



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS “ESPOG”

MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Resolución: RPC-SO-22-No.477-2020

PROYECTO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE MAGISTER

Título del proyecto:

Incidencia de trastornos musculoesqueléticos y su relación con el riesgo ergonómico en auxiliares de enfermería del Instituto Psiquiátrico Sagrado Corazón.

Línea de Investigación:

Gestión integrada de organizaciones y competitividad sostenible

Campo amplio de conocimiento:

Servicios

Autor/a:

Sandy Lizeth Romero Cansino

Tutor/a:

Salazar Mencías Ana Verónica

Quito – Ecuador

2022

APROBACIÓN DEL TUTOR



Yo, **Salazar Mencías Ana Verónica** con C.I: **1716135320** en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación titulado: **Incidencia de trastornos musculoesqueléticos y su relación con el riesgo ergonómico en auxiliares de enfermería del Instituto Psiquiátrico Sagrado Corazón.**

Elaborado por: **Sandy Lizeth Romero Cansino**, de C.I: **1718230533**, estudiante de la Maestría: **Seguridad y Salud Ocupacional**, de la **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL (UISRAEL)**, como parte de los requisitos sustanciales con fines de obtener el Título de Magister, me permito declarar que luego de haber orientado, analizado y revisado el trabajo de titulación, lo apruebo en todas sus partes.

Quito D.M., 04 de septiembre del 2022



Firma

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado con todo cariño a mi familia a mi amado esposo Guido y mi amado hijo Joaquín quien es la persona que me motiva a seguir adelante, a pesar de las circunstancias, quien alegra mi vida solo con mirarle quizás hoy no lo comprenda, pero sé que en su momento leerás esta dedicatoria.

Como no dedicarle a mi querido padre Edgar, mi madre Olivia y mi hermano Patricio, mis tíos, mis tías en especial Anita, Fanny por cuidar de mi hijo mientras recibía clases, como no mencionar a mis primos en especial a Alexander, Dayana y Bryan, en si todos porque son tan incondicionales en mi vida sin ellos nada tampoco seria posible.

Para ustedes va esta dedicatoria

AGRADECIMIENTO

A Dios por siempre mantenerme de pie llenarme de salud, de vida para continuar siempre adelante y ser mi fortaleza en momentos difíciles.

A mi familia mis más sinceros agradecimientos por acompañarme en este recorrido, que por momentos se tornaba difícil, sin ellos quizás no lo hubiera podido cumplir.

A mi querida universidad Israel, a mis docentes que cabe mencionar que son excelentes profesionales, no tengo la oportunidad de conocerlos en persona, sin embargo, han dado lo mejor de sus conocimientos.

Para todos ustedes mis más sinceros agradecimientos.

Tabla de contenidos

APROBACIÓN DEL TUTOR	ii
DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE.....	¡Error! Marcador no definido.
INFORMACIÓN GENERAL	1
Contextualización del tema.....	1
Problema de investigación	3
Objetivo general	3
Objetivos específicos	3
CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	1
1.1. Contextualización general del estado del arte	1
1.2. Proceso investigativo metodológico	5
1.2. Análisis de resultados	9
Análisis De Resultados Cuestionario Nordico	9
Análisis De Resultados De Metodo De Evaluacion Mapo	20
Análisis De Puesto De Trabajo Con Metodo Reba Para Posturas Forzadas	21
Análisis Check List Ocra.....	26
CAPÍTULO II: PROPUESTA.....	27
2.1. Fundamentos teóricos aplicados	27
2.2. Descripción de la propuesta	29
a. Estructura general	29
b. Explicación del aporte.....	30
2.3. Validación de la propuesta	31
2.4. Matriz de articulación de la propuesta.....	31
CONCLUSIONES	322
RECOMENDACIONES.....	34
BIBLIOGRAFÍA.....	35
ANEXOS.....	39

INFORMACIÓN GENERAL

Contextualización del tema

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) incluyen más de ciento cincuenta trastornos que afectan el aparato locomotor. Comprenden desde enfermedades de aparición repentina y duración corta (luxaciones, esguinces y fracturas), hasta afecciones crónicas que conducen a limitaciones funcionales y discapacidades permanentes. A menudo se asocian con dolor y limitaciones en la movilidad, la flexibilidad y los niveles funcionales generales, lo que reduce la capacidad de trabajo de una persona (OMS, 2021).

Estos trastornos persisten como una de las principales causas de pérdida de habilidades y tiempo de trabajo. La ergonomía actual enfatiza la importancia de una visión participativa de las personas en la prevención y búsqueda de soluciones, con el fin de comprender sus orígenes, principalmente los problemas relacionados con el trabajo, sigue siendo la clave de la prevención primaria, lo que hace imprescindible evaluar la exposición de los trabajadores. para factores de riesgo por métodos apropiados (Buckle, 2019).

Los principales factores que contribuyen al desarrollo y exacerbación de los trastornos musculoesqueléticos son los factores de riesgo ergonómicos, como las posturas constantes, inmóviles, no cómodas, forzadas, perpetuadas y la alta frecuencia de movimientos repetitivos; también es importante conocer otros factores de riesgo como el tiempo de trabajo, el ritmo, la complejidad del trabajo; además de los factores psicosociales y el ambiente laboral que pueden aumentar el riesgo de estos trastornos.

En todo el mundo, aproximadamente 1710 millones de personas sufren trastornos musculoesqueléticos. A pesar que la prevalencia de los TME puede variar según la edad y el diagnóstico, perjudica a personas de casi todos los grupos etarios. Hablando de población, países de altos ingresos son los más afectados: 441 millones, seguidamente por los países de la Región del Pacífico Occidental de la OMS (427 millones) y la Región de Asia Sudoriental (369 millones). Los trastornos musculoesqueléticos también son mayores contribuyentes a los años vividos con discapacidad (AVD) a nivel mundial, y representan aproximadamente 149 millones de AVD (17% de todos los AVD globales) (OMS, 2021).

La incidencia de trastornos musculoesqueléticos en el trabajo es alta, especialmente entre los trabajadores de la salud, que son sometidos a trabajos físicos de alta intensidad y se convierten en

causa de discapacidad, por lo que es importante enfatizar las medidas preventivas para esos trabajadores (Gómez, 2019).

La evaluación de riesgos ergonómicos es parte del proceso de gestión de riesgos que incluye un análisis de los peligros potenciales para el estado de salud de los trabajadores y los accidentes laborales. El propósito de realizar una evaluación de riesgos ergonómicos es eliminar los riesgos para la salud relacionados con el trabajo mediante la identificación de riesgos existentes o potenciales que pueden dar lugar a TME. Cuando se identifican factores de riesgo, se deben llevar a cabo intervenciones para reducirlos o minimizarlos. Para implementar con éxito mejoras ergonómicas en el entorno de trabajo, es importante identificar a las personas clave que tienen el poder y la obligación de tomar medidas en el lugar de trabajo en una etapa temprana. Es de suma importancia que la evaluación de riesgos esté bien integrada en las instituciones y que las personas clave estén empleadas por la institución. Las intervenciones de mejora deben iniciarse desde dentro de las instituciones. Además, los empleados deben ser incluidos desde el principio. Este llamado enfoque participativo, es decir, donde los empleados participan activamente en la evaluación de riesgos y el desarrollo de la intervención, ha demostrado ser exitoso en la prevención de TME ocupacionales (Andreas & Johanssons, 2018).

El personal de enfermería está expuesto a riesgos de lesiones relacionadas con el trabajo que provocan agotamiento y reducción de la calidad de la atención. Estas lesiones pueden afectar a todos los órganos del cuerpo y, en particular, al sistema musculoesquelético. La educación del personal de enfermería sobre ergonomía puede influir en la incidencia y el riesgo de TME. Por lo tanto, debe incorporarse a las iniciativas de educación y capacitación en el trabajo para enfermeras y auxiliares de enfermería para reducir las lesiones en el lugar de trabajo y las ausencias asociadas, y aumentar la calidad de la atención brindada por esta persona. La posición corporal estática y de pie durante mucho tiempo, el uso de herramientas como retractores durante los procedimientos quirúrgicos y las tareas manuales, como tirar, empujar y levantar equipos de cirugía y pacientes, pueden causar molestias y trastornos en el sistema musculoesquelético. Sin embargo, las intervenciones específicas de la ocupación y las opciones de rehabilitación tienen el potencial de reducir las discapacidades funcionales entre el personal de enfermería que pueden resultar de estas lesiones. Trabajar en condiciones ergonómicas adecuadas puede aumentar la motivación y la satisfacción laboral de las enfermeras, y reducir el estrés laboral, el ausentismo, las enfermedades profesionales y los accidentes relacionados con el trabajo (Abdollahi et al., 2020).

Con base en estos antecedentes, se considera importante realizar un estudio en el Instituto Psiquiátrico Sagrado Corazón, para analizar los principales factores de riesgo ergonómicos presentes

y conocer la incidencia de los TME más frecuentes propios de las labores desempeñadas, con la finalidad de tomar medidas de vigilancia y prevención, y así disminuir la incidencia de lesiones músculo esqueléticas en el personal del instituto.

Problema de investigación

El presente trabajo se enfocará en determinar ¿Cuál es la asociación entre las patologías osteomusculares y los niveles de exposición ergonómica en los distintos puestos de trabajo?

Objetivo general

Determinar la Incidencia de trastornos musculoesqueléticos y su relación con el riesgo ergonómico en auxiliares de enfermería del Instituto Psiquiátrico Sagrado Corazón.

