y HEMPA, ya que no existían ayudas menores y mayores para la movilización de pacientes, deficiencia en el análisis postural al ejecutar la tarea y percepción de riesgo elevado. Medicina

Mujeres y Medicina Hombres son los servicios mas afectados debido al tipo (no colaboradores, encamados) y cantidad de pacientes en el turno.

6.6. Sistema de Turno

En cuanto a el sistema de cuarto turno, el valor obtenido con la Metodología Besiak (166.75) no representa riesgo significativo para el personal de salud. Córdova y cols. (2010) determinó que el sistema de cuarto utilizado en el sector de salud revestiría menor riesgo para la salud y vida social, comparado con el sector industrial.

6.7. MAPO y HEMPA

Los resultados de los índice MAPO y HEMPA, mostraron que el puesto de trabajo evaluado tiene un riesgo de exposición medio (amarillo) para el desarrollo de TMERT a causa de las tareas de MMP, por lo que debe ser intervenido en el mediano plazo para mejorar las condiciones de trabajo. Mazzota (2007), indica que a un nivel de riesgo moderado en MAPO puede incurrir en una mayor probabilidad de lumbalgia aguda en el personal de salud que la población general. Kee y Seo (2007) señalaron que los servicios de Medicina y Cirugía son servicios en que las tareas de MMP, son realizadas con mayor frecuencia, por la diferencia de recursos, número de operarios por paciente y distribución del espacio físico, ajustándose con los resultados obtenidos en este estudio.

Los hallazgos de la evaluación demostraron que los trabajadores no cuentan con ayudas mecánicas (menores y/o mayores) para la movilización de pacientes. Kuijer y cols. (2014), afirma que los riesgos del MMP pueden ser reducidos al incorporar dispositivos de levantamiento de pacientes. Mientras que Santaguida y cols. (2005), señala que los dispositivos de elevación disminuyen la carga en la zona inferior de la columna durante la MMP, previniendo la lesiones en esa área. Hignett (2003) encontró evidencia que, para mover pacientes encamados, es necesarios el uso de sabanas deslizantes, sabanilla (cruceta), tablas de transferencia laterales y camas regulables en altura. También señaló que contar con el equipamiento adecuado es esencial para la MMP. Y que, como mínimo, todo centro hospitalario debe contar con grúas de transferencias, cinturones de transferencia y baños regulables, además de lo señalado anteriormente.

Los resultados demostraron que las posturas adoptadas por los trabajadores, al momento de realizar las maniobras de MMP, no eran

aceptables. Hay estudios (Kujier y cols. 2014) que demostraron que las medidas preventivas que apuntan a reducir la distancia de elevación horizontal y la fricción por deslizamiento, así como, mejorar el agarre puede reducir la carga en la zona de la espalda baja.

6.8. Capacitación

Respecto a la capacitación también se encontraron deficiencias en la periodicidad en que estas se llevan a cabo y en la verificación de su efectividad en la disminución de lesiones y/o accidentes. Álvarez (2010) precisa que es necesario desarrollar formación periódica, teórica y práctica al personal de salud, sobre las técnicas para desarrollar movilizaciones y sobre el uso correcto de equipos de ayuda minimizando así la exigencia biomecánica. También hay estudios (Fragala; 2004 y Keir; 2004) que señalan que la capacitación por sí sola no es una medida preventiva eficaz. Debido a que muchas de las intervenciones basadas solo en la capacitación de los trabajadores, relacionadas con una adecuada mecánica corporal para prevenir TMERT no han existido resultados favorables en la reducción de las tasas de lesiones. Por otro lado, Kuijer y cols. (2014) concluye que es posible que la formación y el asesoramiento reduzcan la carga de la espalda baja del orden del 5 al 10 %, pero es poco probable que esto se logre y se mantenga en la práctica.

De acuerdo con los resultados es pertinente realizar un plan de mejoras participativo (descrito en Tabla 13) acorde a las exigencias y factores de riesgos laborales identificados en este estudio que apunte a disminuir la sintomatología asociada TMERT que puedan conllevar a enfermedades de origen laboral.

Tabla 13. Recomendaciones para la mejorar las condiciones laborales en el Servicio de Hospitalización.

Factor de Riesgo	Medida Preventiva	Recomendación	Validez
Sobrepeso/obesidad	Proteger y promover la salud en los ambientes de trabajo.	Largo plazo: brindar atenciones institucionales de nutricionista.	Informe de evaluación nutricional cada 6 meses, IMC.

		Implementar plan piloto, con central de alimentación, de alimentación saludable para trabajadores en turno.	
Posturas Forzadas	Disminuir la distancia vertical y horizontal del levantamiento	Corto plazo: minimizar el uso de camillas no regulables y el uso de camas adosadas a la pared. Mediano plazo: reemplazo de camas a camas regulables. Largo plazo: implementar implementación de	Aplicar Cuestionario Nórdico y realizar reevaluación con MAPO y HEMPA
	Capacitación y formación continua, así como verificación de su eficacia en la reducción de EP y/o AT.	Mediano plazo: Levantar programas de capacitación anual institucionales o a través del OAL. Las capacitaciones deben ser teórico – practicas.	Encuesta de satisfacción. Evaluación en puestos de trabajo de la aplicación de los contenidos.
MMP	Minimizar el esfuerzo realizado físico en la MMP	Mediano plazo: Levantar un procedimiento de trabajo seguro para el MMP implementar el uso de tablas de transferencia y sabanillas deslizantes. Largo plazo: implementar grúas para la movilización de pacientes	Aplicar cuestionario nórdico y realizar reevaluación con MAPO y HEMPA Aplicar escala de Borg pre y post intervención.

		(preferentemente elevadores de techo)	
Trabajo en turnos	Evitar turnos extras en días saliente noche.	Mediano plazo: regularizar cargos vacantes. Levantar pool de reemplazo externo para cubrir periodos de vacaciones y licencias medicas	Reporte mensual de turnos extras. Registro de pool de reemplazo
Genero	Considerar la perspectiva de género en la búsqueda e implementación de soluciones.	Mediano/Largo plazo: Comprender la variabilidad de sexo y de género de las trabajadoras/es. Confrontar ciertos estereotipos de género que pueden obstaculizar la puesta en marcha de soluciones.	Revisión de las propuestas desde un enfoque de género.

Las medidas preventivas indicadas deben ser discutidas y evaluadas por el grupo participativo conformado específicamente para trabajar estos resultados.

Es importante mencionar que, una limitación del estudio es que la institución no cuenta con una base de datos de licencias médicas de origen laboral pormenorizadas por tipo de diagnóstico debido a que en los últimos 3 años no se han calificado EP por TMERT.

7. CONCLUSION

En el estudio se dio a conocer que los TENS del Servicio de Hospitalización enfrenta día a día condiciones laborales inadecuadas para la realización de tareas de MMP, lo que está directamente relacionado a una mayor exposición a riesgos ergonómicos. Los principales factores de riesgo encontrados se enfocan en: la organización del trabajo (falta de personal, largas jornadas laborales), factores relacionados con el medio ambiente (ausencia de ayudas mecánicas, espacio insuficiente), déficit de capacitación en el personal, además de las características propias del personal (IMC elevado), incidiendo en la alta presencia de dolor ME, específicamente de la zona lumbar.

Además, los resultados del método de evaluación ergonómica MAPO y HEMPA, evidenciaron un nivel de riesgo moderado, lo que indica que se debe realizar una intervención a medio-largo plazo, mediante dotación de equipos de ayuda, mejorar espacios de trabajo y capacitación.

Se pudo evidenciar que el MMP se asocia con una alta incidencia de dolor lumbar, siendo esto un riesgo considerable de desarrollar TMERT. Concordando con los resultados obtenidos en este estudio

Los resultados de esta investigación reflejan la problemática actual respecto del escenario en el cual el personal de salud ejerce sus funciones, y permiten evidenciar la importancia de una intervención ergonómica necesaria.

Con los datos obtenidos, se entregaron medidas de prevención que apuntan a realizar cambios y/o modificaciones que permitan disminuir la incidencia de dolor lumbar y, por ende, TMERT y ausentismo laboral.

Por último, es necesario que en el futuro este tipo de evaluación se realice en todos los establecimientos de la red asistencial.

8. BIBLIOGRAFIA

- Abedini, R., Choobineh, A. R., & Hasanzadeh, J. (2015). Patient manual handling risk assessment among hospital nurses. *Work*, 50(4), 669–675. <https://doi.org/10.3233/WOR-141826>
- Andersen, L. P., & Mikkelsen, K. L. (2008). Recall of occupational injuries: A comparison of questionnaire and diary data. *Safety Science*, 46(2), 255–260. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2007.06.014>
- Celedón, A., Stotz, A., Pérez, E., Tapia, M., Contador, P., Ibarra, C., Portal, G., Riquelme, S., Soto, R., Jimenez, J., & Cancino, L. (2018). *Guía Técnica para la Evaluación y Control de Riesgos Asociados al Manejo o Manipulación Manual de Carga*.
- Dul, J., Bruder, R., Buckle, P., Carayon, P., Falzon, P., Marras, W. S., Wilson, J. R., & van der Doelen, B. (2012). A strategy for human factors/ergonomics: Developing the discipline and profession. *Ergonomics*, 55(4), 377–395. <https://doi.org/10.1080/00140139.2012.661087>
- Engels, J. A., J. A. Landeweerd, & Y. Kant. (1994). An OWAS-based analysis of nurses' working postures. *Ergonomics* 37, 909–919.
- Fernandes, C., Couto, G., Carvalho, R., Ferreira, P., & Fernandes, D. (2020). Implementação de um programa multifatorial para prevenir lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho. *Journal Health NPEPS*, 5(2), 258–273. <https://doi.org/10.30681/252610104507>
- Global Patient Safety action Plan 2021-2030 towards eliminating avoidable harm in health care*. (n.d.).
- Herin, F., Paris, C., Levan, A., Vignaud, M.-C., Sobaszek, A., Soulat, J.-M., & ORSOSA group. (2011, May 13). Links between nurses' organisational work environment and upper limb musculoskeletal symptoms: Independently of effort–reward imbalance! The ORSOSA study. *PAIN Volume 152, Issue 9*, 2006–2015.
- Japan Ergonomics Society. (2006). The JES Ergonomics Roadmap. *Japan Ergonomics Society*.
- Kee, D., & Seo, S. R. (2007). Musculoskeletal disorders among nursing personnel in Korea. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 37, 207–2012.
- Kgakge, K., Hlongwa, M., & Ginindza, T. (2021). The distribution of work-related musculoskeletal disorders among nurses in sub-Saharan Africa: a scoping review protocol. *Systematic Reviews*, 10(1). <https://doi.org/10.1186/s13643-021-01774-7>
- Lee, S. J., & Lee, J. H. (2017). Safe patient handling behaviors and lift use among hospital nurses: A cross-sectional study. *International Journal of Nursing Studies*, 74, 53–60. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2017.06.002>

- Lin, P. H., Tsai, Y. A., Chen, W. C., & Huang, S. F. (2012). Prevalence, characteristics, and work-related risk factors of low back pain among hospital nurses in taiwan: A cross-sectional survey. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 25(1), 41–50. <https://doi.org/10.2478/s13382-012-0008-8>
- Menzel, N. N., S. M. Brooks, T. E. Bernard, & A. Nelson. (2004). The physical workload of nursing personnel: association with musculoskeletal discomfort. *International Journal of Nursing Studies* 4, 859–867.
- MINSAL. (2012). *Norma Técnica de Identificación y Evaluación de Factores de Riesgo Asociados a Trastornos Musculoesqueléticos Relacionados al Trabajo (TMERT) de Extremidades Superiores*.
- Nuikka, M. (2002). *The load on nurses in nursing situations*. .
- Oakman, J., & Chan, S. (2015). Risk management: Where should we target strategies to reduce work-related musculoskeletal disorders? *Safety Science*, 73, 99–105. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2014.11.026>
- Observatory, E. R. (2013). Eurostat (Labour Force Survey ad hoc module. *European Statistics on Accidents at Work*. <https://doi.org/10.2802/66947>
- Punnett, L., & Wegman, D. H. (2004). Work-related musculoskeletal disorders: The epidemiologic evidence and the debate. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 14(1), 13–23. <https://doi.org/10.1016/j.jelekin.2003.09.015>
- Torres, Y., & Rodríguez, Y. (2020a). Emergence and evolution of ergonomics as a discipline: Reflections on the school of human factors and the school of ergonomics of the activity. *Revista Facultad Nacional de Salud Publica*, 39(2). <https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.e342868>
- Torres, Y., & Rodríguez, Y. (2020b). Emergence and evolution of ergonomics as a discipline: Reflections on the school of human factors and the school of ergonomics of the activity. *Revista Facultad Nacional de Salud Publica*, 39(2). <https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.e342868>
- Torres, Y., Rodríguez, Y., & Viña, S. (2011). Preventing work-related musculoskeletal disorders in Cuba, an industrially developing country. *Work*, 38(3), 301–306. <https://doi.org/10.3233/WOR-2011-1133>
- Wilson, J. R. (2014). Fundamentals of systems ergonomics/human factors. *Applied Ergonomics*, 45(1), 5–13. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2013.03.021>
- Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon*. 1987;18 (3):233–7
- López-Aragón L, Remedios López-Liria R, Callejón-Ferre AJ, Gómez-Galán M. Applications of the Standardized Nordic Questionnaire: A Review. *Sustainability* August 2017. DOI: 10.3390/su9091514.

- Protocolo de Vigilancia para Trabajadores Expuestos a Factores de Riesgo de Trastornos Musculoesqueléticos de Extremidades Superiores Relacionados con el Trabajo. División de Políticas Públicas Saludables y Promoción Departamento de Salud Ocupacional. Santiago-Chile 2012.*<https://www.minsal.cl/portal/url/item/dbd6275dd3c8a29de040010164011886.pdf>)
- Gissel A, Knauth P. Assessment of shift in German industry and service sector: A computer application of the Besiak procedure. *Int J Ind Ergonom.* 1998; 21:233-242.)
- Ratzon, N. Z., Bar-Niv, N. A., & Froom, P. (2016). The effect of a structured personalized ergonomic intervention program for hospital nurses with reported musculoskeletal pain: An assigned randomized control trial. *Work*, 54(2), 367–377. <https://doi-org.bibliotecadigital.uv.cl/10.3233/WOR-162340>.
- Gutiérrez, M., Flores, C., Monzó, J. (2010). Prevalence of musculoskeletal diseases and potential risk factors among hospital personnel handling patients. *Ciencia y Trabajo* 38: 447-453.
- Leino, A. (1998). Smoking and musculoskeletal disorders in the metal industry: A prospective study. *Occupational Environment Medicine* 55, 828-833 (1998).
- Manchikanti I, Singh V, Datta S, Cohen S, Hirsch J. Comprehensive review of epidemiology, scope and impact of spinal. *Pain Physician* 2009; 12: 35-70.
- Shiri R, Karppinen J, Leino-Arjas P, Solovieva S, Viikari-Juntura E. The association between obesity and low back pain: A metaanalysis. *Am J Epidemiol* 2009; 171 (2): 135-154.
- Cordova, V., Hevia, J., Figueroa, A. (2006) Trabajo en turnos en el sector de la salud chileno: una comparación entre el sector público y privado. *Ciencia y Trabajo*; 8(21):147-150.
- Riedemann, P. (2008). Impacto del dolor musculoesquelético. *Medwave*, Año VIII, No. 5, 245-251.
- Manchikanti I, Singh V, Datta S, Cohen S, Hirsch J. Comprehensive review of epidemiology, scope and impact of spinal. *Pain Physician* 2009; 12: 35-70
- Mazzotta, M., D'Ettorre, G., Cazzato, R., De Giorgio, N. (2007). Acute lumbago prevalence of health workers exposed to a moderate level of exposure index MAPO. *G Italy Medicine Lavoro Ergonomic.*; 29:572-3.
- Kee, D., Seo, R. (2007). Musculoskeletal disorders among nursing personnel in Korea. *International Journal of Industrial Ergonomics* 37: 207-212.
- P Paul FM Kuijer, Jos HAM Verbeek, Bart Visser, Leo AM Elders, Nico Van Roden, Marion ER Van den Wittenboer, Marian Lebbink, Alex Burdorf, & Carel TJ Hulshof. (2014). An Evidence-Based Multidisciplinary Practice Guideline to Reduce the Workload due to Lifting for Preventing Work-Related Low Back Pain. *Annals of Occupational and Environmental Medicine*, 26(2), 1–19.

- Santaguida PL, Pierrynowski M, Goldsmith C, Fernie G: *Comparison of cumulative low back loads of caregivers when transferring patients using overhead and floor mechanical lifting devices. Clin Biomech* 2005, 20(9):906–916.
- Hignett S: Systematic review of patient handling activities starting in lying, sitting and standing positions. *J Adv Nurs* 2003, 41(6):545–552.
- Álvarez, E., Hernández, A., Rayo, V. (2010) . *El riesgo asociado a la movilización de pacientes, Gestión Práctica de Riesgos Laborales*, Vol. 67, 2631.
- Fragala, G., (2004). *Striving for zero-lift in healthcare facilities*. In: Charney, W., Hudson, A. (Eds.), *Back Injury Among Healthcare Workers: Causes, Solutions, and Impacts*. Lewis Publishers, Boca Raton, pp. 53–61.
- Keir, P., MacDonell, C. (2004). *Muscle activity during patient transfers: a preliminary study on the influence of lift assists and experience. Ergonomics* 47 (3), 296–306
- Briceño, A., Herrera, C., Enders, M., Fernández, H. (2005). *Estudio de riesgos Ergonómicos y Satisfacción laboral en el personal de Enfermería. Revista de Salud Pública. Volumen IX. Número 1.* 53-59.
- Astudillo Cornejo, P., & Ibarra Villanueva, C. (2014). *La Perspectiva de Género, Desafíos para la Ergonomía en Chile: Una Revisión Sistemática de Literatura. Ciencia & Trabajo*, 16(49), 28–37. <https://doi-org.bibliotecadigital.uv.cl/10.4067/s0718-24492014000100006>
- Creación de entornos de trabajo saludables: un modelo para la acción: para empleadores, trabajadores, autoridades normativas y profesionales. Organización Mundial de la Salud, año 2010. Descargar de: http://www.who.int/occupational_health/healthy_workplaces_spanish.pdf
- Landis J, Koch G: *The measurement of observer agreement for categorical data. Biometrics* 1977; 33:159-74.
- van Rijn, R. M., Huisstede, B. M., Koes, B. W., & Burdorf, A. (2010). *Associations between work-related factors and specific disorders of the shoulder--a systematic review of the literature. Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 36(3), 189–201. <https://doi-org.bibliotecadigital.uv.cl/10.5271/sjweh.2895>

9 ANEXOS

Anexo 9.1 Pauta de Evaluación de Exigencias Laborales (PEEL).

Herramientas: PAUTA DE EVALUACIÓN DE EXIGENCIAS LABORALES (PEEL)

Autores: Sólo para uso académico. CEYET Consultores S.A®. Derechos reservados

Evaluator Fecha

EXIGENCIAS ORGANIZACIONALES

Identificación.-

Empresa	<input type="text" value="Servicio de Salud O`Higgins"/>	Gerencia o Área	<input type="text" value="Hospital de San Vicente"/>						
Lugar de evaluación	<input type="text" value="Hospital de San Vicente"/>	Turno evaluado	<table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> </table>	A	B	C	X	X	X
A	B	C							
X	X	X							
Puesto de trabajo	<input type="text" value="TENS del Servicio de Hospitalización"/>	Nº personas	<input type="text" value="26"/>						
Principales clientes	<input type="text" value="Usuarios Hospitalizados y sus familiares"/>								
Principales proveedores	<input type="text"/>								

Objetivo del cargo	Proveer atención y asistencia médica a pacientes hospitalizados
--------------------	---

Funciones principales para desempeñar el cargo	Tareas (Principales actividades observables para cumplir con la función)
<ul style="list-style-type: none"> - Recepción de turno - Aseo y confort (baño en cama) - Control de signos vitales - Asistencia en alimentación - Suministro de medicamentos - Solicitud de exámenes. - Traslado de pacientes a pabellón o sala de rayos. - Cambios posturales de pacientes con dependencia severa. - Entrega de turno <p>La rutina se repite por la tarde. El turno de noche tiene la misma rutina, pero no hay personal volante.</p>	<p>Aseo y confort: se realiza cambio de pañal, aseo de genitales y cambio de sabanas. Se realiza entre 2 personas.</p> <p>Traslado de pacientes: se debe transferir al paciente desde la cama a una camilla o silla de ruedas dependiendo del estado del paciente. Para pacientes dependientes la transferencia hacia la camilla se hace entre 3 personas haciendo uso de la sabanilla.</p> <p>Cambios posturales: entre dos personas se lateraliza al paciente, se sube hacia la cabecera o se vuelve a la posición supino.</p>

EXIGENCIAS ORGANIZACIONALES

	Características	Si	No	Observaciones
1	Realización de turnos rotatorios	X		
2	Realización de turnos nocturnos	X		
3	Jornada de 8 horas		X	
4	Jornada de 12 horas	X		
5	Colación en comedor	X		
6	Pausa para colación de más de 30'	X		
7	Otras pausas programadas		X	
8	Micropausas programadas		X	
9	La naturaleza de la tarea permite micropausas	X		
10	Normas y procedimientos definidos	X		
11	Presencia de tareas críticas		X	
12	Presencia de días peak	X		
13	Exposición a riesgos ambientales	X		
14	Supervisión directa de estilo autoritario		X	
15	Supervisión directa de estilo participativo		X	
16	Toma decisiones de alto impacto		X	
17	Toma decisiones de mediano impacto		X	
18	Toma decisiones de bajo impacto	X		
19	Trabaja solo		X	
20	Trabaja en conjunto con otros	X		
21	Cambia de tareas en la jornada	X		

EXIGENCIAS COGNITIVAS Y AFECTIVAS

Ponderar de acuerdo a los siguientes criterios:

A= Alta, sobre el 70% del tiempo de trabajo, de acuerdo a la tarea

M= Mediana, entre el 40% y el 69% del tiempo de trabajo, de acuerdo a la tarea

B= Baja, menos del 39% del tiempo de trabajo, de acuerdo a la tarea.

	Exigencia cognitiva:	A	M	B
1	Atención (respuesta inmediata a un estímulo)	X		
2	Concentración (mantener la atención frente a un estímulo)			X
3	Memoria corto plazo (recordar información operacional de corto plazo)			X
4	Memoria de largo plazo (recordar información op. de largo plazo)			X
5	Coordinación visomotora (coordinación ojo – mano)		X	
6	Discriminación de señales		X	
7	Otra (especificar)			
	Exigencia afectiva:			
8	Aislamiento (trabaja solo)			X
9	Presión (expuesto a múltiples tareas)		X	
10	Riesgo (expuesto a situaciones críticas)		X	
11	Rutina (monotonía de la actividad)			X
12	Rapidez (expuesto a respuestas inmediatas)			X
13	Responsabilidad económica			X
14	Responsabilidad por personas	X		
15	Responsabilidad por decisiones de alto impacto			X
16	Otra (especificar)			

EXIGENCIAS FISICAS

Ponderar de acuerdo a los siguientes criterios:

A= Alta; entre un 70% y 100% de tiempo de exposición.

M= Mediana; entre 40% y 69 % de tiempo de exposición

B= Baja; entre un 39% y 0% de tiempo de exposición

Exigencias de Postura:		A	M	B
1	Posición de pie	X		
2	Posición sentado			X
3	Posición en cuclillas			X
4	Posición arrodillado			X
5	Posición de espalda			X
6	Otra (especificar)			
Exigencias de Movimientos:				
7	Repetitivos de extremidades superiores			X
8	Repetitivos de extremidades inferiores			X
9	Repetitivos de columna cervical			X
10	Repetitivos de columna lumbar			X
11	En posición forzada de extremidades superiores			X
12	En posición forzada de extremidades inferiores			X
13	En posición forzada de columna cervical			X
14	En posición forzada de columna lumbar			X
15	Inclinaciones laterales de columna			X
16	Giros de columna			X
17	Movimientos unilaterales de extremidades superiores			X
18	Movimientos unilaterales de extremidades inferiores			X
19	Otros (especificar)			
Exigencias de Fuerza:				
20	Traslado de objetos		X	
	Naturaleza del objeto: Personas			
21	Alzamiento de objetos		X	
	Naturaleza del objeto: Personas			
22	Empuje, deslizamiento de objetos		X	
	Naturaleza del objeto: Personas			
23	Tracción de objetos			X
	Naturaleza del objeto:			
Exigencias de Desplazamiento:				
24	Caminar	X		
25	Subir y bajar			X
Combinación de exigencias				
26	Flexión anterior de tronco combinado con giros o inclinaciones laterales de columna		X	
27	Giro o inclinación de tronco combinado con fuerza		X	
28	Pinza con desviación lateral de muñeca		X	

OBSERVACIONES

Se consideraron las tareas de manipulación manual de pacientes para evaluar las exigencias físicas.

EXIGENCIAS FÍSICO-AMBIENTALES NO APLICA

Pondere de 1 a 6, siendo 6 el mejor, evaluando si las exigencias observadas dificultan (1-3) o facilitan (4-6) la realización de la tarea. (Dificulta: fuerza y/o genera posturas y/o movimientos disfuncionales.)