Objetivos específicos

1. Contextualizar los fundamentos teóricos de los trastornos musculo esqueléticos de origen laboral.
2. Identificar los riesgos ergonómicos, así como los trastornos musculoesqueléticos presentes en los trabajadores.
3. Elaborar un programa orientado a la prevención de los factores de exposición ergonómica para el personal Auxiliar de enfermería.
4. Validar el presente trabajo de investigación a través del criterio de expertos.

Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos:

El resultado de la presente investigación guarda interés multidisciplinario, debido a que involucra el área de riesgos laborales y de salud ocupacional del Instituto Psiquiátrico Sagrado Corazón, personal de enfermería cuya actividad principal está vinculada a la manipulación de cargas (ergonomía) por consiguiente mejorara el bienestar de los trabajadores así también como disminuirá ausentismo por enfermedades osteomusculares y se evitara la aparición de enfermedades profesionales.

Conocer la incidencia de los TME en el personal auxiliar del Instituto Psiquiátrico Sagrado Corazón permitirá determinar puntos de mejora con el fin de precautelar el bienestar de los trabajadores en Instituciones de salud similares. El ciclo de mejora puede incluir medidas correctivas, medidas de vigilancia, planes de control y seguimiento, entre otros, con el objetivo de disminuir el nivel de riesgos ergonómicos y, por ende, disminuir el desarrollo de trastornos musculo esqueléticos, mejorando el bienestar del personal auxiliar de enfermería y la calidad de la atención de los pacientes, ambos como beneficiarios directos de esta investigación.

Adicionalmente, este trabajo, al aportar al conocimiento científico, servirá como fuente de consulta para proyectos relacionados, generando información relevante que también podría usarse para réplica y fortalecimiento de capacitaciones dentro y fuera de la institución, mediante la elaboración de un programa orientado a la prevención de los factores de exposición ergonómica para el personal auxiliar de enfermería.

CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1. Contextualización general del estado del arte

Según Ramírez (2020), salud ocupacional define los trastornos musculoesqueléticos (TME) como lesiones que afectan el sistema musculoesquelético y otras estructuras que brindan estabilidad y apoyo al cuerpo humano, que pueden ocasionar molestias menores o lesiones con daños irreversibles.

Los Trastornos Músculo Esqueléticos pueden originarse durante el ejercicio de las funciones laborales. Afecta mayormente la parte superior del cuerpo, tornándose un problema ocupacional muy importante y con un alto costo económico. La Organización Internacional del Trabajo menciona que los TME representan el 59% de las enfermedades profesionales en todo el mundo. Los TME relacionados con el trabajo han crecido exponencialmente en las últimas décadas, impactando a trabajadores de todos los sectores y ocupaciones, independientemente de su edad y género (Paredes & Vázquez, 2018). La prevalencia en la población general oscila entre el 13,5% y el 47%, incluyendo al personal de salud, afectando principalmente a la enfermería. Por lo tanto, los conceptos ergonómicos deben incorporarse en la formación de los profesionales de la salud, para que los factores de riesgo en el ambiente de trabajo puedan ser identificados tempranamente.

Los TME son la causa número uno de ausentismo entre los trabajadores de la salud, lo que indirectamente disminuye la fuerza laboral sanitaria y, en consecuencia, aumentar el número de pacientes y el tiempo de espera. Más importante aún, se ha demostrado que los TME reducen la destreza, el rango de movimiento, la fuerza de agarre y la propiocepción, con un impacto directo en la atención óptima del paciente. Se ha propuesto que la ergonomía puede facilitar al personal de salud el proceso de modificar su práctica diaria para aliviar los factores estresantes físicos que causan los TME y mejorar su bienestar general. El Consejo de la Asociación Internacional de Ergonomía define la ergonomía como "la ciencia que se ocupa de comprender la interacción entre las personas y otros elementos del sistema, y la profesión que aplica la teoría, los principios, los datos y los métodos de diseño para optimizar la salud humana". y el rendimiento general del sistema. (Mavrovounis et al., 2021). Mientras que los riesgos ergonómicos se definen como los riesgos que se producen cuando los trabajadores ejercen sus funciones laborales y cuando estas funciones laborales implican posturas o movimientos que podrían afectar negativamente su salud (Universidad de la Plata, 2018).

Las funciones principales del sistema musculoesquelético incluyen permitir el movimiento, ofrecer protección, sostener el cuerpo y mantener la homeostasis corporal. El sobreesfuerzo, la fatiga, las cargas prolongadas, la falta de oxígeno y las actividades repetitivas pueden reducir la contracción

muscular. La falta de descanso puede inducir riesgos de lesiones. Los trastornos musculoesqueléticos implican dolor e inflamación en los tejidos del cuerpo (p. ej., músculos, tendones y nervios), reducción de la función motora o malestar muscular/óseo causado por el ejercicio continuo de la fuerza y los movimientos repetidos. Generalmente, los TME son la inflamación de los tejidos blandos del cuerpo o enfermedades degenerativas como tendinitis, tensión muscular, degeneración articular, compresión nerviosa o tenosinovitis. Los síntomas de los TME incluyen dolor, molestias, hinchazón y restricción del ángulo de la postura. Además del trauma agudo, los TME son causados principalmente por lesiones crónicas atribuibles a una mala postura a largo plazo, movimientos repetitivos, esfuerzo inadecuado y sobrecarga (Ou et al., 2021).

Los TME relacionados con el trabajo son causados principalmente por factores de riesgos ergonómicos que se encuentran en el sitio de trabajo y el ambiente donde se produce o se exagera. Los factores de riesgo para las enfermedades musculoesqueléticas son la generación de fuerza, la repetición de movimientos, el tiempo de exposición prolongado, la falta de tiempo de recuperación y el estancamiento postural (Ramírez, 2020).

En la literatura, de acuerdo con diversas investigaciones realizadas en América, Sudáfrica y Europa, encontradas en repositorios como Scielo, Pubmed y Elsevier, se encuentra una alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos entre los profesionales de enfermería (Céspedes, 2019). En los hospitales, es obligatorio manipular a los pacientes, para movilizarlos, reposicionarlos o transferirlos. Cada departamento del hospital, a pesar de tener su propia connotación, comparte un riesgo en común: el levantamiento repetitivo de pesos y posturas no ergonómicas, sumado a que a veces el talento humano y la tecnología de apoyo no son suficientes. La lumbalgia es un riesgo ocupacional que incide directamente en la productividad del área de enfermería (Dlungwane, 2018). El dolor es uno de los síntomas más comunes porque se presenta muy temprano, sin embargo, también pueden presentarse inflamación, fatiga, movilidad limitada y sensibilidad alterada (Céspedes, 2019).

La industria de servicios médicos ocupa el cuarto lugar en términos de tasa de incidencia de lesiones y enfermedades ocupacionales. El personal de enfermería, que suele ocupar entre dos quintas partes y la mitad del personal total del hospital, están directamente expuestas a peligros y riesgos laborales como parte del personal de primera línea de atención clínica. Las tareas repetitivas y de pie durante mucho tiempo, como manipular/transportar objetos, ayudar con el manejo de pacientes, cambiar vendajes para heridas, inyecciones y dar vuelta a los pacientes en la cama, hacen que este personal sea un grupo de alto riesgo de TME. El personal de enfermería está ocupado con tareas de trabajo complicadas y debe manejar varias tareas clínicas bajo limitaciones de tiempo y un estrés considerable. La literatura indica que el nivel de la institución médica, la carga de trabajo, la

satisfacción laboral, las horas de trabajo, el estrés relacionado con el trabajo, el clima y el apoyo organizacionales, la carga física de las personas, la antigüedad en el trabajo, el género y los hábitos de ejercicio afectan la tasa de incidencia de los TME, que en su mayoría ocurren en los hombros, el cuello o la espalda baja. Aunque no son mortales, es probable que los TME reduzcan la eficiencia laboral y la calidad de vida debido al largo curso de la enfermedad y se conviertan en un factor de las altas tasas de rotación entre el personal de enfermería (Ou et al., 2021).

Los asistentes de atención médica, a veces denominados asistentes de enfermería, auxiliares de enfermería y/o cuidadores, se clasifican junto con las enfermeras como el personal de atención médica central y tienen un riesgo igualmente alto de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo debido a la fiscalidad de sus labores. Por lo tanto, las intervenciones para poder prevenir los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo deben dirigirse tanto a las enfermeras como a los auxiliares de enfermería (Gideon et al., 2021).

Determinar la interacción entre TME y enfermeras y auxiliares de enfermería requiere evaluar la prevalencia e incidencia del dolor, mantener informes sobre lesiones y discapacidades y conocer los factores de riesgo potenciales de TME. La etiología de estos trastornos muestra que factores internos y externos complejos y variados, incluidas las demandas físicas con una variedad de factores psicológicos y características personales, pueden resultar en el desarrollo de los mismos. La enfermería es conocida como una ocupación con altas exigencias físicas; en otras palabras, las funciones de las enfermeras incluyen con frecuencia levantar y transportar pacientes, así como transportar equipos. De hecho, manejar a un paciente generalmente significa cambiar la posición del paciente mientras está en la cama, ayudar al paciente a moverse en la cama, levantar al paciente y mover al paciente desde y hacia una silla de ruedas, cama, grúa, o carro. Estas tareas pueden aumentar el riesgo de desarrollar dolor de espalda, cuello y hombros entre las enfermeras y auxiliares de enfermería (Akbari et al., 2017).