MAQUINAS		1	2	3	4	5	6	Observaciones
Acceso								
1	puerta							
2	escalera							
3	barandas - manillas, apoyos para subir o bajar							
Asiento								
4	regulaciones							
5	suspensión (amortiguación)							
6	apoya brazos (tamaño, ubicación)							
7	apoyo lumbar (tamaño, ubicación)							
8	apoya cervical (tamaño, ubicación)							
Visibilidad, respecto de plano de trabajo y circulación								
9	tamaño de ventana							
10	ubicación de ventana							
11	espejos,(ubicación, tamaño y cantidad)							
Comandos								
12	ubicación							
13	manipulación, mecánico- hidráulico- electrónico							
14	angulación							
Pedales								
15	ubicación							
16	tamaño							
17	angulación							
18	Dimensiones, antropometría dinámica de cabina							
Paneles de información								
19	ubicación							
20	legibilidad							
21	Zonas de circulación, escalas, rampas, caminos							
Exigencia entorno directo (interior vehículo)								
22	iluminación interior							
23	iluminación exterior							
24	temperatura							
25	ventilación							
26	ruido							
27	polvo							
28	químicos							
29	gases							
30	vibraciones							
31	Limpieza y mantención							
32	Existencia de lugar de descanso							
33	Accesibilidad a baños							
34	Disponibilidad de agua							

NO APLICA

Pondere de 1 a 6, siendo 6 el mejor, evaluando si las exigencias observadas facilitan o dificultan la realización de la tarea. (Dificulta: fuerza y/o genera posturas y/o movimientos disfuncionales)

Taller o Laboratorio		1	2	3	4	5	6	Observaciones
Espacio de trabajo								
1	circulación							
2	organización ó layout							
3	ambientación, (estético - afectivo)							
Iluminación artificial								
4	ubicación, respecto del plano de trabajo							
5	cantidad (nivel de iluminancia)							
6	Disponibilidad de equipos y herramientas							
Manipulación de equipos y herramientas								
7	tamaño, respecto de la tarea y la persona							
8	peso							
9	aptitud, (comodidad/ relación mano objeto)							
10	complejidad							
Asiento								
11	regulación							
12	confortabilidad							
13	apoya brazos (tamaño, ubicación)							
14	apoyo lumbar (tamaño, ubicación)							
15	apoya cervical (tamaño, ubicación)							
Planos de trabajo								
16	tamaño							
17	ubicación							
18	altura							
19	Equipos auxiliares, ej. equipo compartido por el área							
20	Zonas de circulación, escalas, rampas, caminos							
21	Mantenimiento de ruedas y sist. de arrastre de carga							
22	Suelo, roce en arrastre de objetos							
Exigencia entorno								
23	iluminación interior							
24	iluminación exterior							
25	temperatura							
26	ventilación							
27	ruido							
28	polvo							
29	químicos							
30	gases							
31	vibraciones							
32	otro							
33	Limpieza y mantención							
34	Existencia de lugar de descanso							
35	Accesibilidad a baños							
36	Disponibilidad de agua							

NO APLICA

Pondere de 1 a 6, siendo 6 el mejor, evaluando si las exigencias observadas facilitan o dificultan la realización de la tarea. **(Dificulta: fuerza y/o genera posturas y/o movimientos disfuncionales)**

Puesto Administrativo o Sala de Control		1	2	3	4	5	6	Observaciones
Espacio de trabajo								
1	circulación interior							
2	organización o layout							
3	ambientación, (estético - afectivo)							
4	Zonas de circulación, escalas, rampas, caminos							
Iluminación artificial								
5	ubicación, respecto del plano de trabajo							
6	cantidad							
Asiento								
7	regulación							
8	confortabilidad							
9	apoya brazos (tamaño, ubicación)							
10	apoyo lumbar (tamaño, ubicación)							
11	apoya cervical (tamaño, ubicación)							
Plano de trabajo								
12	tamaño							
13	altura							
14	ubicación							
Paneles de información								
15	ubicación							
16	legibilidad							
17	Sistemas de comunicación							
18	Manipulación de controles							
Equipos y herramientas								
19	disponibilidad							
20	ubicación							
21	Equipos auxiliares, ej. equipo compartido por el área							
Exigencia entorno directo								
22	iluminación interior							
23	iluminación exterior							
24	temperatura							
25	ventilación							
26	ruido							
27	polvo							
28	químicos							
29	gases							
30	vibraciones							
31	Limpieza y mantención							
32	Existencia de lugar de descanso							
33	Accesibilidad a baños							
34	Disponibilidad de agua							

NO APLICA

Pondere de 1 a 6, siendo 6 el mejor, evaluando si las exigencias observadas facilitan o dificultan la realización de la tarea. (Dificulta: fuerza y/o genera posturas y/o movimientos disfuncionales)

MANTENEDOR	1	2	3	4	5	6	Observaciones
Circulación							
1 cambios de temperatura							
2 escaleras							
3 barandas - manillas, apoyos para subir o bajar							
4 los desplazamientos son a pie o vehículo							
Base, lugar en que se distribuyen trabajos o se descansa							
5 confortabilidad ambiental							
6 accesibilidad							
7 equipamiento							
Herramientas							
8 sistema de acarreo							
9 disponibilidad							
10 peso							
11 tamaño							
12 forma							
13 manipulación							
14 sistemas de comunicación							

Exigencia entorno	% tiempo exterior						% tiempo interior						Observaciones
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
15 iluminación										X			
16 temperatura							X						En invierno baja T°
17 ventilación										X			
18 ruido										X			
19 polvo													No Aplica
20 químicos													No Aplica
21 gases													No Aplica
22 vibraciones													No Aplica
23 otro													
24 Existencia de lugar de descanso											X		
25 Accesibilidad a baños												X	
26 Disponibilidad de agua												X	

Ropa y equipos de protección	1	2	3	4	5	6	Observaciones
Ropa							
1 aislación y protección					X		
2 movilidad, niveles de amplitud de movimientos					X		
3 funcionalidad, aporte al desempeño de la tarea					X		
Zapatos							
4 aislación y protección					X		
5 movilidad					X		
Equipos de protección							
6 aislación y protección					X		
7 comodidad				X			
8 funcionalidad						X	

Anexo 9.2 Herramienta de Evaluación de movilización de Pacientes (HEMPA).

Datos de la unidad (apartado descriptivo, sin puntuación)

Datos de la unidad			
Fecha de evaluación: 09-09-2022		Hospital/Residencia: Hospital de San Vicente	Unidad o Servicio: Servicio de Hospitalizados
Número de trabajadores que realizan manipulación manual de pacientes			
Enfermeras: 5	Auxiliares paramédicos: 0	TENS: 26	Otros:

1. Nivel de dependencia de los pacientes			Hombre	Mujer	Mater
	Nivel	Característica	Paciente 1	Paciente 2	Paciente 3
a. Movilidad de los pacientes (Debe comprobarse el nivel de movilidad de los pacientes y el tipo de movilización, desde segura a insegura)	Nivel A	☐ Ambulantes (3p)			
	Nivel B	☐ Deambulantes con andador (2.40p)			
	Nivel C	☐ Apoyo parcial (1.80p)			
	Nivel D	☐ No deambulantes (1.20p)			
	Nivel E	☐ Postrados (0.60p)			
Sub-Total A:					
b. Colaboración de los pacientes (Debe comprobarse el nivel de colaboración de los pacientes y el tipo de movilización, desde segura a insegura)	Nivel 1	☐ Colaboradores (3p)			
	Nivel 2	☐ Parcialmente colaboradores (2p)			
	Nivel 3	☐ No colaboradores (1p)			
Sub-Total B:			42.5	29.6	9
TOTAL: (Sub-Total A + Sub- Total B) / 2 (Sólo si todos los pacientes de la unidad tienen similar movilidad y colaboración)					

$$81.1 / 29 = 2.79$$

Dependencia del Paciente

	Ambulantes	Deambulantes con andador	Apoyo Parcial	No Deambulantes	Encamados
Colaborador	3	2,70	2,40	2,10	1,80
Parcialmente colaborador	2,50	2,20	1,90	1,60	1,30
No Colaborador	2	1,70	1,40	1,10	0,80

Medicina Hombre:

$$4 \times 3 + 2 \times 2.50 + 1 \times 2.20 + 1 \times 1.90 + 2 \times 1.6 + 2 \times 1.10 + 2 \times 0.80 =$$

$$12 + 5 + 2.2 + 1.9 + 3.2 + 2.2 + 1.6 =$$

$$42.5$$

Medicina Mujer

$$5 \times 3 + 3 \times 2.70 + 1 \times 2.10 + 2 \times 1.80 + 1 \times 0.80 =$$

$$15 + 8.1 + 2.1 + 3.6 + 0.8 =$$

$$29.6$$

Maternidad

$$3 \times 3 =$$

$$9$$

2. Condiciones ambientales: Medir para comprobar los requisitos mínimos de seguridad y salud en los lugares de trabajo Si (adecuado) No (Inadecuado)				
	Hombre	Mujer	Mater	
Condición	Hab. 1 (n:)	Hab. 2 (n:)	Hab. 3 (n:)	Hab. 4 (n:)
Temperatura (14°C - 25° C)	☐ Si (0.25) ☒ No	☐ Si (0.25) ☒ No	☐ Si (0.25) ☒ No	☐ Si (0.25) ☐ No
Humedad (30% - 70%)	☒ Si (0.25) ☐ No	☒ Si (0.25) ☐ No	☒ Si (0.25) ☐ No	☐ Si (0.25) ☐ No
Iluminación (500 Lux)	☐ Si (0.25) ☒ No	☒ Si (0.25) ☐ No	☒ Si (0.25) ☐ No	☐ Si (0.25) ☐ No
Confort acústico (40dB: Entre 7:00 y 23:00; 30dB: Entre 23:00 y 7:00)	☒ Si (0.25) ☐ No	☒ Si (0.25) ☐ No	☒ Si (0.25) ☐ No	☐ Si (0.25) ☐ No
TOTAL por Habitación (pte total x número de habitaciones)	0.50	0.75	0.75	
PROMEDIO de la Unidad (Suma del puntaje de las habitaciones/ el número de habitaciones diferentes)				2 / 3 = 0.67

3. Espacios de trabajo: Se considera el acceso a los baños, las características del baño, la posibilidad de regulación de las camas para manipular a los pacientes a una altura apropiada y el espacio de las habitaciones para llevar a cabo el MMP de forma segura					
Lugar	Características	Hab. 1 (n: 6)	Hab. 2 (n: 3)	Hab. 3 (n: 3)	Hab. 4 (n:)
Baños (higiene)	Acceso sin obstáculos	☒ Si (0.625) ☐ No	☒ Si (0.625) ☐ No	☒ Si (0.625) ☐ No	☐ Si (0.625) ☐ No
	Ancho de puerta > 85 cm y espacio para ayudas mecánicas	☐ Si (0.625) ☒ No	☐ Si (0.625) ☐ No	☒ Si (0.625) ☐ No	☐ Si (0.625) ☐ No
WC	Altura ≥ 50 cm y barra de apoyo	☐ Si (0.625) ☒ No	☐ Si (0.625) ☒ No	☐ Si (0.625) ☒ No	☐ Si (0.625) ☐ No
	Espacio adecuado para el uso de Silla de ruedas	☐ Si (0.625) ☒ No	☒ Si (0.625) ☐ No	☐ Si (0.625) ☒ No	☐ Si (0.625) ☐ No
Camas ajustables	Posibilidad de regulación mecánica o eléctrica de las camas, tanto en altura como en la inclinación del cabezera.	☒ Si (1.25) ☐ No	☒ Si (1.25) ☐ No	☒ Si (1.25) ☐ No	☐ Si (1.25) ☐ No
Hab.	Espacio entre camas o pared: ≥ 90 cm.	☐ Si (0.625) ☒ No	☐ Si (0.625) ☒ No	☒ Si (0.625) ☐ No	☐ Si (0.625) ☐ No
	Espacio libre pies de la cama a pared: ≥120 cms	☒ Si (0.625) ☐ No	☒ Si (0.625) ☐ No	☒ Si (0.625) ☐ No	☐ Si (0.625) ☐ No
TOTAL por Habitación (pte total x número de habitaciones)		2.5 * 6 = 15	3.25 * 3 = 9.75	3.25 * 3 = 9.75	
PROMEDIO de la Unidad (Suma del puntaje de las habitaciones/ el número de habitaciones diferentes)				34.5 / 12 = 2.88	

4. Ayudas mecánicas Menores						
Requisitos previos a considerar para cada una de las ayudas mecánicas: Cumplimiento de requisitos previos (Comprobar y verificar la seguridad y los requisitos de adaptabilidad de cada ayuda menor existente).						
Requisitos	Características	Transfer	Disco giratorio	Sábana deslizante	Grúa de bipedestación	Otro
Seguridad	Estado adecuado	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No
	Formación adecuada para su manejo	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No
	La ayuda facilita al cuidador que la MMP se haga con seguridad	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No
Adaptabilidad	Ayuda disponible en la unidad y en número suficiente para todos los casos en los que se deba utilizar.	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No
	Ayuda adecuada para la movilización	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No
CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS		☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No
Puntuación: Sólo puntuar cada ayuda menor si previamente ha respondido que SI a los requisitos anteriores						
Equipos de ayuda para cambiar de posición. Transporte y giro		Transfer		☐ Si (1.25)		☐ No
		Disco Giratorio		☐ Si (1.25)		☐ No
		Sábana deslizante		☐ Si (1.25)		☐ No
Equipos de ayuda para caminar, manipulados por uno o dos brazos		Grúa de bipedestación		☐ Si (1.25)		☐ No
TOTAL				0		

5. Ayudas mecánicas Mayores						
Requisitos previos a considerar para cada una de las ayudas mecánicas: Cumplimiento de requisitos previos (Comprobar y verificar la seguridad y los requisitos de adaptabilidad de cada ayuda mayor existente).						
Requisitos	Características	Camilla regulable	Silla de ruedas	Cama eléctrica regulable	Grúa de movilización	
Seguridad	Estado adecuado	☐ Si ☒ No	☒ Si ☐ No	☒ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	
	Formación adecuada para su manejo	☐ Si ☒ No	☐ Si ☒ No	☐ Si ☒ No	☐ Si ☐ No	
	La ayuda facilita al cuidador que la MMP se haga con seguridad	☒ Si ☐ No	☒ Si ☐ No	☒ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	
Adaptabilidad	Ayuda disponible en la unidad y en número suficiente para todos los casos en los que se deba utilizar.	☒ Si ☐ No	☒ Si ☐ No	☐ Si ☒ No	☐ Si ☐ No	
	Ayuda adecuada para la movilización	☐ Si ☒ No	☒ Si ☐ No	☒ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	
CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS		☐ Si ☒ No	☐ Si ☒ No	☐ Si ☒ No	☐ Si ☐ No	
Puntuación: Sólo puntuar cada ayuda menor si previamente ha respondido que SI a todos los requisitos anteriores						
Equipos de ayuda que facilitan la postura del cuidador	Camilla regulable				☐ Si (1.25) ☒ No	
	Silla de ruedas				☐ Si (1.25) ☒ No	
	Cama regulable (mecánica o eléctrica) en altura como en la inclinación del cabezera				☐ Si (1.25) ☒ No	
Equipos de ayuda para la elevación	Grúa de movilización				☐ Si (1.25) ☒ No	
TOTAL					0	

6. Ejecución de las transferencias y análisis postural							
	Paciente 1 C: 18		Paciente 2 PC: 7		Paciente 3 NC: 4		
	Realiza	Aceptable	Realiza	Aceptable	Realiza	Aceptable	
Levantar paciente a posición de sentado	☐ Si ☒ No	☐ Si (0.40) ☐ No	☐ Si ☒ No	☐ Si (0.40) ☐ No	☐ Si ☒ No	☐ Si (0.40) ☐ No	
Mover a paciente hacia el cabezera de cama	☒ Si ☐ No	☐ Si (0.40) ☒ No	☐ Si ☒ No	☐ Si (0.40) ☐ No	☒ Si ☐ No	☐ Si (0.40) ☒ No	
Mover al paciente hacia un lado	☐ Si ☒ No	☐ Si (0.40) ☐ No	☐ Si ☒ No	☐ Si (0.40) ☐ No	☒ Si ☐ No	☒ Si (0.40) ☐ No	
Elevar piernas del paciente	☐ Si ☒ No	☐ Si (0.40) ☐ No	☐ Si ☒ No	☐ Si (0.40) ☐ No	☒ Si ☐ No	☒ Si (0.40) ☐ No	
Inclinar cabezera de la cama	☐ Si ☒ No	☐ Si (0.40) ☐ No	☐ Si ☒ No	☐ Si (0.40) ☐ No	☐ Si ☒ No	☐ Si (0.40) ☐ No	
Colocar orinal	☐ Si ☒ No	☐ Si (0.40) ☐ No	☒ Si ☐ No	☒ Si (0.40) ☐ No	☐ Si ☒ No	☐ Si (0.40) ☐ No	
Colocar ayudas menores	☐ Si ☒ No	☐ Si (0.40) ☐ No	☐ Si ☒ No	☐ Si (0.40) ☐ No	☐ Si ☒ No	☐ Si (0.40) ☐ No	
Movilizar paciente de cama a cama	☒ Si ☐ No	☐ Si (0.40) ☒ No	☐ Si ☐ No	☐ Si (0.40) ☒ No	☒ Si ☐ No	☐ Si (0.40) ☒ No	
Colocar a un paciente sentado en cama a silla	☐ Si ☒ No	☐ Si (0.40) ☐ No	☐ Si ☒ No	☐ Si (0.40) ☐ No	☐ Si ☒ No	☐ Si (0.40) ☐ No	
Poner de pie a paciente sentado en cama	☐ Si ☒ No	☐ Si (0.40) ☐ No	☐ Si ☒ No	☐ Si (0.40) ☐ No	☐ Si ☒ No	☐ Si (0.40) ☐ No	
TOTAL por Paciente		0		0.40		0.80	
PROMEDIO de la Unidad (Suma del puntaje de los pacientes/ el número de pacientes diferentes)							

$$(0 * 18 + 7 * 0.40 + 4 * 0.80) / 29 = 0.21$$

7. Resultado de la ejecución de la movilización Finalización de la movilización y posición del paciente			
	Paciente 1 C:	Paciente 2 PC	Paciente 3 NC
No causa dolor al paciente la técnica usada.	☒ De acuerdo (0.5) ☐ En desacuerdo	☒ De acuerdo (0.5) ☐ En desacuerdo	☒ De acuerdo (0.5) ☐ En desacuerdo
No causa miedo o desconfianza al paciente la técnica usada.	☒ De acuerdo (0.5) ☐ En desacuerdo	☒ De acuerdo (0.5) ☐ En desacuerdo	☒ De acuerdo (0.5) ☐ En desacuerdo
La movilización no se realiza rápidamente o con prisas.	☒ De acuerdo (0.5) ☐ En desacuerdo	☒ De acuerdo (0.5) ☐ En desacuerdo	☒ De acuerdo (0.5) ☐ En desacuerdo
Tras la movilización el paciente está en una posición correcta.	☒ De acuerdo (0.5) ☐ En desacuerdo	☒ De acuerdo (0.5) ☐ En desacuerdo	☒ De acuerdo (0.5) ☐ En desacuerdo
TOTAL por Paciente	2	2	2
PROMEDIO de la Unidad (Suma del puntaje de los pacientes/ el número de pacientes diferentes)			6/3 = 2

8. Organización del trabajo: Considera el ratio de pacientes por cuidador, el trabajo nocturno, el apoyo de los compañeros al manipular pacientes, el ritmo de trabajo y las pausas		
Ratio de pacientes/ cuidador	☐ Adecuado (0.5p)	☒ Inadecuado
Nocturnidad	☐ Sin trabajo nocturno (0.25)	☒ Con trabajo Nocturno
	☒ Con descansos (0.25)	☐ Sin descansos
Apoyo de compañeros para realizar la movilización	☒ Sí (0.5p)	☐ No
Ritmo de trabajo y pausas	☒ Sin presiones de tiempo (0.25p)	☐ Con Presiones de tiempo
	☒ Pausas periódicas (0.25p)	☐ Sin Pausas periódicas
TOTAL	1.25	

9. Formación: Formación específica en manipulación de pacientes	
Información en el lugar de trabajo sobre los riesgos relacionados con la MMP.	☒ Sí (0.5p) ☐ No
Formación teórico- práctica impartida a al menos el 75% de los trabajadores de la unidad/servicio.	☒ Sí (0.5p) ☐ No
Formación práctica en MMP impartida en los dos últimos años (incluyó uso de ayudas mecánicas).	☐ Sí (0.5p) ☒ No
Verificación de la validez de la formación impartida, en cuanto a su eficacia en la reducción de accidentes.	☐ Sí (0.5p) ☒ No
TOTAL	1

10. Percepción del riesgo				
	Hombre	Mujer	Mater	
	Trabajador 1	Trabajador 2	Trabajador 3	Trabajador 4
¿Considera que las posturas de trabajo adoptadas durante el MMP son seguras para su salud?	☐ Si (0.25) ☒ No	☐ Si (0.25) ☒ No	☒ Si (0.25) ☐ No	☐ Si (0.25) ☐ No
¿Las movilizaciones de pacientes se planifican con antelación?	☒ Si (0.25) ☐ No	☒ Si (0.25) ☐ No	☒ Si (0.25) ☐ No	☐ Si (0.25) ☐ No
En su opinión, ¿las movilizaciones de los pacientes son ligeras o moderadamente pesadas?	☐ Si (0.25) ☒ No	☐ Si (0.25) ☒ No	☒ Si (0.25) ☐ No	☐ Si (0.25) ☐ No
¿Las movilizaciones de pacientes no son continuas o se realizan de forma espaciada a lo largo del turno de trabajo?	☒ Si (0.25) ☐ No	☒ Si (0.25) ☐ No	☒ Si (0.25) ☐ No	☐ Si (0.25) ☐ No
TOTAL por Trabajador	0.5	0.5	1	
PROMEDIO de la Unidad (Suma del puntaje de los trabajadores/ el número de trabajadores diferentes)				2 / 3 = 0.6

Nivel de riesgo final de la unidad/servicio

TABLA RESUMEN - Nivel de riesgo final de la unidad	
FACTOR DE RIESGO	PUNTUACION
1. Dependencia y movilidad del paciente	2.79
2. Condiciones ambientales	0.67
3. Espacios de trabajo	2.88
4. Ayudas mecánicas menores	0
5. Ayudas mecánicas mayores	0
6. Ejecución de las tareas y análisis postural	0.21
7. Resultado de la ejecución de la tarea	2
8. Organización del trabajo	1.25
9. Formación	1
10. Percepción de riesgo	0.6
TOTAL (sumatorio de todos los ítems, del 1 a 10):	11.4

Tabla 10 – Niveles de riesgo

Nivel de riesgo	Rango de puntuación obtenida	Significación
Verde	De 20,01 a 30 puntos.	El riesgo de padecer trastornos musculoesqueléticos que sufre el cuidador durante la movilización del paciente es aceptable.
Amarillo	De 10,01 a 20 puntos.	El riesgo de padecer trastornos musculoesqueléticos que sufre el cuidador durante la movilización del paciente es moderado.
Rojo	De 0 a 10 puntos.	El riesgo de padecer trastornos musculoesqueléticos que sufre el cuidador durante la movilización del paciente es inaceptable.

Anexo 9.3 Movilización y Asistencia de Paciente Hospitalizado (MAPO)

Antecedentes Generales

Hospital:

Sala/Unidad:

Fecha:

Evaluador:

Nº camas:

Nº días promedio estadía:

1. Entrevista

1. N° DE PERSONAS TRABAJADORAS QUE EFECTUAN MMP: indicar el número de trabajadores por cada grupo			
Enfermeras: 5	Aux. Paramédicos: 26	Con restricción de MMP:	Otros:
Señalar el número de personas trabajadoras que realizan MMP por cada turno.			
TURNO	Mañana	Tarde	Noche
Horario del turno: (de 00:00 a 00:00)	08:00 a 20:00		20:00 a 08:00
N° de personas trabajadoras presentes en todo un turno completo	9 TENS		6 TENS
Total de trabajadoras presentes durante toda la duración del turno			15
N° DE OPERADORES PRESENTES A TIEMPO PARCIAL: Señalar el horario preciso efectuado y calcular como fracción de unidad			
N° de personas trabajadoras presentes a tiempo parcial	Horario de presencia en el turno (De 00:00 a 00:00)	Fracción de unidad	(Fracción de unidad por persona trabajadora presente)
3 TENS	08:00 A 17:00		
Total de trabajadoras (en fracción de unidad) presentes en un intervalo de un turno			
N° TOTAL DE PERSONAS TRABAJADORAS EMPLEADAS EN MMP EN 24 HORAS (OP) Sumar el total de personas trabajadoras presentes en la durada del turno (A) al total de personas trabajadoras presentes a tiempo parcial (B)			18 TENS

2. TIPO DE PACIENTE		
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 DE PACIENTES NO AUTÓNOMOS	NC	PC
Anciano con pluripatologías		
Hemipléjico		
Quirúrgico	5	10
Traumático		
Demente/Psiquiátrico		
Otra patología neurológica		
Fractura		
Obeso (bariátrico)		
Otros: _____		
TOTAL: Suma de NC y Suma de PC		
Nº MEDIO DE PACIENTES NO AUTÓNOMOS (NA = NC+PC)	15	
CALCULAR PROPORCIÓN	NC/OP	2 / 18 = 0.27
	PC/OP	8 / 18 = 0.56

3. FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES (FF):				
FORMACIÓN		INFORMACIÓN (uso de equipos o material informativo)		
¿Se ha realizado formación específica de MMP?		☒ SI ☐ No	¿Se ha realizado entrenamiento en el uso de equipos?	☐ SI ☒ No
Si la respuesta es Afirmativa	¿Hace cuántos meses?	12	¿Se ha realizado información mediante material informativo relativo a MMP?	☒ SI ☐ No
	¿Cuántas horas por trabajador?	2		
	¿A cuántos trabajadores?	14	En caso afirmativo, ¿A cuántos trabajadores?	14
¿Se ha realizado la evaluación de la eficacia de la formación/información?				☐ SI ☒ No

CARACTERÍSTICAS RELEVANTES	VALOR FF
Formación mediante un curso adecuado, realizado no más de dos años antes de esta evaluación de riesgos, para al menos el 75% de los trabajadores de la sala	0,75
En caso de haberse realizado hace más de dos años, para al menos el 75% de los trabajadores de la sala y se ha verificado su eficacia	0,75
Formación mediante un curso adecuado, realizado no más de dos años antes de esta evaluación de riesgos, para entre el 50% y el 75% de los trabajadores de la sala	1
Si se ha realizado solo información/adiestramiento en el uso de los equipos o se ha distribuido material informativo, al 90% de los trabajadores, y se ha verificado su eficacia	1
No se ha realizado o no cumple ninguna de las condiciones.	2
VALOR DEL FACTOR FORMACIÓN (FF)	1