En el Ecuador, los TME representan una de las principales causas de ausentismo laboral, afectando a un gran y creciente número de trabajadores, tanto hombres como mujeres. Según el Instituto de Seguridad Social del Ecuador (IESS), cinco de cada mil trabajadores experimentan molestias físicas como consecuencia de su actividad laboral, independientemente de su especialidad (Tacuri Vintimilla, 2018). Asimismo, en 2018, se reportaron 22.232 reportes de accidentes de trabajo, de los cuales 15.909 accidentes de trabajo calificados, el 3,5% de los cuales se debieron a trastornos musculoesqueléticos relacionados con riesgos laborales (Seguro General de Riesgos Laborales, 2018).

A través de las estadísticas que maneja el Ministerio de Salud Pública (MSP) del Ecuador, entre las principales enfermedades identificadas en la población que trabaja, de acuerdo a un estudio comparativo realizado por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social entre los años 2015 y 2017, se debieron a desórdenes musculoesqueléticos (87,0%) de diversas partes del cuerpo, pero principalmente en muñecas, brazos, codos, hombros y espalda. Los principales síntomas osteomusculares informados con mayor frecuencia en los últimos 12 meses fueron: dolor/molestia/discomfort en: la columna lumbar (55,99%), seguido por el dolor de cuello (40,45%), dolor de rodillas (31,84%), dolor de caderas-piernas (29,59%), y dolor de tobillos-pie (21,54%) (MSP, 2022).

La evaluación de riesgos debe realizarse con un enfoque integral, evaluando y tratando todas las causas. Es importante tener en cuenta a los trabajadores que tienen un mayor riesgo de enfermedad. La prioridad es eliminar los riesgos, pero también dejar que el trabajo se adapte a las personas, para lo cual es indispensable involucrar a los trabajadores y sus representantes en discusiones sobre problemas y posibles soluciones (OSHA, 2021).

El peso de las cargas, junto con su forma y tamaño impredecibles, influye significativamente en la prevalencia de los TME. Además de levantar pacientes, transportarlos implica una mezcla de movimientos y posturas inapropiadas, así como exposición mecánica a factores relacionados con el desarrollo de TME, como agacharse, rotar, acoplar mal las manos, entornos impredecibles, movimientos repetitivos, movimientos bruscos en posturas anormales, caminar rápidamente y aplicar fuerza excesiva a la columna al transferir, ajustar o cambiar la posición de los pacientes. Estas fuerzas excesivas pueden aumentar la fuerza de cizallamiento y la presión sobre la columna vertebral y otras estructuras de tejidos blandos. Teniendo en cuenta las funciones de las enfermeras mencionadas anteriormente, estos profesionales tienen un alto riesgo de desarrollar TME acumulativos y agudos. La continuación de las actividades de elevación en el trabajo sin utilizar ayudas mecánicas puede contribuir al desarrollo o intensificación de los TME. Para prevenir los problemas causados por el manejo del paciente e identificar los factores de riesgo relacionados, se necesitan herramientas de evaluación con una precisión aceptable (Akbari et al., 2017).

Debido a esto, la intención de conocer la prevalencia e incidencia de los TME nace por el requerimiento de búsqueda, de analizar cuáles son las dolencias del trabajador sobre todo en aquel personal que es más vulnerable y está expuesto a factores de riesgos ergonómicos y desarrollo de trastornos musculo esqueléticos, como clave importante en la detección y solución de estas patologías.

1.2 Proceso investigativo metodológico

1.2.1 Enfoque de la investigación: Es de tipo Mixto, cualitativo - cuantitativo, con un corte transversal, analítico, observacional, no experimental.

1.2.2 Población y muestra

Para este estudio se utilizó una muestra de 78 auxiliares de enfermería del Instituto Psiquiátrico Sagrado Corazón distribuidos en 7 áreas:

Tabla 1. Personal que labora en Instituto Psiquiátrico Sagrado Corazón

UNIDAD	NUMERO DE PERSONAL
PALIATIVOS	22
PSIQUIATRIA MUJERES	14
PSIQUIATRIA VARONES	13
CITABV	4
UICV	8
INFANTO JUVENIL	7
UICM	10
TOTAL	78

Fuente: Elaboración propia.

Se tomará en cuenta los siguientes criterios de inclusión:

- Trabajadores que pertenecen a la institución
- Trabajadores presentes al momento del estudio
- Participantes cuyas actividades laborales sean de un auxiliar de enfermería
- Jornada laboral en turnos de 12 horas.

Los criterios de exclusión fueron los siguientes:

- Trabajadores que no pertenecen a la institución.
- Trabajadores ausentes al momento del estudio.
- Participantes cuyas actividades laborales no sean de un auxiliar de enfermería.
- Jornada laboral menor o mayor de 12 horas.

La población seleccionada realiza actividades como:

Tabla 2. Actividades que realiza el personal que labora en Instituto Psiquiátrico Sagrado Corazón

UNIDAD	ACTIVIDAD REALIZADA
PALIATIVOS	Levantamiento y movilización de pacientes
PSIQUIATRIA MUJERES	Levantamiento y movilización de pacientes
PSIQUIATRIA VARONES	Levantamiento y movilización de pacientes
CITABV	Posiciones forzadas, elaboración de paquetes de gasas y apósitos
UICV	Posiciones forzadas, esfuerzo físico
INFANTO JUVENIL	Esfuerzo físico, elaboración de paquetes de gasas y apósitos
UICM	Posiciones forzadas, esfuerzo físico

Fuente: Elaboración propia.

1.2.3 Método, Técnica e Instrumentos:

El presente trabajo se evaluará mediante el Cuestionario Nórdico, por ser un estándar “*para la detección y análisis de síntomas musculoesquelético, aplicable en el contexto de estudios ergonómicos o de salud ocupacional*” (López-Aragón, 2017).

En el cuestionario se evaluarán los siguientes parámetros:

- Edad.
- Sexo.
- Tiempo Laboral.
- Puesto de trabajo.

Los riesgos ergonómicos evaluados son:

- Levantamiento manual de personas.
- Posturas forzadas.
- Movimientos repetitivos.

Además, se utilizarán métodos de evaluación como MAPO, REBA y Check List OCRA

Método de Evaluación MAPO (Movilización Asistencial de Pacientes Hospitalizados) evalúa riesgos de sobrecarga mecánica de la región lumbar durante la movilización de un paciente hospitalizado. El índice MAPO se categoriza mediante una semaforización (verde, amarillo, rojo), de acuerdo a su puntuación operativa:

Ilustración 1. Factores del Método MAPO

FACTORES DEL MÉTODO MAPO

Paciente No Colaborador/ Operador	NC/Op	Proporción entre el nº medio de pacientes totalmente no colaboradores (NC) y los trabajadores (Op) presentes en las 24 horas (tres turnos).
Factor de elevación	FS	Adecuación ergonómica y numérica de los equipos de ayuda útiles para levantar pacientes no colaboradores.
Paciente Parcialmente Colaborador/ Operador	PC/Op	Proporción entre el nº medio de pacientes parcialmente colaboradores y los trabajadores presentes en las 24 horas (tres turnos).
Factor ayudas menores	FA	Adecuación ergonómica y numérica de los equipos de ayuda menor durante la movilización de pacientes parcialmente colaboradores.
Factor silla de ruedas	FC	Adecuación ergonómica y numérica de las sillas de ruedas.
Factor entorno	Famb	Adecuación ergonómica del entorno utilizado por los pacientes no autónomos para diversas operaciones.
Factor formación	FF	Adecuación de la formación específica sobre el riesgo realizada.

Ilustración 2. Cálculo Índice MAPO

ÍNDICE MAPO

El cálculo del índice MAPO se realiza de acuerdo a la siguiente expresión matemática:

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

NC/Op→ Relación de pacientes no colaboradores por trabajador.

FS→ Factor elevación, relacionado con el uso de los equipos de ayuda.

PC/Op→ Proporción de pacientes parcialmente colaboradores por trabajador.

FA→ Factor ayudas menores, relacionado con su uso.

FC→ Factor sillas de ruedas.

Famb→ Factor instalaciones y condiciones del lugar de trabajo.

FF→ Factor formación.

Ilustración 3. Escala Índice MAPO según Niveles de exposición

NIVELES DE EXPOSICIÓN

Index MAPO	Nivel de exposición	Valoración
0	Ausente	Ausencia de tareas que requieren levantamiento total o parcial del paciente
0,01 – 1.5	Irrelevante	El riesgo es insignificante . La prevalencia del dolor lumbar es idéntica al de la población general (3,5%).
1.51 – 5	Medio	El dolor lumbar puede tener una incidencia 2,4 veces mayor que el caso anterior. En este nivel, será necesario hacer un plan a medio y largo plazo de intervención , vigilancia de la salud, incorporar equipos de ayuda y formación adecuada.
> 5	Alto	El dolor lumbar puede tener una incidencia de hasta 5,6 veces más alta. Será necesario un plan de intervención inmediata , vigilancia de la salud, incorporar equipos de ayuda y formación adecuada.

El método REBA ("Rapid Whole Body Assessment") es una metodología para analizar la postura particularmente sensible para tareas que incluye cambios posturales inesperados, continuamente como resultado de lidiar con cargas inestables o inesperadas:

Ilustración 4. Método REBA. Escala y Niveles de Actuación según puntuación final obtenida

Puntuación Final	Nivel de Acción	Nivel de Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación.
2 - 3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4 - 7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8 - 10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 - 15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

El método de evaluación OCRA Checklist se utiliza para evaluar los riesgos asociados con el trabajo repetitivo. El método de cálculo del nivel de riesgo se basa en la probabilidad de aparición de

trastornos musculoesqueléticos en un tiempo determinado, centrándose en la evaluación del riesgo en las extremidades superiores del cuerpo:

Ilustración 5. Escala Índice Check List OCRA

Escala de valoración del riesgo:

Checklist	Color	Nivel de riesgo
HASTA 7,5	Verde	Aceptable
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto
11,1 - 14	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto

Aspectos éticos

Los participantes del estudio otorgaron su consentimiento informado. La aplicación del cuestionario fue anónima y personal, garantizando la confidencialidad y seguridad de los datos obtenidos, como se refleja en el Anexo 1.