4. TAREAS DE MOVILIZACIÓN DE PACIENTES REALIZADAS HABITUALMENTE 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: (LT) y (LP)						
MOVILIZACIÓN MANUAL: Describir las tareas de MMP no autónomos que se realizan de forma manual.	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 A	Tarde B	Noche C	Mañana D	Tarde E	Noche F
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama	2		2	2		2
De la cama a la silla de ruedas/Sillón/Silla				1		1
De la silla de ruedas a la cama				1		1
De la cama a la camilla	2					
De la camilla a la cama	2					
De la silla de ruedas al WC				1		1
Del WC a la silla de ruedas				1		1
Rotación en la cama y/o cambio postural (Posición de cúbito)				4		4
Levantamiento de posición sentada a postura de pie						
Otros:						
TOTAL: Sumar el total de cada columna						
Sumar el total de LTM y el total de LPM	A+B+C = LTM		8	D+E+F=LPM		18
MOVILIZACIÓN CON EQUIPAMIENTO DE AYUDA: Describir las tareas de MMP no autónomos, que se realizan con equipamiento 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 A	Tarde B	Noche C	Mañana D	Tarde E	Noche F
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama						
De la cama a la silla de ruedas/Sillón/Silla						
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 (Posición de cúbito)						
Levantamiento de posición sentada a postura de pie						
Otros:						
TOTAL: Sumar el total de cada columna						
Sumar el total de LTA y el total de LPA	A+B+C = LTA		0	D+E+F=LPA		0
%LTA (Levantamientos totales con equipamiento de ayuda)	$\frac{LTA}{LTM + LTA} = \%LTA$			0		
%LPA (Levantamientos parciales con equipamiento de ayuda)	$\frac{LPA}{LPM + LPA} = \%LPA$			0		

5. EQUIPOS DE AYUDA (FS): 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		☐ SI ☐ No	☐ SI ☐ No	☐ SI ☐ No	☐ SI ☐ No
Elevador/Grúa tipo 2		☐ SI ☐ No	☐ SI ☐ No	☐ SI ☐ No	☐ SI ☐ No
Elevador/Grúa tipo 3		☐ SI ☐ No	☐ SI ☐ No	☐ SI ☐ No	☐ SI ☐ No
Camilla tipo 1		☐ SI ☐ No	☐ SI ☐ No	☐ SI ☐ No	☐ SI ☐ No
Camilla tipo 2		☐ SI ☐ No	☐ SI ☐ No	☐ SI ☐ No	☐ SI ☐ No
¿Existe un lugar para almacenar el equipamiento?		☐ SI ☐ No			
¿Habrá espacio suficiente para almacenar nuevos equipos?		☐ SI ☐ No			
Especificar Mts ²					
CARACTERÍSTICAS RELEVANTES: Compruebe la suficiencia y la adecuación, y elija el valor correspondiente:					VALOR FS
Ausente o Inadecuado + Insuficiente					
Presentes, pero nunca utilizadas					4
Insuficiente o Inadecuado					2
Adecuado + Suficiente					0,5
VALOR DEL FACTOR DE ELEVACIÓN (FS)					4

6. AYUDAS MENORES (FA): Indicar si en la sala hay alguna de estas ayudas menores y su número.

Ayuda	Presencia	Número
Sábana deslizante	☐ SI ☒ No	
Tabla deslizante	☐ SI ☒ No	
Cinturón ergonómico	☐ SI ☒ No	
Grúa de bipedestación	☐ SI ☒ No	
Otro Tipo: _____	☐ SI ☒ No	
CARACTERÍSTICAS RELEVANTES: Comprobar la suficiencia y la adecuación, y elegir el valor correspondiente:		VALOR FA
Ausente o Inadecuado + Insuficiente		1
Adecuado y Suficiente		0,5
VALOR DEL FACTOR DE AYUDAS MENORES (FA)		1

7. SILLAS DE RUEDAS: indicar los diferentes tipos de sillas de ruedas por sala y número de cada tipo

Características de inadecuación ergonómica: Señalar con una "X" las características que presenta cada tipo.		Tipos de sillas de ruedas presentes en sala/unidad			
	Valor de X	A	B	C	
Inadecuado funcionamiento de los frenos	1				
Reposabrazos no extraíbles o abatibles	1	1			
Respaldo inadecuado H > 90cm; Inclínación > 100°	1				
Anchura máxima inadecuada > 70 cm	1				
Reposapiés no extraíble o no reclinable	Descriptivo				
Mal estado de mantenimiento	Descriptivo				Total sillas R
Unidades: Número de sillas por cada tipo		3			
Puntuación por tipo de sillas: multiplicar la suma de los valores de "X" por el nº de sillas de cada tipo.					Puntaje total
					3
Puntuación media de sillas de ruedas.	$PMSR = \frac{\text{Puntuación Total}}{\text{Total sillas}}$				3/3 = 1
PMSR: Puntuación media de sillas de ruedas	0 – 1.33	1.34 – 2.66	2.67 - 4		
Suficiencia SR:	NO	SI	NO	SI	NO
Valores FC a determinar	1	0.75	1.5	1.12	2
VALOR DEL FACTOR SILLA DE RUEDAS (FC)					1

8. 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 número.									
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) y si está dentro de la habitación una (H).		C	C	H					
	Valor de "X"								
Espacio insuficiente para el uso de ayudas.	2	2	2	2					
Anchura de la puerta inferior a 85 cm (en tal caso, indicar medida).	1	1		1					
		cm: 80	cm:	cm: 60	cm:	cm:	cm:	cm:	
Presencia de obstáculos fijos.	1			1					
Apertura de la puerta hacia adentro	Descriptivo								
Ausencia ducha.	Descriptivo								
Bañera (tina) fija.	Descriptivo								
Unidades: Número de baños por cada tipo.		1	1	1					
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.		3	2	2					
PMB: Puntuación media de baños para la higiene del paciente		$PMB = \frac{\text{Puntuación Total}}{\text{Total de baños}}$							
		<div>Total de baños</div> <div>Puntuación total</div> <div>7</div> <div>2.34</div>							

Adicionalmente se recoge información sobre los tipos de equipos y ayudas con los que cuenta la sala para realizar las higienes:

¿Hay ayudas para la higiene del paciente?	☐ SI ☒ NO	
¿Hay Camilla para la ducha?	☐ SI ☒ NO	Nº
¿Hay Bañera ergonómica adecuada?	☐ SI ☒ NO	Nº
¿Hay Ducha ergonómica adecuada?	☐ SI ☒ NO	Nº
¿Hay elevador para bañera fija?	☐ SI ☒ NO	Nº

9. BAÑO CON WC: Indicar los tipos de baños centrales y/o baños de las habitaciones con WC y el número de cada uno de ellos.									
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) y si está dentro de la habitación una (H)		C	C	H					
	Valor de "X"								
Espacio insuficiente para el uso de silla de ruedas	2	2	2	2					
Altura del WC inadecuada (inferior a 50 cm)	1	1	1	1					
Ausencia o inadecuación de la barra de apoyo* lateral en el WC	1								
Anchura de la puerta: Inferior a 85 cm	1								
Espacio lateral entre WC y pared < a 80 cm	1	1	1	1					
Apertura de la puerta hacia adentro	Descriptivo								
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.		4	4	4					
PMWC: Puntuación media de baños con WC		$PMWC = \frac{\text{Puntuación total}}{\text{Total de baños}}$							
		<div>Total de baños</div> <div>Puntuación total</div> <div>12</div> <div>4</div>							

10. 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							Total de Habitaciones
		A	B	C	D	E	F	G	
Número de camas por tipo de habitación		6	4	3	2				
	Valor de "X"								
Espacio entre cama y cama o cama y pared inferior a 90 cm.	2	2	2	2	2				
Espacio libre desde los pies de la cama inferior 120 cm	2								
Cama inadecuada: requiere levantamiento manual de una sección	1	1	1	1	1				
Espacio entre la cama y el suelo inferior a 15 cm	2								
Altura de la silla o sillón de descanso inferior a 50 cm	0.5								
Presencia de obstáculos fijos	Descriptivo								
Altura de cama fija con menos de 70 cm (en tal caso, indicar altura)	Descriptivo	cm:	cm:	cm:	cm:	cm:	cm:	cm:	
Barras laterales inadecuadas (suponen un obstáculo)	Descriptivo								
Anchura de la puerta fija (en tal caso, indicar anchura)	Descriptivo	cm:	cm:	cm:	cm:	cm:	cm:	cm:	
Cama con 2 ruedas o sin ruedas	Descriptivo								
Unidades: Número de habitaciones por tipo		6	1	1	4				12
Puntuación por tipo de habitación: multiplicar la suma de los valores de "X" por el número de unidades de cada tipo.		18	3	3	12				Puntuación total
									36
PMH: Puntuación media de habitaciones		$PMH = \frac{\text{Puntuación Total}}{\text{Total de habitaciones}}$							3
¿El motivo que no se use el baño o la silla de ruedas es porque los pacientes NA, siempre están postrados?		☒ SI ☐ NO							

PMamb: Puntuación media entorno/ambiente	PMamb = PMB + PMWC + PMH		2.34 + 4 + 3 = 9.34
PMamb: Puntuación media entorno/ambiente	0 – 5.8	5.9 - 11.6	11.7 – 17.5
Valores Famb a determinar	0.75	1.25	1.5
VALOR DEL FACTOR AMBIENTE / ENTORNO (Famb)			1.25

11. CAMAS REGULABLES EN ALTURA: Señalar con una "X" las características que presenta cada tipo					
Descripción del tipo de cama	Nº de camas	Regulación eléctrica	Regulación mecánica a pedal	Nº de nodos	Elevación manual de cabecera o piecero
Cama A:		☐ SI ☐ NO	☐ SI ☐ NO	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3	☐ SI ☐ NO
Cama B:		☐ SI ☐ NO	☐ SI ☐ NO	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3	☐ SI ☐ NO
Cama C:		☐ SI ☐ NO	☐ SI ☐ NO	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3	☐ SI ☐ NO
Cama D:		☐ SI ☐ NO	☐ SI ☐ NO	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3	☐ SI ☐ NO
Cama E:		☐ SI ☐ NO	☐ SI ☐ NO	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3	☐ SI ☐ NO

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

$$\begin{aligned}
 \text{INDICE MAPO} &= (0.27 \times 4 + 0.56 \times 1) \times 1 \times 1.25 \times 1 \\
 &= (1.08 + 0.56) \times 1.25 \\
 &= 1.64 \times 1.25 \\
 &= 2.05 \times 1.5 \\
 &= 3.08
 \end{aligned}$$

Tabla 2. Niveles de exposición

Index MAPO	Nivel de exposición	Valoración (Dolor Lumbar)			
		Menoni et al., 1999	Battevi et al., 2006	Battevi et al., 2012	Cantarella et al., 2019
0	Ausente	Inexistencia de tareas que requieran levantamiento total o parcial del paciente			
0,01 – 1,5	Irrelevante	Riesgo insignificante. La prevalencia del dolor lumbar es idéntica a la de la población general			
1,51 - 5	Medio	OR: 2,4	OR: 2,36	OR: 2,22	OR: 1,33
Mayor que 5	Alto	OR: 5,64	OR: 3,13	OR: 3,77	OR: 2,21

Tabla 3. Intervención de acuerdo con nivel de riesgo

Index MAPO	Nivel de exposición	Intervención
0	Ausente	No requerida
0,01 – 1,5	Irrelevante	No requerida
1,51 - 5	Medio	Necesidad de intervención a mediano/largo plazo: Dotación de equipos auxiliares, Vigilancia sanitaria, Formación
Mayor que 5	Alto	Necesidad de intervención a corto plazo: Dotación de equipos auxiliares, Vigilancia sanitaria, Formación

Anexo 9.4 Método Besiak

Método Besiak

El siguiente material está desarrollado en función de los artículo:

- Gissel, A., & Knauth, P. (1998). Assessment of shift systems in the German industry and service sector: A computer application of the Besiak procedure. Health (San Francisco), 21, 88–95.
- Schönfelder, E., & Knauth, P. (1993). A procedure to assess shift systems based on ergonomic criteria. Ergonomics, 37–41.

Evaluación

El método considera la evaluación de 14 variables que tienen un puntaje posible total de 1000 puntos, tal como se presenta en la siguiente tabla.

	Variable	Posible
K1	Numero de Noches de trabajo consecutivas	73,5
K2	Dosis de Turnos nocturnos	171,5
K3	Días de trabajo consecutivos por turno	87,5
K4	Horas de Trabajo Semanal	87,5
K5	Secuencias desfavorables	210
K6	Dirección de la rotación	35
K7	Horario de Inicio del turno matutino	35
K8	Tiempo libre en fines de semana	126
K9	Ajuste del horario de trabajo	24
K10	Semanas sin tiempos libres en la tarde	126
K11	Semanas en el sistema de turno	6
K12	Dist. De los días libre y de trabajo	6
K13	Tipos de turno	6
K14	Secuencia	6
	TOTAL	1000

Esquema 1. Distribución completa de cuarto turno.

1							2							3							4						
L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
D	N	S	L	D	N	S	L	D	N	S	L	D	N	S	L	D	N	S	L	D	N	S	L	D	N	S	L

(k1) Numero de Noches de trabajo consecutivas

Procedimiento	Rango	Puntuación
Contar el número máximo de turnos nocturnos consecutivos	$K_1 \geq 7$	73,5
	$K_1 = 6$	66,15
	$K_1 = 5$	51,45
	$K_1 = 4$	44,1
	$K_1 = 3$	29,4
	$K_1 = 2$	22,05
	$K_1 = 1$	7,35
	$K_1 = 0$	0

k2) Dosis de Turnos nocturnos

Procedimiento	Rango	Puntuación
$k_2 = \frac{NN}{TT}$	$0,70 < k_2 \leq 1$	171,5
Donde: NN = número de noches TT = total de días en el ciclo de turnos $7 / 28 = 0,25$	$0,63 < k_2 \leq 0,7$	154,35
	$0,56 < k_2 \leq 0,63$	137,2
	$0,49 < k_2 \leq 0,56$	120,05
	$0,42 < k_2 \leq 0,49$	102,9
	$0,35 < k_2 \leq 0,42$	85,7
	$0,21 < k_2 \leq 0,35$	68,6
	$0,14 < k_2 \leq 0,21$	52,45
	$0,07 < k_2 \leq 0,14$	34,3
	$0,00 < k_2 \leq 0,07$	17,15
	$k_2 = 0$	0

(k3) Dias de trabajos consecutivos por turno

Procedimiento	Rango	Puntuación
Contar el número máximo de días de trabajo consecutivos (turnos de mañana, turnos de tarde o turnos de noche)	$k_3 > 10$	87,5
	$k_3 = 10$	78,75
	$k_3 = 9$	70
	$k_3 = 8$	61,25
	$k_3 = 7$	52,5
	$k_3 = 6$	43,75
	$k_3 = 5$	35
	$k_3 = 4$	26,25
	$k_3 = 3$	17,5
	$k_3 = 2$	8,75
	$k_3 = 1$	0

(k4) Horas de Trabajo Semanal

Procedimiento	Rango	Puntuación
$k_4 = \frac{Ns_{45}}{Ns}$ Donde: Ns 45 = número de semanas que poseen más de 45 horas de trabajo Ns = número de semanas totales en el ciclo de turno $1 / 4 = 0.25$	0,9 < $k_4 \leq 1$	87,5
	0,8 < $k_4 \leq 0,9$	78,75
	0,7 < $k_4 \leq 0,8$	70
	0,6 < $k_4 \leq 0,7$	61,25
	0,5 < $k_4 \leq 0,6$	52,5
	0,4 < $k_4 \leq 0,5$	43,75
	0,3 < $k_4 \leq 0,4$	35
	0,2 < $k_4 \leq 0,3$	26,25
	0,1 < $k_4 \leq 0,2$	17,5
	0 < $k_4 \leq 0,1$	8,75
	$k_4 = 0$	0

(k5) Secuencias desfavorables

Procedimiento	Rango	Puntuación
$k_5 = \frac{Nsd}{Ns}$ Donde: Nsd = número de secuencias prohibidas o desfavorables Ns = número de semanas en el ciclo de turnos Secuencias prohibidas: N/M; M/T; T/N; N/T; T/M; M/N Secuencias desfavorables: N/-/M; N/-/N (N = noche, M = mañana, T = tarde) $1 / 4 = 0.25$	2,5 < $k_5 \leq 7$	210
	2,0 < $k_5 \leq 2,5$	189
	1,5 < $k_5 \leq 2,0$	168
	1,0 < $k_5 \leq 1,5$	147
	0,5 < $k_5 \leq 1,0$	126
	0,4 < $k_5 \leq 0,5$	105
	0,3 < $k_5 \leq 0,4$	84
	0,2 < $k_5 \leq 0,3$	63
	0,1 < $k_5 \leq 0,2$	42
	0 < $k_5 \leq 0,1$	21
	$k_5 = 0$	0

(k6) Dirección de la rotación

Procedimiento	Rango	Puntuación
$k_6 = \frac{D-A}{D+A}$ Donde: D = suma de las rotaciones hacia delante (M/T/N) A = suma de las rotaciones hacia atrás (N/T/M) $7 / 7 = 1$	$k_6 = -1$	35
	-1,0 $\leq k_6 < -0,8$	31,5
	-0,8 $\leq k_6 < -0,6$	28
	-0,6 $\leq k_6 < -0,4$	24,5
	-0,4 $\leq k_6 < -0,2$	21
	-0,2 $\leq k_6 < 0,2$	17,5
	0,2 $\leq k_6 < 0,4$	14
	0,4 $\leq k_6 < 0,6$	10,5
	0,6 $\leq k_6 < 0,8$	7
	0,8 $\leq k_6 < 1,0$	3,5
	$k_6 = 1,0$	0

(k7) Horario de Inicio del turno matutino

Procedimiento	Rango	Puntuación
Seleccionar el horario en que se inicia el turno matutino	Antes de las 05:01	35
	05:00 – 05:30	31,5
	05:31 – 06:00	28
	06:01 – 06:30	21
	06:31 – 07:00	21
	07:01 – 07:30	7
	07:31 – 08:00	3,5
	Después de las 08:00	0

(k8) Tiempo libre en fines de semana

Procedimiento	Rango	Puntuación
$k_8 = \frac{Nssd + 0,43 \cdot Nssod}{Ns}$ <p>Donde: Nssd = número de semanas sin sábados ni domingos libres Nssod = número de semanas con sábados libres o domingos libres Ns = número de semanas en el ciclo de turnos</p> <p style="text-align: center;">$2 + 0,43 \cdot 2 / 4 = 2,22$</p>	$0,9 < k_8 \leq 1$	126
	$0,8 < k_8 \leq 0,9$	113,4
	$0,7 < k_8 \leq 0,8$	100,8
	$0,6 < k_8 \leq 0,7$	88,2
	$0,5 < k_8 \leq 0,6$	75,6
	$0,4 < k_8 \leq 0,5$	63
	$0,3 < k_8 \leq 0,4$	50,4
	$0,2 < k_8 \leq 0,3$	37,8
	$0,1 < k_8 \leq 0,2$	25,2
	$0 < k_8 \leq 0,1$	12,6
	$k_8 = 0$	0

(k9) Ajuste del horario de trabajo

Procedimiento	Rango	Puntuación
$k_9 = \frac{Nta + 0,25 \cdot Ndlp}{Ns}$ <p>Donde: Nta = número de turnos adicionales más allá de los acordados Ndlp = número de días libre pagados Ns = número de semanas en el ciclo de turnos</p> <p style="text-align: center;">$1 + 0,25 \cdot 7 / 4 = 0,7$</p>	$1,8 < k_9 \leq 7$	24
	$1,6 < k_9 \leq 1,8$	21,6
	$1,4 < k_9 \leq 1,6$	19,2
	$1,2 < k_9 \leq 1,4$	16,8
	$1,0 < k_9 \leq 1,2$	14,4
	$0,8 < k_9 \leq 1,0$	12
	$0,4 < k_9 \leq 0,8$	7,2
	$0,2 < k_9 \leq 0,4$	4,8
	$0 < k_9 \leq 0,2$	2,4
	$k_9 = 0$	0

(k10) Semanas sin tiempos libres en la tarde

Procedimiento	Rango	Puntuación
$k_{10} = \frac{Nsstl}{Ns}$ Donde: Nsstl = número de semanas sin tardes libres Ns = número de semanas en el ciclo de turnos 0 / 4 = 0	$0,9 < k_{10} \leq 1$	126
	$0,8 < k_{10} \leq 0,9$	113,4
	$0,7 < k_{10} \leq 0,8$	100,8
	$0,6 < k_{10} \leq 0,7$	88,2
	$0,5 < k_{10} \leq 0,6$	75,6
	$0,4 < k_{10} \leq 0,5$	63
	$0,3 < k_{10} \leq 0,4$	50,4
	$0,2 < k_{10} \leq 0,3$	37,8
	$0,1 < k_{10} \leq 0,2$	25,2
	$0 < k_{10} \leq 0,1$	12,6
	$k_{10} = 0$	0

(k11) Semanas en el sistema de turno

Procedimiento	Rango	Puntuación
Contar el número de semanas en el ciclo de turnos	$k_{11} > 10$	6
	$k_{11} = 10$	5,4
	$k_{11} = 9$	4,8
	$k_{11} = 8$	4,2
	$k_{11} = 7$	3,6
	$k_{11} = 6$	3
	$k_{11} = 5$	2,4
	$k_{11} = 4$	1,8
	$k_{11} = 3$	1,2
	$k_{11} = 2$	0,6
	$k_{11} = 1$	0

(k12) Distribución de los días libre y de trabajo

Procedimiento	Rango	Puntuación
Seleccionar el número de cambios (día de trabajo, día libre) en el sistema de turnos	$K_{12} \geq 6$	6
	$K_{12} = 5$	4,8
	$K_{12} = 4$	3,6
	$K_{12} = 3$	2,4
	$K_{12} = 2$	1,2
	$K_{12} = 1$	0

(k13) Tipos de turno

Procedimiento	Rango	Puntuación
Seleccionar el número de turnos	$K_{13} \geq 6$	6
	$K_{13} = 5$	4,8
	$K_{13} = 4$	3,6
	$K_{13} = 3$	2,4
	$K_{13} = 2$	1,2
	$K_{13} = 1$	0

(k14) Secuencia

Procedimiento	Rango	Puntuación																																				
1. Determinar L_b = largo de los bloques de turno para cada tipo de turno (máximo menos mínimo)	$4,6 < k_{14} \leq 5$	6																																				
2. Determinar l_b = intervalo entre los bloques de turno para cada tipo de turno (máximo menos mínimo)	$4,2 < k_{14} \leq 4,6$	5,4																																				
3. Usar la tabla para determinar el valor de cada turno	$3,8 < k_{14} \leq 4,2$	4,8																																				
4. Utilizar el valor promedio para asignar la puntuación	$3,4 < k_{14} \leq 3,8$	4,2																																				
<div><div><div>L_b</div><table><tr><td></td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>más de 4</td></tr><tr><td>0</td><td>1,0</td><td>1,5</td><td>2,0</td><td>2,5</td><td>3,0</td></tr><tr><td>1</td><td>1,5</td><td>2,0</td><td>2,5</td><td>3,0</td><td>3,5</td></tr><tr><td>2</td><td>2,0</td><td>2,5</td><td>3,0</td><td>3,5</td><td>4,0</td></tr><tr><td>3</td><td>2,5</td><td>3,0</td><td>3,5</td><td>4,0</td><td>4,5</td></tr><tr><td>más de 4</td><td>3,0</td><td>3,5</td><td>4,0</td><td>4,5</td><td>5,0</td></tr></table></div><div>l_b</div></div>		0	1	2	3	más de 4	0	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	1	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	2	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	3	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	más de 4	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	$3,0 < k_{14} \leq 3,4$	3,6
		0	1	2	3	más de 4																																
	0	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0																																
	1	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5																																
	2	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0																																
	3	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5																																
	más de 4	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0																																
	$2,6 < k_{14} \leq 3,0$	3																																				
	$2,2 < k_{14} \leq 2,6$	2,4																																				
	$1,8 < k_{14} \leq 2,2$	1,8																																				
$1,4 < k_{14} \leq 1,8$	1,2																																					
$1,0 < k_{14} \leq 1,4$	0,6																																					
$k_{14} = 1$	0																																					

Resultado e interpretación.

	Variable	Puntaje	Posible
K1	Numero de Noches de trabajo consecutivas	7.35	73,5
K2	Dosis de Turnos nocturnos	68.6	171,5
K3	Dias de trabajos consecutivos por turno	8.75	87,5
K4	Horas de Trabajo Semanal	26.25	87,5
K5	Secuencias desfavorables	84	210
K6	Dirección de la rotación	0	35
K7	Horario de Inicio del turno matutino	3.5	35
K8	Tiempo libre en fines de semana	25.2	126
K9	Ajuste del horario de trabajo	7.2	24
K10	Semanas sin tiempos libres en la tarde	0	126
K11	Semanas en el sistema de turno	1.8	6
K12	Dist. De los días libre y de trabajo	6	6
K13	Tipos de turno	1.2	6
K14	Secuencia	0	6
	TOTAL	239.85	1000

Anexo 9.5 Cuestionario Nórdico.

Nombre: _____ Fecha: ____/____/____
 Área: _____ Puesto de Trabajo: _____
 Sexo: F___ M___ Edad: _____ Peso aproximado: _____Kg. Estatura aproximada: _____Mt.

- ¿Es usted diestra/o o zurda/o? D___ Z___
- Si Ud. trabaja en forma temporal en algunas faenas ¿Ha trabajado en temporadas previas en esta actividad? Si___No___ Si la respuesta es Si, cuántas temporadas ha trabajado? _____
- Cuánto tiempo lleva en este trabajo? _____meses/años
- Qué actividad realizaba antes de entrar a trabajar en el actual trabajo?