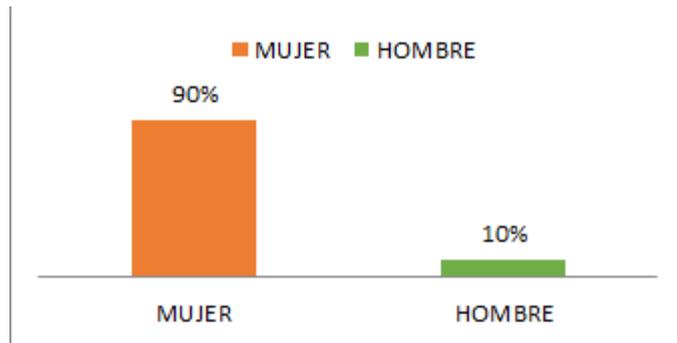
1.2. Análisis de resultados

El resultado de la presente investigación tiene interés multidisciplinario, debido que involucra el área de riesgos laborales y salud ocupacional del Instituto Psiquiátrico Sagrado Corazón, personal de enfermería cuya actividad principal está vinculada a la manipulación de cargas (ergonomía).

1.2.1 ANALISIS DE RESULTADOS CUESTIONARIO NORDICO

El cuestionario fue aplicado en el total de la población seleccionada, contando con la presencia de 70 mujeres (90%) y 8 hombres (10%), con edades entre los 22 y 65 años (Gráfico 1).

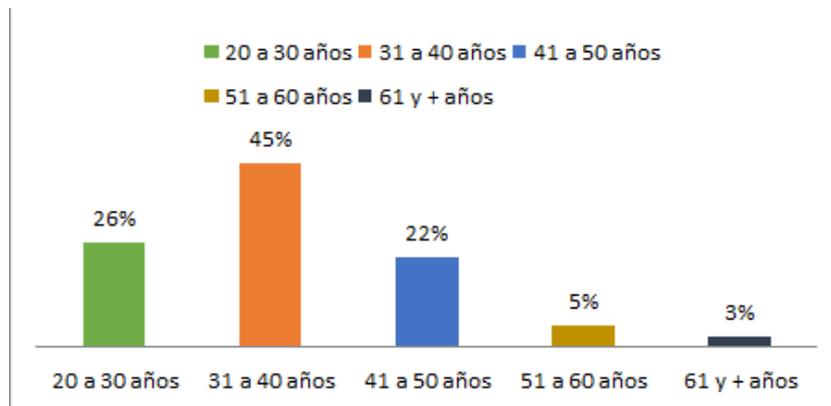
Gráfico 1. Sexo de población encuestada



TOTAL MUJERES	TOTAL HOMBRES
70	8

Se contó con una mayor participación de personas entre los 31 y 40 años (45%) (Gráfico 2).

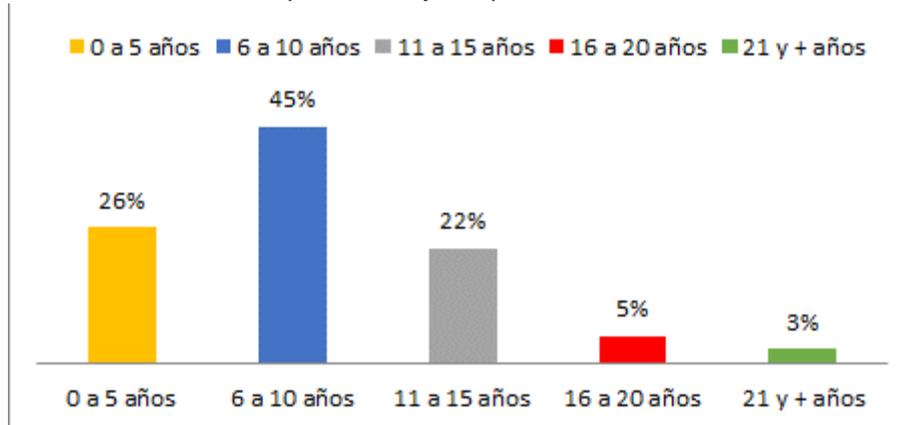
Gráfico 2. Edad de población encuestada



EDAD	TOTAL MUJERES	TOTAL HOMBRES
20 a 30 años	17	3
31 a 40 años	31	4
41 a 50 años	16	1
51 a 60 años	4	0
61 y + años	2	0

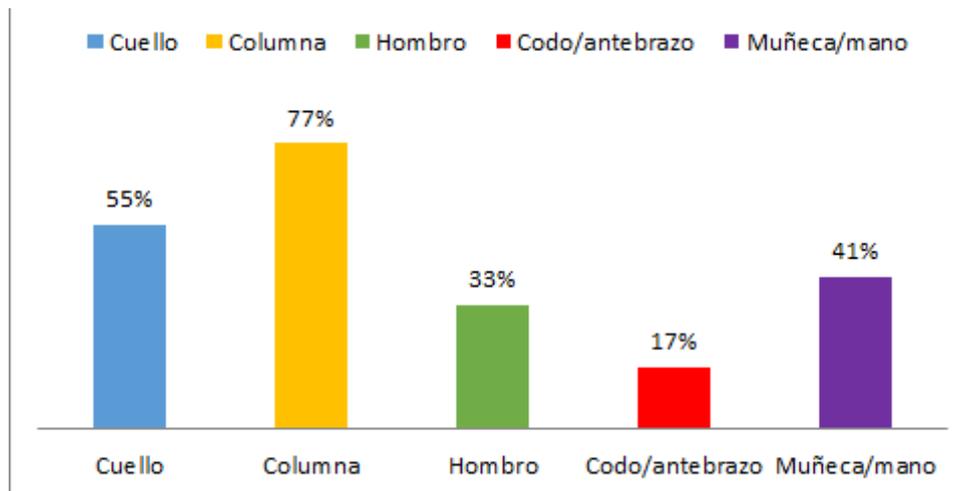
Gran parte del personal (45%) tiene un tiempo de trabajo entre 6 y 10 años (Gráfico 2), ubicándose en áreas donde son frecuentes el levantamiento manual de personas y los movimientos repetitivos.

Gráfico 3. Tiempo de trabajo de población encuestada



Con respecto: Pregunta número 1: *¿Ha tenido o presentado molestias en ...?*, la incidencia de las molestias en la parte superior del cuerpo se presenta mayormente en la columna dorsal/lumbar (77%), el cuello (55%) y la muñeca/mano (41%) (Gráfico 4).

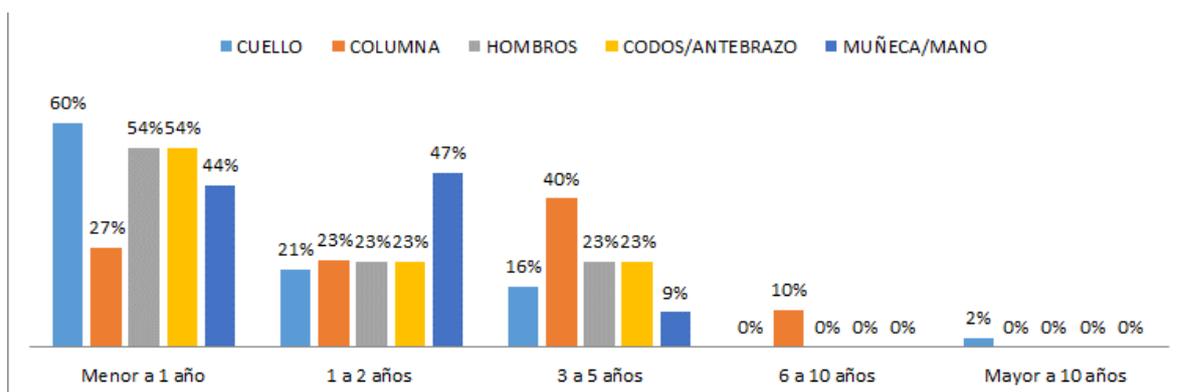
Gráfico 4. Resultados Pregunta número 1: *¿Ha tenido o presentado molestias en ...?*, Incidencia de las molestias en población encuestada, por sitio anatómico



SITIO	TOTAL MUJERES	TOTAL HOMBRES
CUELLO	40	3
COLUMNA DORSAL/LUMBAR	55	5
HOMBROS	25	1
CODOS/ANTEBRAZO	12	1
MUÑECA/MANO	30	2

Para la Pregunta 2: *¿Desde hace cuánto tiempo?*, el tiempo de aparición más frecuente es de menos de 1 año para las molestias en cuello (60%), de 3 a 5 años para molestias en columna dorsal/lumbar (40%), de menos de 1 año para molestias en hombros (54%) y codos/antebrazo (54%), y de 1 a 2 años para molestias en muñeca/mano (47%).

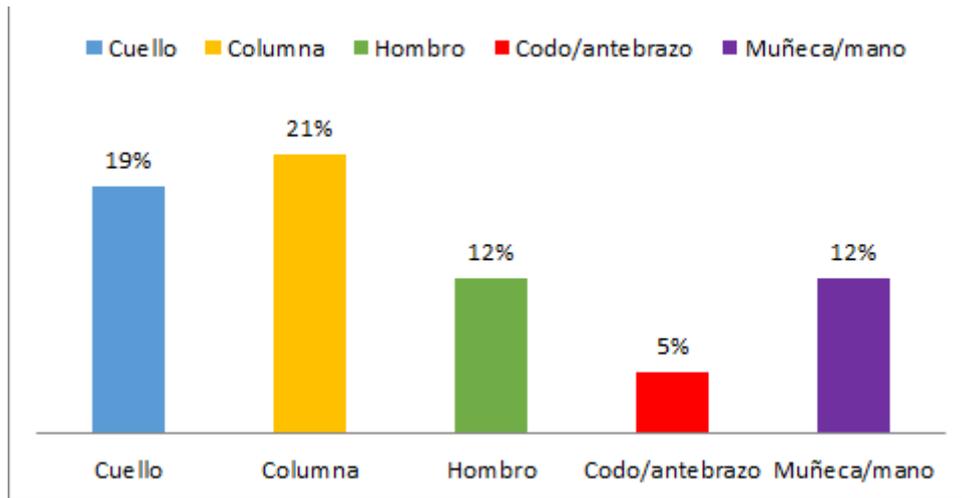
Gráfico 5. Resultados Pregunta 2: *¿Desde hace cuánto tiempo?* Tiempo de aparición de molestias en población encuestada, por sitio anatómico



SITIO	MENOR A 1 AÑO	1 A 2 AÑOS	3 A 5 AÑOS	6 A 10 AÑOS	MAYOR A 10 AÑOS
CUELLO	26	9	7	0	1
COLUMNA DORSAL/LUMBAR	16	14	24	6	0
HOMBROS	14	6	6	0	0
CODOS/ANTEBRAZO	7	3	3	0	0
MUÑECA/MANO	14	15	3	0	0

Para la Pregunta 3: *¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?*, la frecuencia es más alta en las personas con molestias en columna dorsal/lumbar (21%) (Gráfico 6).

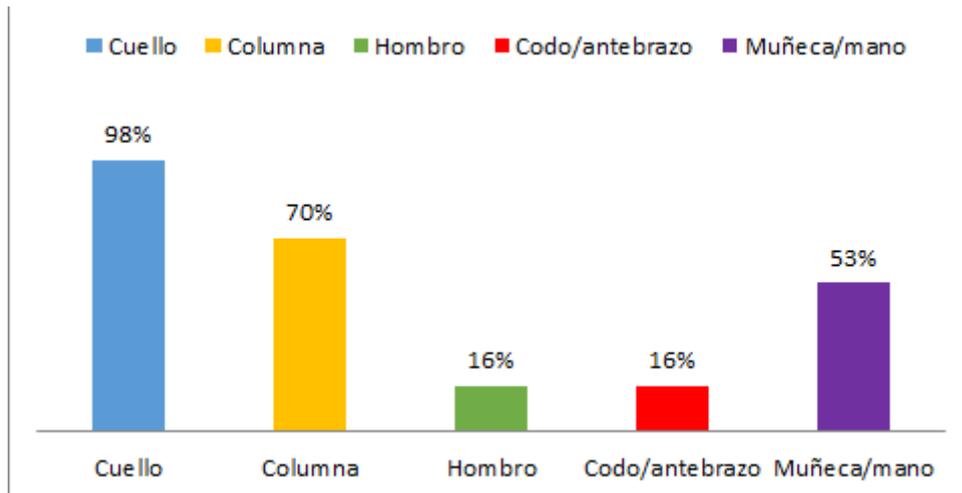
Gráfico 6. Resultados Pregunta número 3: *Ha necesitado o requerido cambiar de puesto de trabajo?* Incidencia de cambio de sitio laboral en población encuestada, por sitio anatómico



SITIO	TOTAL MUJERES	TOTAL HOMBRES
CUELLO	7	1
COLUMNA DORSAL/LUMBAR	7	2
HOMBROS	4	1
CODOS/ANTEBRAZO	1	1
MUÑECA/MANO	4	1

Pregunta número 4: *¿Ha tenido o presentado molestias en los últimos 12 meses?*, la concurrencia es más alta en cuello (98%), columna dorsal o lumbar (70%) y muñeca o mano (53%) (Gráfico 7).

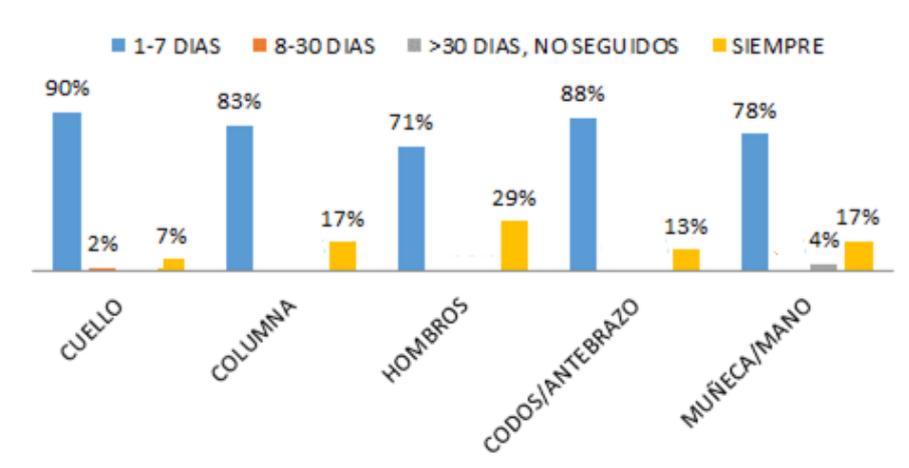
Gráfico 7. Pregunta número 4: Ha tenido o presentado molestias en los últimos 12 meses? Concurrencia de molestias en población encuestada. Últimos 12 meses



SITIO	TOTAL MUJERES	TOTAL HOMBRES
CUELLO	39	3
COLUMNA DORSAL/LUMBAR	28	2
HOMBROS	6	1
CODOS/ANTEBRAZO	6	1
MUÑECA/MANO	22	1

Pregunta 5: ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?, la frecuencia es más alta en el rango de 1-7 días, en todos los sitios anatómicos (Gráfico 8).

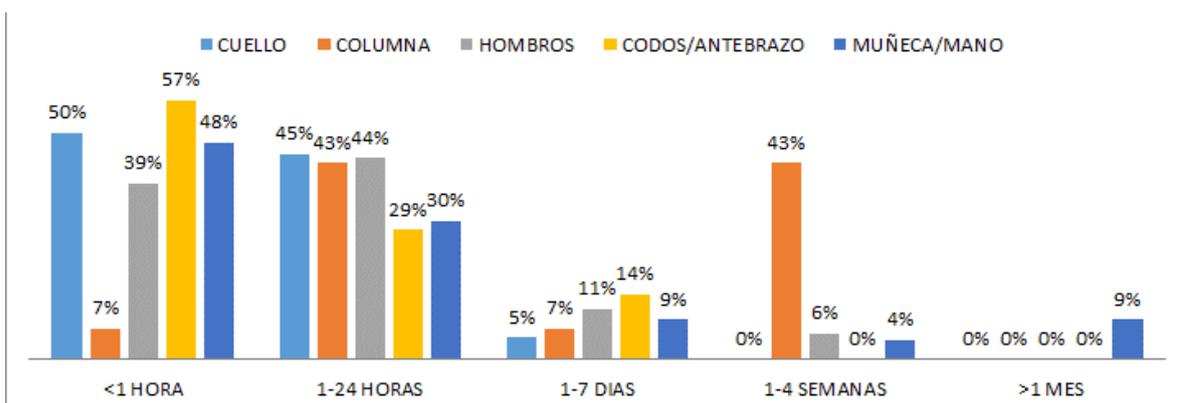
Gráfico 8. Pregunta 5: *Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?* Concurrencia de molestias en población encuestada. Últimos 12 meses



SITIO	1-7 DIAS	8-30 DIAS	>30 DIAS, NO SEGUIDOS	SIEMPRE	1-7 DIAS
CUELLO	38	1	0	3	38
COLUMNA DORSAL/LUMBAR	25	0	0	5	25
HOMBROS	5	0	0	2	5
CODOS/ANTEBRAZO	7	0	0	1	7
MUÑECA/MANO	18	0	1	4	18

En la Pregunta 6: *Cuánto dura cada episodio?*, la frecuencia es más alta en el rango de menos de 1 hora y de 1 a 24 horas, excepto en molestias en columna dorsal/lumbar, donde la duración más alta es de 1 a 4 semanas (43%) (Gráfico 9).