- Además del actual trabajo, realiza alguna otra actividad productiva? Si___ No___
- Si la respuesta es Si, ¿qué actividad realiza? _____

En los últimos 12 meses ha tenido molestias tales como dolor, entumecimiento, u hormigueo en:		
Partes del Cuerpo	No	Si
Cuello		
Hombro derecho		
Hombro izquierdo		
Codo/antebrazo derecho		
Codo/antebrazo izquierdo		
Muñeca/mano derecha		
Muñeca/mano izquierda		
Espalda alta		
Espalda baja		
Caderas/nalgas/muslos		
Rodillas (una o ambas)		
Pies/Tobillos(una o ambas)		

Si todas las respuestas del ítem anterior han sido NO, terminar la encuesta

	Incapacidad para desarrollar alguna actividad habitual (últimos 12 meses)		Escala Dolor	Molestias durante los últimos 7 días		Escala Dolor
	SI	NO	1 a 10	SI	NO	1 a 10
Cuello						
Hombro derecho						
Hombro izquierdo						
Codo/antebrazo derecho						
Codo/antebrazo izquierdo						
Muñeca/mano derecha						
Muñeca/mano izquierda						
Espalda alta						
Espalda baja						
Caderas/nalgas/muslos						
Rodillas (una o ambas)						
Pies/Tobillos(una o ambas)						

Escala de Dolor										
Grado de Intensidad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Mínimo Máximo									

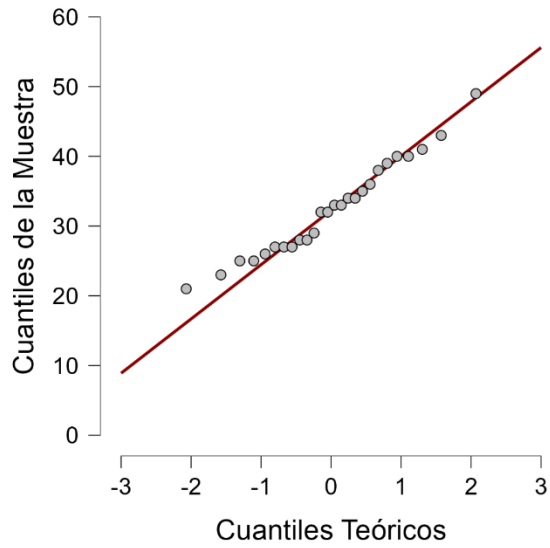
Anexo 9.6 Tabla de estadísticos descriptivos de la muestra.

Estadísticos Descriptivos

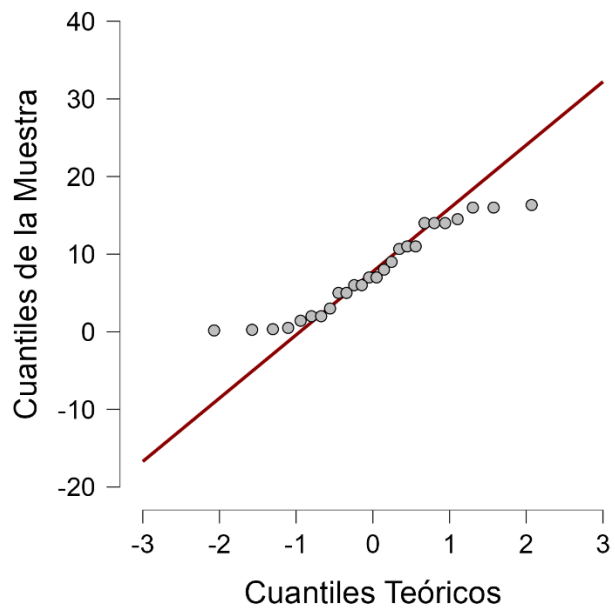
	Edad	IMC	Antigüedad
Válido	26	26	26
Ausente	0	0	0
Media	32.500	29.792	7.699
Desviación Estándar	6.883	4.235	5.572
Curtosis	-0.265	-1.310	-1.368
Error Típico de la Curtosis	0.887	0.887	0.887
Shapiro-Wilk	0.969	0.938	0.917
Valor de p de Shapiro-Wilk	0.602	0.117	0.038
Mínimo	21.000	23.230	0.167
Máximo	49.000	36.680	16.330

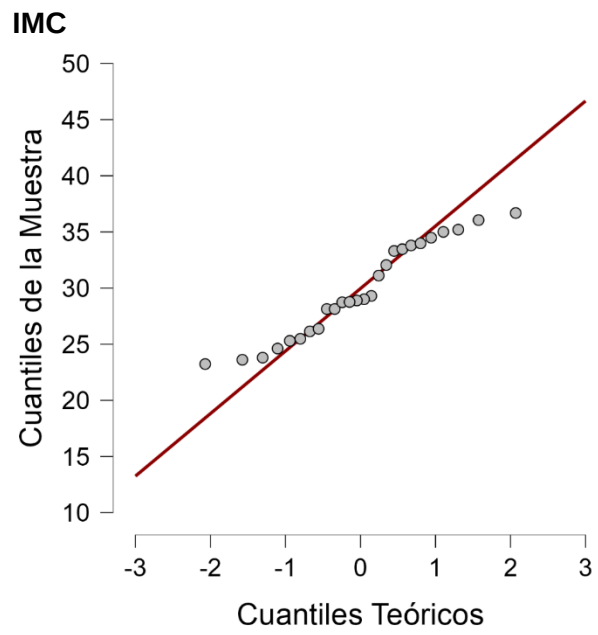
Anexo 9.7 Gráficos Q-Q de la muestra

Edad



Antigüedad





Anexo 9.8 Tabla Frecuencia de TME en últimos 12 meses.

M: maternidad, MH: medicina hombre, MM: medicina mujeres.

Variable	Frecuencia				Porcentaje
	MH	MM	M	Total	
Cuello					
Si	8	7	2	17	65.35%
No	3	2	4	9	34.65%
Hombro Derecho					
Si	9	6	1	16	61.54%
No	2	3	5	10	38.46%
Hombro Izquierdo					
Si	7	5	2	14	53.85%
No	4	4	4	12	46.15%
Codo/Ante Brazo Derecho					
Si	3	2	1	6	23.08%
No	8	7	5	20	76.92%
Codo/Ante Brazo Izquierdo					
Si	2	1	0	3	11.16%
No	9	8	6	23	88.84%
Muñeca/Mano Derecha					
Si	6	5	0	11	57.70%
No	5	4	6	15	42.30%
Muñeca/Mano Izquierda					
Si	5	4	1	10	38.47%
No	6	5	5	16	61.53%
Espalda Alta					
Si	7	8	3	18	69.23%
No	4	1	3	8	30.77%
Espalda Baja					
Si	9	8	4	21	80.77%
No	2	1	2	5	19.23%
Caderas/Nalgas/Muslos					
Si	4	4	2	10	38.46%
No	7	5	4	16	61.54%
Rodillas (una o ambas)					
Si	7	2	2	11	42.31%
No	4	7	4	15	57.69%
Pies/ Tobillos (uno o ambos)					
Si	9	6	1	16	61.54%
No	2	3	5	10	38.46%

Anexo 9.9 Tabla Incapacidad para desarrollar actividades habituales en los últimos 12 meses.

M: maternidad, MH: medicina hombre, MM: medicina mujeres.

Variable	Frecuencia				Porcentaje
	MH	MM	M	Total	
Cuello					
Si	2	1	0	3	11.16%
No	9	8	6	23	88.84%
Hombro Derecho					
Si	6	3	0	9	34.65%
No	5	6	6	17	65.35%
Hombro Izquierdo					
Si	3	2	0	5	19.24%
No	8	7	6	21	80.76%
Codo/Antebrazo Derecho					
Si	1	0	1	2	7.70%
No	10	9	5	24	92.30%
Codo/Antebrazo Izquierdo					
Si	1	0	0	1	3.85%
No	10	9	6	25	96.15%
Muñeca/Mano Derecha					
Si	1	0	0	1	3.85%
No	10	9	6	25	96.15%
Muñeca/Mano Izquierda					
Si	3	0	0	3	11.16%
No	8	9	6	23	88.84%
Espalda Alta					
Si	6	2	1	9	34.65%
No	5	7	5	17	65.35%
Espalda Baja					
Si	6	2	2	10	38.46%
No	5	7	4	16	61.54%
Caderas/Nalgas/Muslos					
Si	2	0	1	3	11.16%
No	9	9	5	23	88.84%
Rodillas (una o ambas)					
Si	4	0	0	4	15.39%
No	7	9	6	22	84.61%
Pies/ Tobillos (uno o ambos)					
Si	5	0	0	5	19.24%
No	6	9	6	21	80.76%

Anexo 9.10 Tabla Frecuencia de TME en últimos 7 días.

M: maternidad, MH: medicina hombre, MM: medicina mujeres.

Variable	Frecuencia				Porcentaje
	MH	MM	M	Total	
Cuello					
Si	5	6	1	12	46.15%
No	6	3	5	14	53.85%
Hombro Derecho					
Si	7	3	1	11	42.30%
No	4	6	5	15	57.70%
Hombro Izquierdo					
Si	4	4	1	9	34.65%
No	7	5	5	17	65.35%
Codo/Antebrazo Derecho					
Si	3	0	1	4	15.39%
No	8	9	5	22	84.61%
Codo/Antebrazo Izquierdo					
Si	2	1	0	3	11.16%
No	9	8	6	23	88.84%
Muñeca/Mano Derecha					
Si	2	2	0	4	15.39%
No	9	7	6	22	84.61%
Muñeca/Mano Izquierda					
Si	2	2	0	4	15.39%
No	9	7	6	22	84.61%
Espalda Alta					
Si	7	6	1	14	53.85%
No	4	3	5	12	46.15%
Espalda Baja					
Si	7	7	4	18	69.23%
No	4	2	2	8	30.77%
Caderas/Nalgas/Muslos					
Si	2	3	2	7	34.65%
No	9	6	4	19	65.35%
Rodillas (una o ambas)					
Si	2	1	2	5	19.23%
No	9	8	4	21	80.77%
Pies/ Tobillos (uno o ambos)					
Si	7	4	1	12	46.15%
No	4	5	5	14	53.85%

Anexo 9.11 Tablas de Asociación entre IMC y molestia en zona de espalda baja.

M: maternidad, MH: medicina hombre, MM: medicina mujeres.

	Dolor Espalda Baja Últimos 12 meses			Total	Porcentaje
	MH	MM	M		
Peso Normal					
Si	1	1	0	2	50.00%
No	1	0	1	2	50.00%
Sobre Peso					
Si	3	5	1	9	81.82%
No	0	1	1	2	18.18%
Obesidad					
Si	5	2	3	10	90.91%
No	1	0	0	1	9.09%

	Dolor Espalda Baja Incapacidad en últimos 12 meses			Total	Porcentaje
	MH	MM	M		
Peso Normal					
Si	1	0	0	1	25.00%
No	1	1	1	3	75.00%
Sobre Peso					
Si	2	1	0	3	27.28%
No	1	5	2	8	72.72%
Obesidad					
Si	3	1	2	6	50.00%
No	3	1	1	5	50.00%

	Dolor Espalda Baja últimos 7 días			Total	Porcentaje
	MH	MM	M		
Peso Normal					
Si	1	0	1	2	25.00%
No	1	1	0	2	75.00%
Sobre Peso					
Si	2	5	1	8	72.72%
No	1	1	1	3	27.28%
Obesidad					
Si	4	1	3	8	72.72%
No	2	1	0	3	27.28%

Anexo 9.12 Tablas de Estadística Correlacionales.

De Pearson Correlaciones

	R de Pearson	p
Edad - IMC	0.065	0.751
Edad - Antigüedad	0.562**	0.003
IMC - Antigüedad	0.061	0.769

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

Anexo 9.13 Tablas de Estadística Correlacionales.