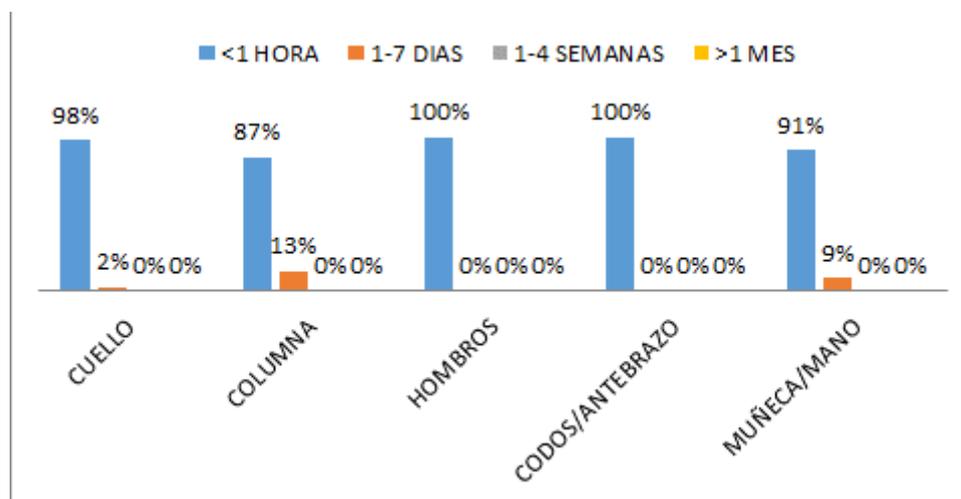
Gráfico 9. Pregunta 6: *¿Cuánto dura cada episodio?* Duración de molestias en población encuestada



SITIO	<1 HORA	1-24 HORAS	1-7 DIAS	1-4 SEMANAS	>1 MES
CUELLO	21	19	2	0	0
COLUMNA DORSAL/LUMBAR	2	13	2	13	0
HOMBROS	7	8	2	1	0
CODOS/ANTEBRAZO	4	2	1	0	0
MUÑECA/MANO	11	7	2	1	2

Para la Pregunta 7: ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?, la duración más alta está en el rango de menos de 1 hora para todos los sitios anatómicos (43%) (Gráfico 10).

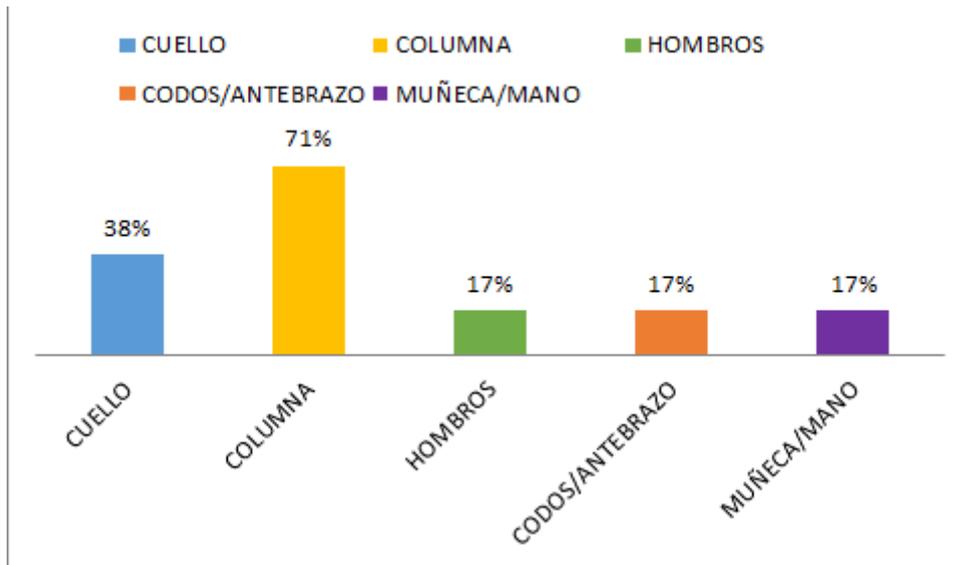
Gráfico 10. Pregunta 7: ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses? Duración de molestias en población encuestada



SITIO	0 DIAS	1-7 DIAS	1-4 SEMANAS	>1 MES
CUELLO	41	1	0	0
COLUMNA DORSAL/LUMBAR	26	4	0	0
HOMBROS	7	0	0	0
CODOS/ANTEBRAZO	7	0	0	0
MUÑECA/MANO	21	2	0	0

Con respecto Pregunta 8: *Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?*, la atención se ha dado principalmente en las molestias en columna dorsal/lumbar (71%) y cuello (38%) (Gráfico 11).

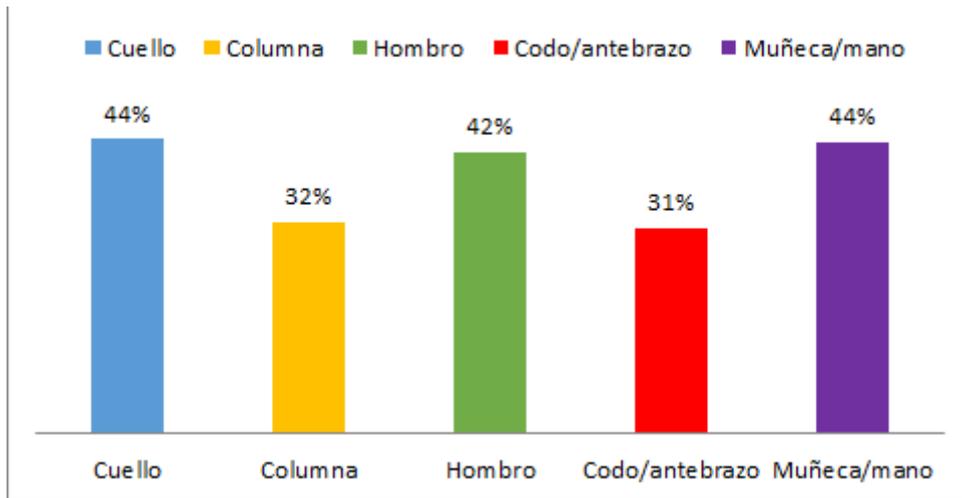
Gráfico 11. Pregunta 8: ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses? Atención de molestias en población encuestada. Últimos 12 meses



SITIO	TOTAL MUJERES	TOTAL HOMBRES
CUELLO	14	2
COLUMNA DORSAL/LUMBAR	28	2
HOMBROS	6	1
CODOS/ANTEBRAZO	6	1
MUÑECA/MANO	6	1

En la Pregunta 9: *¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?*, la frecuencia se da principalmente en las molestias en cuello (44%), muñeca o mano (44%) y hombro (42%) (Gráfico 12).

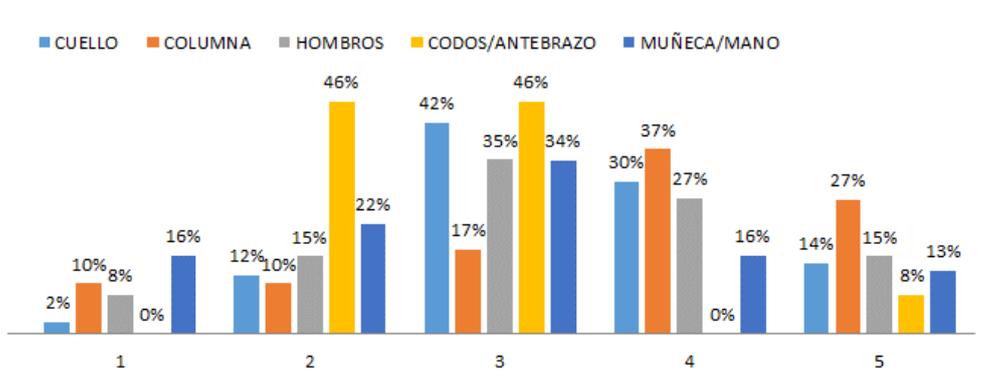
Gráfico 12. Pregunta número 9: *¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?* Frecuencia de molestias en población encuestada. Últimos 7 días



SITIO	TOTAL MUJERES	TOTAL HOMBRES
CUELLO	19	0
COLUMNA DORSAL/LUMBAR	18	1
HOMBROS	11	0
CODOS/ANTEBRAZO	4	0
MUÑECA/MANO	14	0

Para la Pregunta 10: *Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)*, la percepción de la intensidad de las molestias recae entre la nota 3 y la nota 4 (molestias moderadas-fuertes) (Gráfico 13).

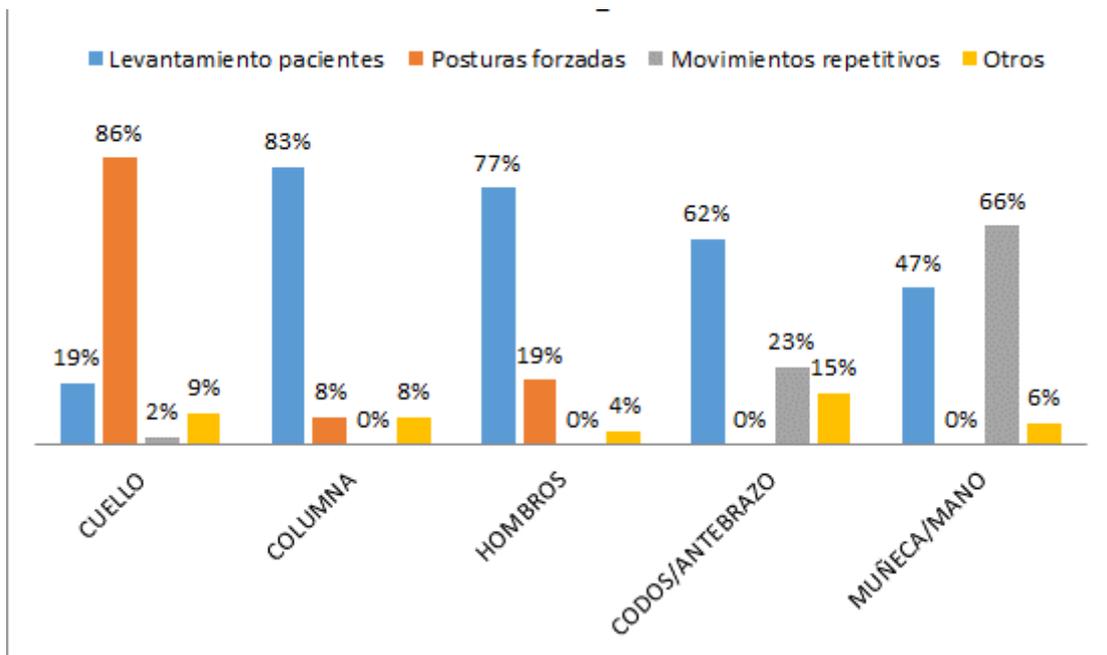
Gráfico 13. Pregunta 7: *Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)*. Percepción de la intensidad de las molestias en población encuestada



SITIO	0	1	2	3	4	5
CUELLO	0	1	5	18	13	6
COLUMNA DORSAL/LUMBAR	0	6	6	10	22	16
HOMBROS	0	2	4	9	7	4
CODOS/ANTEBRAZO	0	0	6	6	0	1
MUÑECA/MANO	0	5	7	11	5	4

Para la Pregunta 11: *A qué atribuye estas molestias?*, la causa percibida más común en molestias en cuello son las posturas forzadas (86%), en columna dorsal/lumbar es el levantamiento de pacientes (83%), de igual manera en hombros (77%) y en codos o antebrazo (62%). Para muñeca o mano la causa percibida son los movimientos repetitivos (66%) (Gráfico 14).