Tablas de Contingencia

Hombro derecho (12 meses)	IMC			Total
	Obesidad	Peso normal	Sobrepeso	
No	4	1	5	10
Si	7	3	6	16
Total	11	4	11	26

Nominal

Valor
Coeficiente de contingencia 0.144

Tablas de Contingencia

Espalda baja (12 meses)	IMC			Total
	Obesidad	Peso normal	Sobrepeso	
No	1	2	2	5
Si	10	2	9	21
Total	11	4	11	26

Nominal

Valor
Coeficiente de contingencia 0.330

Tablas de Contingencia

Incapacidad hombro derecho (12 meses)	IMC			Total
	Obesidad	Peso normal	Sobrepeso	
No	7	2	8	17
Si	4	2	3	9
Total	11	4	11	26

Nominal

Valor
Coeficiente de contingencia 0.161

Tablas de Contingencia

Incapacidad espalda baja (12 meses)	IMC			Total
	Obesidad	Peso normal	Sobrepeso	
No	5	3	8	16

Tablas de Contingencia

Incapacidad espalda baja (12 meses)	IMC			Total
	Obesidad	Peso normal	Sobrepeso	
Si	6	1	3	10
Total	11	4	11	26

Nominal

Valor
Coeficiente de contingencia 0.273

Tablas de Contingencia

Hombro derecho (7 días)	IMC			Total
	Obesidad	Peso normal	Sobrepeso	
No	8	2	5	15
Si	3	2	6	11
Total	11	4	11	26

Nominal

Valor
Coeficiente de contingencia 0.254

Tablas de Contingencia

Espalda baja (7 días)	IMC			Total
	Obesidad	Peso normal	Sobrepeso	
No	3	2	3	8
Si	8	2	8	18
Total	11	4	11	26

Nominal

Valor
Coeficiente de contingencia 0.175

Anexo 9.14 Tablas de Contingencia Edad

Tablas de Contingencia

	Edad		
	menos de 30 años	30 o más años	Total
Hombro derecho (12 meses)			
No	5	5	10
Si	6	10	16
Total	11	15	26

Nominal

	Valor
Coeficiente Phi	0.123
V de Cramer	0.123

Tablas de Contingencia

	Edad		
	menos de 30 años	30 o más años	Total
Espalda baja (12 meses)			
No	1	4	5
Si	10	11	21
Total	11	15	26

Nominal

	Valor
Coeficiente Phi	-0.220
V de Cramer	0.220

Tablas de Contingencia

	Edad		
	menos de 30 años	30 o más años	Total
Incapacidad hombro derecho (12 meses)			

Nominal

	Valor		
No	5	12	17
Si	6	3	9
Total	11	15	26

Nominal

	Valor
Coefficiente Phi	-0.359
V de Cramer	0.359

Tablas de Contingencia

	Edad		
Incapacidad espalda baja (12 meses)	menos de 30 años	30 o más años	Total
No	6	10	16
Si	5	5	10
Total	11	15	26

Nominal

	Valor
Coefficiente Phi	-0.123
V de Cramer	0.123

Tablas de Contingencia

	Edad		
Hombro derecho (7 días)	menos de 30 años	30 o más años	Total
No	6	9	15
Si	5	6	11
Total	11	15	26

Nominal

Valor	
Coeficiente Phi -0.055	
V de Cramer	0.055

Tablas de Contingencia

	Edad		
	Espalda baja (7 días) menos de 30 años	30 o más años	Total
No	2	6	8
Si	9	9	18
Total	11	15	26

Nominal

Valor	
Coeficiente Phi -0.234	
V de Cramer	0.234

Anexo 9.15 Tablas de Contingencia Antigüedad

Incapacidad hombro derecho (12 meses)	Antigüedad		
	5 años o menos	más de 5 años	Total
No	6	11	17
Si	4	5	9
Total	10	16	26

Nominal

	Valor
Coeficiente Phi	-0.089
V de Cramer	0.089

Tablas de Contingencia

Incapacidad espalda baja (12 meses)	Antigüedad		
	5 años o menos	más de 5 años	Total
No	5	11	16
Si	5	5	10
Total	10	16	26

Nominal

	Valor
Coeficiente Phi	-0.188
V de Cramer	0.188

Hombro derecho (7 días)	Antigüedad		
	5 años o menos	más de 5 años	Total
No	6	9	15
Si	4	7	11

Nominal

	Valor		
Total	10	16	26

Nominal

	Valor
Coeficiente Phi	0.037
V de Cramer	0.037

Tablas de Contingencia

	Antigüedad		
	Espalda baja (7 días)	5 años o menos más de 5 años	Total
No	4	4	8
Si	6	12	18
Total	10	16	26

Nominal

	Valor
Coeficiente Phi	0.158
V de Cramer	0.158

	Antigüedad		
	Hombro derecho (12 meses)	5 años o menos más de 5 años	Total
No	4	6	10
Si	6	10	16
Total	10	16	26

Nominal

	Valor
Coeficiente Phi	0.025
V de Cramer	0.025

Antigüedad**Espalda baja (12 meses) 5 años o menos más de 5 años Total**

No	3	2	5
Si	7	14	21
Total	10	16	26

Nominal

	Valor
Coeficiente Phi	0.216
V de Cramer	0.216

Anexo 9.16 Tablas de Contingencia Sexo

Incapacidad hombro derecho (12 meses)	Genero		Total
	Femenino	Masculino	
No	16	1	17
Si	9	0	9
Total	25	1	26

Nominal

	Valor
Coeficiente Phi	-0.146
V de Cramer	0.146

Tablas de Contingencia

Incapacidad espalda baja (12 meses)	Genero		Total
	Femenino	Masculino	
No	15	1	16
Si	10	0	10
Total	25	1	26

Nominal

	Valor
Coeficiente Phi	-0.158
V de Cramer	0.158

Tablas de Contingencia

Hombro derecho (7 dias)	Genero		Total
	Femenino	Masculino	
No	14	1	15

Nominal

	Valor		
Si	11	0	11
Total	25	1	26

Nominal

	Valor
Coeficiente Phi	-0.171
V de Cramer	0.171

Tablas de Contingencia

	Genero		
	Femenino	Masculino	Total
Espalda baja (7 dias)			
No	8	0	8
Si	17	1	18
Total	25	1	26

Nominal

	Valor
Coeficiente Phi	0.133
V de Cramer	0.133

Tablas de Contingencia

	Genero		
	Femenino	Masculino	Total
Hombro derecho (12 meses)			
No	9	1	10
Si	16	0	16
Total	25	1	26

Nominal

	Valor
Coeficiente Phi	-0.253
V de Cramer	0.253

Tablas de Contingencia

	Genero		
	Femenino	Masculino	Total
Espalda baja (12 meses)			
No	5	0	5
Si	20	1	21
Total	25	1	26

Nominal

	Valor
Coeficiente Phi	0.098
V de Cramer	0.098

Anexo 9.17 Formulario Consentimiento Informado

Formulario de Consentimiento Informado

Información para Participantes

El propósito del presente documento es invitarlo a participar en el estudio **“EVALUACION ERGONOMICA DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE TÉCNICOS EN ENFERMERÍA NIVEL SUPERIOR (TENS) DEL SERVICIO DE HOSPITALIZACIÓN EN EL SERVICIO DE HOSPITALIZACION DEL HOSPITAL DE SAN VICENTE DEL SERVICIO DE SALUD O`HIGGINS”**. Usted ha sido elegido porque actualmente Ud. trabaja como Técnico en Enfermería Nivel Superior (TENS) del Servicio de Hospitalización del Hospital de San Vicente. El investigador principal es Barbara Belén Preez Perez, Ergónoma del Subdepartamento de Salud del Trabajador de la Dirección de Servio de Salud O`Higgins. Para que usted pueda tomar una decisión informada, le explicaremos a continuación cuáles serán los procedimientos involucrados en la ejecución de la investigación, así como en qué consistiría su participación:

1. Dónde y cuándo se llevará a cabo la investigación

La investigación mencionada se realizará en las dependencias del Hospital de San Vicente, específicamente en el Servicio de Hospitalización. Durante el año 2022.

2. Motivación y propósito del estudio

TENS y Auxiliares de Servicio son puesto de trabajo que están expuesto diariamente a este tipo de riesgos laborales físicos, organizacionales y ambientales. Entendiendo que esto puede significar un peligro para la salud de los trabajadores se ha determinado evaluar las exigencias físicas y organizacionales, así como, la percepción de discomfort de los trabajadores del Servicio de Hospitalización. Lo anterior, mejorar las condiciones laborales del personal hospitalario y prevenir la aparición de trastornos musculoesqueléticas relacionadas con el trabajo.

3. En qué consiste su participación

La participación en este estudio es voluntaria y consistirá en la observación directa del evaluador del entorno laboral, así como de las tareas de manipulación manual de pacientes que realicen los trabajadores durante su jornada laboral. Además, se solicitará completar una encuesta anónima sobre la percepción de discomfort físico (Cuestionario Nórdico). El tiempo requerido para llevar a cabo estas actividades serán entre 20 a 30 minutos por trabajador.

4. Riesgos

Este estudio no reviste un peligro para la salud ni para la integridad de los participantes. Los datos serán recolectados de manera genérica

5. Beneficios

Con la evaluación ergonómica de puestos de trabajo de este estudio, se pretende mejorar las condiciones laborales de los trabajadores del Servicio de Hospitalización del Hospital de San Vicente. Indirectamente, estas mejoras podrían afectar de forma positiva la atención de pacientes y marcar un precedente en el Servicio de Salud O`Higgins en la gestión de riesgos ergonómicos asociado a la manipulación manual de pacientes.

6. Escenarios alternativos de investigación

La metodología propuesta supone la mejor forma de explorar el fenómeno en estudio, por sobre los métodos alternativos ya que da cumplimiento con lo exigido por la autoridad sanitaria y son inocuos para la salud e integridad de las personas.

7. Costos y pagos

Esta investigación no tiene costos asociados para ud. como participante. En la eventualidad que se requiera de financiamiento para la implementación de recomendaciones surgidas en esta investigación será el Hospital de San Vicente quien debe asumir estos costos.

Se deja en claro que ni Ud. como participante ni los investigadores recibirán algún pago por realizar esta investigación

8. Derechos del participante

a. A manifestar dudas, preguntas

Está en su derecho de manifestar dudas respecto de los procedimientos para llevar a cabo la investigación, en este caso Ud. puede contactarse con Barbara Preez Perez, ergónoma del Subdepartamento de Salud del Trabajador del Servicio de Salud O'Higgins en el anexo MINSAL 727914, numero celular +56983609451 y/o correo electrónico barbara.preez@saludohiggins.cl en caso de que requiera aclaraciones respecto a la investigación.

b. A la participación voluntaria y a la revocación del consentimiento

Ud. en todo momento se puede retirar del estudio si lo considera necesario, solo comunicándolo al investigador principal; que su decisión de participar o no, o de su eventual retiro no lo perjudicarán en caso alguno su continuidad laboral y no habrá sanciones al respecto.

c. A la atención y derivación oportunas en casos identificados de hallazgos a consecuencia de la investigación.

En el caso que sea requerido se realizaran las gestiones internas para la atención en salud institucional o de la mutualidad a través de la trabajadora social del personal y/o prevencionista de riesgos del Hospital de San Vicente.

d. A recibir información relevante derivada de la investigación que lo pueda beneficiar o hacer cambiar su opinión respecto de su participación

Los resultados de la evaluación serán entregados a todos los participantes a través de una reunión informativa en dependencias del Hospital de San Vicente.

9. Confidencialidad

a. Reserva de la identidad del participante

Para efecto de análisis de datos, su nombre como participante del estudio no será revelado en su lugar se asignará un código de letras.

b. De los datos personales y sensibles

El registro de datos será de forma reservada, solo los investigadores tendrán acceso a ellos y serán resguardados por el investigador principal en archivos ubicados en su oficina en la Dirección de Servicio de Salud ubicado en la calle Alameda 609, Rancagua.

10. Difusión y entrega de los resultados

Los resultados de la investigación podrán ser divulgados, según lo estime el investigador, en publicaciones, seminarios o reuniones de tipo científico y/o académico y podrán ser utilizados o no, en otras investigaciones que no se alejen de los objetivos de la presente investigación, siempre resguardando la identidad del participante.

11. Evaluación Ético Científica

Esta investigación ha sido evaluada y aprobada por el Comité de Bioética en Investigación (CBI) de la Facultad de Medicina (FAMED) de la Universidad de Valparaíso. Si usted lo requiriera, en caso de tener alguna duda acerca de este estudio o respecto de sus derechos como participante en esta investigación, puede contactar a su presidente en el teléfono 32-260 30 02 o E-mail: etica.facultadmedicina@uv.cl. Asimismo, esta investigación ha sido evaluada y aprobada por el Comité Ético Científico del Servicio de Salud Valparaíso San Antonio y puede contactarse en caso de tener alguna duda acerca de sus derechos como participante en esta investigación, con su secretaria ejecutiva, Dra. Mariana Cubillos, al número de teléfono 32-257 65 81 o escribir al correo electrónico: comiteetica.ssvsa@redsalud.gov.cl.

Anexo 9.18 Acta de Consentimiento Informado Participantes

Acta de Consentimiento Informado Participantes

Yo, (nombre y apellidos), C.I. (dígitos numéricos), trabajador del Hospital de San Vicente perteneciente al Servicio de Salud O'Higgins. Declaro que el investigador principal ergónoma del Subdepartamento de Salud del Trabajador, Barbara Belén Preez Perez, de la Dirección de Servicio de Salud O'Higgins, ubicada en calle Alameda #609 de la ciudad de Rancagua, me ha informado en forma completa en qué consiste la investigación **"EVALUACION ERGONOMICA DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE TÉCNICOS EN ENFERMERÍA NIVEL SUPERIOR (TENS) Y AUXILIARES DE SERVICIO DEL SERVICIO DE HOSPITALIZACIÓN EN EL SERVICIO DE HOSPITALIZACION DEL HOSPITAL DE SAN VICENTE DEL SERVICIO DE SALUD O'HIGGINS"** que llevará a cabo en el Hospital de San Vicente. He leído completamente la información proporcionada en este documento acerca de mi participación Me ha informado y explicado cuáles son los procedimientos del estudio a los que seré sometido/a, y en qué consistirá mi participación. Asimismo, he tenido la oportunidad de hacer preguntas y aclarar todas mis dudas con la investigadora. Entiendo que poseo el derecho de revocar mi consentimiento sin que esta decisión pueda ocasionarme algún perjuicio.

De acuerdo con lo declarado por mí en este documento, firmo aceptando voluntariamente mi participación en esta investigación. Recibo una copia completa de este documento.

Nombre y Firma Participante
C.I.
Fecha:

Nombre y Firma Investigador
C.I.
Fecha:

Nombre y Firma Director del Establecimiento o su Delegado
C.I.:

Fecha:

Valparaíso, de de 2022