Gráfico 14. Pregunta 11: *¿A qué atribuye estas molestias?* Causa percibida de molestias en población encuestada



SITIO	Levantamiento pacientes	Posturas forzadas	Movimientos repetitivos	Otros
CUELLO	8	37	1	4
COLUMNA DORSAL/LUMBAR	50	5	0	5
HOMBROS	20	5	0	1
CODOS/ANTEBRAZO	8	0	3	2
MUÑECA/MANO	15	0	21	2

ANALISIS DE RESULTADOS DE METODO DE EVALUACION MAPO

Se calculó y analizó el índice MAPO en la unidad de cuidados paliativos, debido a que su mayor carga de trabajo consiste en el levantamiento de pacientes, por características propias de sus comorbilidades.

Al aplicar la fórmula, se obtuvo un resultado de 17.48, lo cual indica que los niveles de exposición son altos, haciendo imperativo tener un plan de intervención en esta área, con el fin de disminuir el riesgo de lesiones del personal y mejorar la vigilancia de la salud ocupacional.

Aplicación de fórmula matemática:

$$(NC/OP \times FS + PC/OP \times FA) \times FC \times Famb \times FF = (4.4 \times 2 + 0.4 \times 1) \times FC \times Famb \times FF$$

$$= (9.2) \times 1.5 \times 1.25 \times 1$$

$$= 17.48$$

NIVELES DE EXPOSICIÓN

Index MAPO	Nivel de exposición	Valoración
0	Ausente	Ausencia de tareas que requieren levantamiento total o parcial del paciente
0,01 – 1.5	Irrelevante	El riesgo es insignificante . La prevalencia del dolor lumbar es idéntica al de la población general (3,5%).
1.51 – 5	Medio	El dolor lumbar puede tener una incidencia 2,4 veces mayor que el caso anterior. En este nivel, será necesario hacer un plan a medio y largo plazo de intervención , vigilancia de la salud, incorporar equipos de ayuda y formación adecuada.
> 5	Alto	El dolor lumbar puede tener una incidencia de hasta 5,6 veces más alta. Será necesario un plan de intervención inmediata , vigilancia de la salud, incorporar equipos de ayuda y formación adecuada.

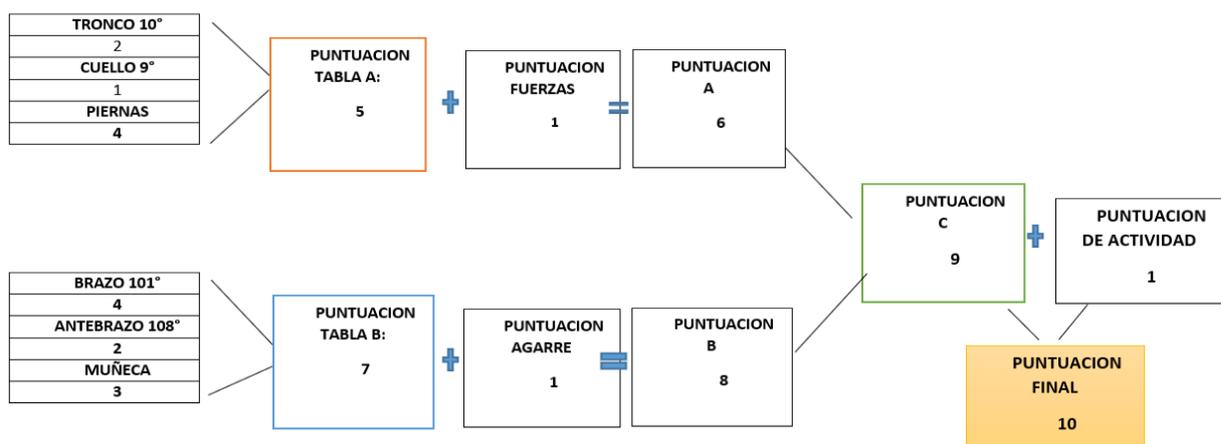
ANÁLISIS DE PUESTO DE TRABAJO CON METODO REBA PARA POSTURAS FORZADAS

Para el método REBA se realizó una valoración gráfica (Ilustración 6) para calcular los ángulos de las posturas forzadas. Los resultados indican que es urgente la intervención, ya que se encontró una puntuación final de 10, señal de riesgo alto para el personal.

Ilustración 6. Traficación de posturas forzadas. Respaldo fotográfico



DESARROLLO:

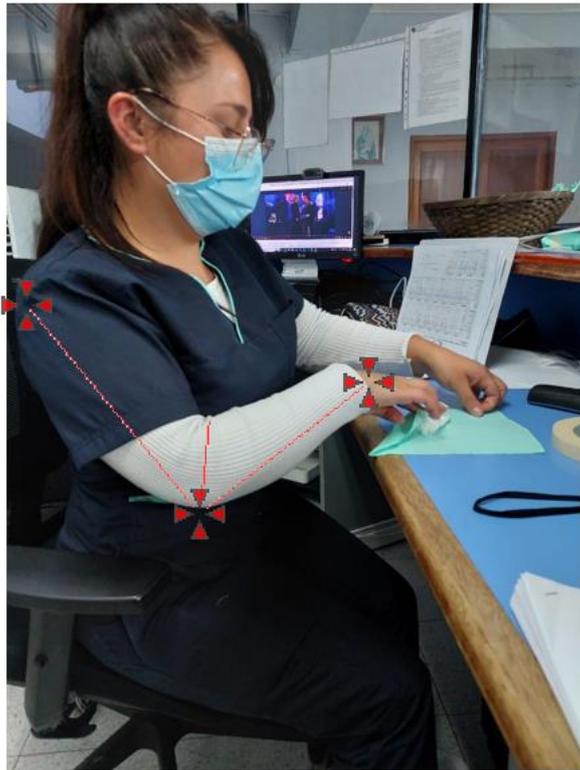


PUNTUACIÓN FINAL: 10

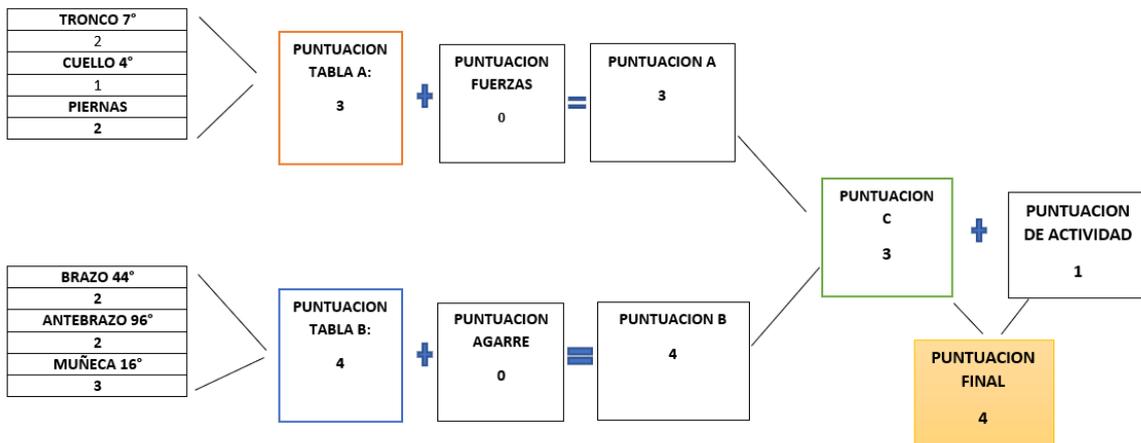
NIVEL DE ACCIÓN: 4

NIVEL DE RIESGO: Alto

ACTUACIÓN: Es necesaria la actuación cuanto antes



DESARROLLO:



PUNTUACIÓN FINAL: 4

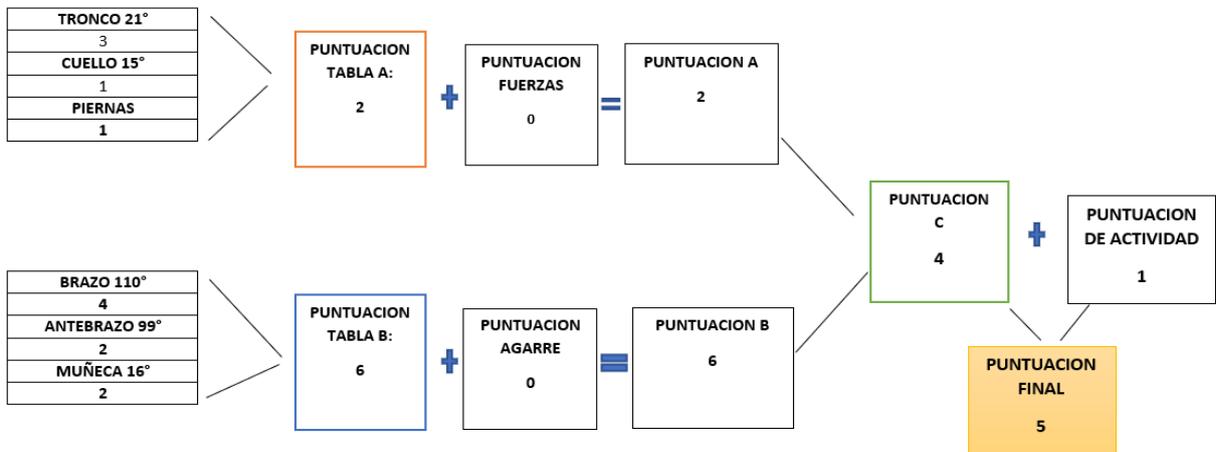
NIVEL DE ACCIÓN: 2

NIVEL DE RIESGO: Medio

ACTUACIÓN: Es necesaria la actuación



DESARROLLO:



PUNTUACIÓN FINAL: 5

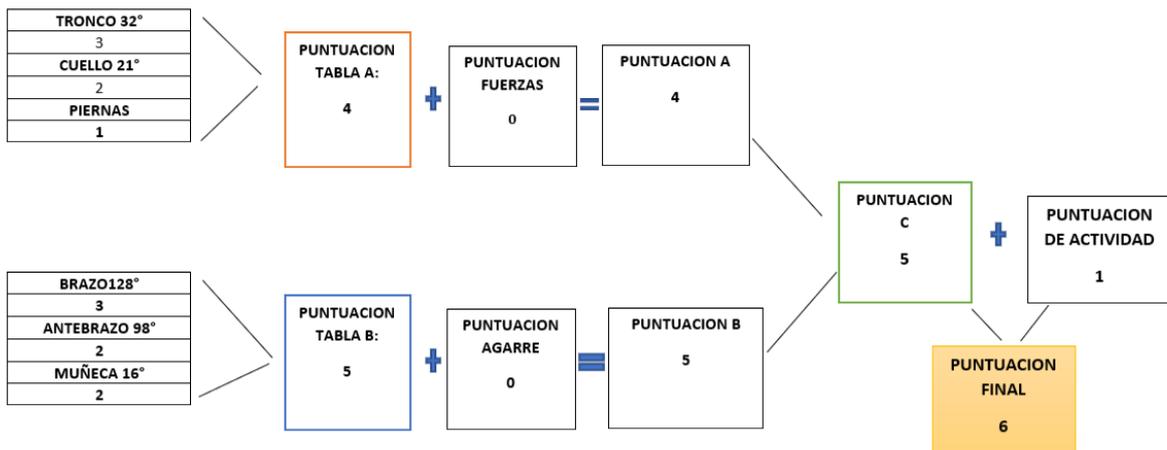
NIVEL DE ACCIÓN: 2

NIVEL DE RIESGO: Medio

ACTUACIÓN: Es necesaria la actuación



DESARROLLO:



PUNTUACIÓN FINAL: 6

NIVEL DE ACCIÓN: 2

NIVEL DE RIESGO: Medio

ACTUACIÓN: Es necesaria la actuación.

ANALISIS CHECK LIST OCRA

Se aplicó el Check List OCRA con el fin de valorar el riesgo de aparición de lesiones en las extremidades superiores, relacionado a un trabajo repetitivo, posturas inadecuadas o estáticas, fuerzas, movimientos forzados y la falta de descanso o periodos de recuperación, valorándolos a lo largo del tiempo de actividad del trabajador.

Los resultados obtenidos recaen en el color amarillo de la semaforización de esta escala, dando un nivel de riesgo Muy leve o incierto. Esto indica la necesidad de seguir evaluando a los trabajadores en los factores de riesgo ergonómicos específicos a sus actividades laborales.

Índice de riesgo y valoración

	Dch.	Izd.
Índice de riesgo:	8	7,5
	Muy leve o incierto	Aceptable

Escala de valoración del riesgo:

Checklist	Color	Nivel de riesgo
HASTA 7,5	Verde	Aceptable
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto
11,1 - 14	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto

CAPÍTULO II: PROPUESTA

2.1. Fundamentos teóricos aplicados

Los trastornos musculoesqueléticos afectan a alrededor de 1710 millones de personas en todo el mundo, afectando a personas de varias edades. En términos de población, los países de ingresos más altos son los más afectados: 441 millones, seguidos por los países de la Región del Pacífico Occidental (427 millones) y la Región de Asia Sudoriental (369 millones). Estas enfermedades también son las que más aportan a los años vividos con discapacidad (AVD), y constituyen en promedio 149 millones de AVD, equivalentes al 17 % de los AVD globales. El dolor o molestia lumbar es un factor importante que afecta la carga general. Diferentes factores contribuyentes incluyen fracturas (436 millones de personas), osteoartritis (343 millones), otras lesiones (305 millones), dolor de cuello (222 millones), amputaciones (175 millones) y artritis reumatoide (14 millones) (OMS, 2021).

Los TEM ocupacionales se relacionan con lesiones en el aparato osteomuscular y sistemas circulatorio y nervioso de la cabeza, columna vertebral, extremidades superiores, extremidades inferiores, causadas o agravadas por acciones como levantar objetos, empujar, o por la repetición de movimientos y posturas inadecuadas (Cabezas & Torres, 2018).

En el Instituto Psiquiátrico Sagrado Corazón, la labor de los auxiliares de enfermería consiste en actividades que resultan ser factores de riesgo ergonómicos como: levantamiento de pacientes, movimiento de pacientes diario, cambios de posición estricta de pacientes cada 2 horas, posiciones forzadas, empujar silla de ruedas, uso de computadora para realizar respectivas evoluciones y descargo de medicación. Este tipo de actividades se realizan dentro de un turno de trabajo de 12 horas, exponiendo al personal a la posibilidad de desarrollar trastornos musculoesqueléticos.

Los asistentes o auxiliares de enfermería en cualquier hospital tienen altas tasas de TME debido al manejo constante de las cargas relacionadas con los pacientes. Estas maniobras, así como la posición de inclinación y/o elevación del paciente en algunos casos, provoca molestias o dolor local, especialmente en el cuello y la espalda, lo que limita el movimiento (Espiño, 2020).

En este tipo de ambiente, las tasas más altas de enfermedad están asociadas a condiciones de trabajo inadecuadas, tales como: (a) organización del trabajo (jornadas más largas debido a la escasez de personal), (b) factores ambientales (falta de luz) y (c) sobrecarga de trabajo (estrés por movimientos repetitivos) (Espiño, 2020).

Actualmente, la seguridad y salud en el trabajo se centra en la prevención de riesgos laborales para evitar accidentes y pérdida de vidas y bienes. Por lo tanto, el tiempo de trabajo y el esfuerzo físico inciden directamente en la vida diaria de los trabajadores, por lo que es necesario fortalecer los conocimientos sobre prevención de riesgos laborales y salud ocupacional (Venegas & Cochachin, 2019).

Existen varias metodologías para la evaluación de los riesgos ergonómicos. Para el presente estudio, se seleccionaron tres: Método MAPO, Método REBA y Método OCRA.

El método de evaluación MAPO (Movilización Asistencial de Pacientes Hospitalizados) valora los riesgos de sobrecarga mecánica de la región lumbar durante la movilización de un paciente hospitalizado. El índice MAPO se categoriza mediante una semaforización (verde, amarillo, rojo), de acuerdo a su puntuación operativa. La sección verde equivale al índice de 0.01 a 1.5, donde el riesgo aceptable de dolor lumbar agudo no es mayor que en la población general. La sección amarilla equivale al índice de 1.51 a 5, lo que indica un grado de precaución, debido a que se estima que el dolor lumbar agudo puede presentarse con una incidencia superior a 2.4 veces. La sección roja, con un índice de exposición superior a 5, corresponde a un nivel de riesgo alto, sabiendo que la incidencia de lumbalgia aguda puede ser hasta 5.6 veces mayor que en la población general. Esta metodología y su índice de exposición pretende promover un enfoque preventivo, tanto en cuanto a la prioridad como en cuanto al tipo de actuación requerida (organización, dotación de equipamiento, formación, etc.), así como la orientación en la reubicación de trabajadores con restricciones para este tipo de trabajo (INSHT, 2011).

El Método REBA (*"Rapid whole Body Assessment"*) es una metodología para analizar la postura particularmente sensible para tareas que incluye cambios posturales inesperados, debidos a cargas inestables o inesperadas. La aplicación incluye una advertencia sobre los riesgos de lesiones asociados a la situación, principalmente TME, indicando en cada caso el nivel de urgencia con el que se deben tomar las acciones correctivas. Es un método particularmente sensible a los riesgos del sistema musculoesquelético. El valor final proporcionado por REBA es proporcional al riesgo asociado con el desempeño de la tarea, con valores más altos que indican un mayor riesgo de lesión musculoesquelética. El nivel de trabajo va desde 0, que indica que la situación se califica como aceptable, hasta 4, que indica una necesidad urgente de realizar cambios en el desempeño (Diego-Mas, 2018).

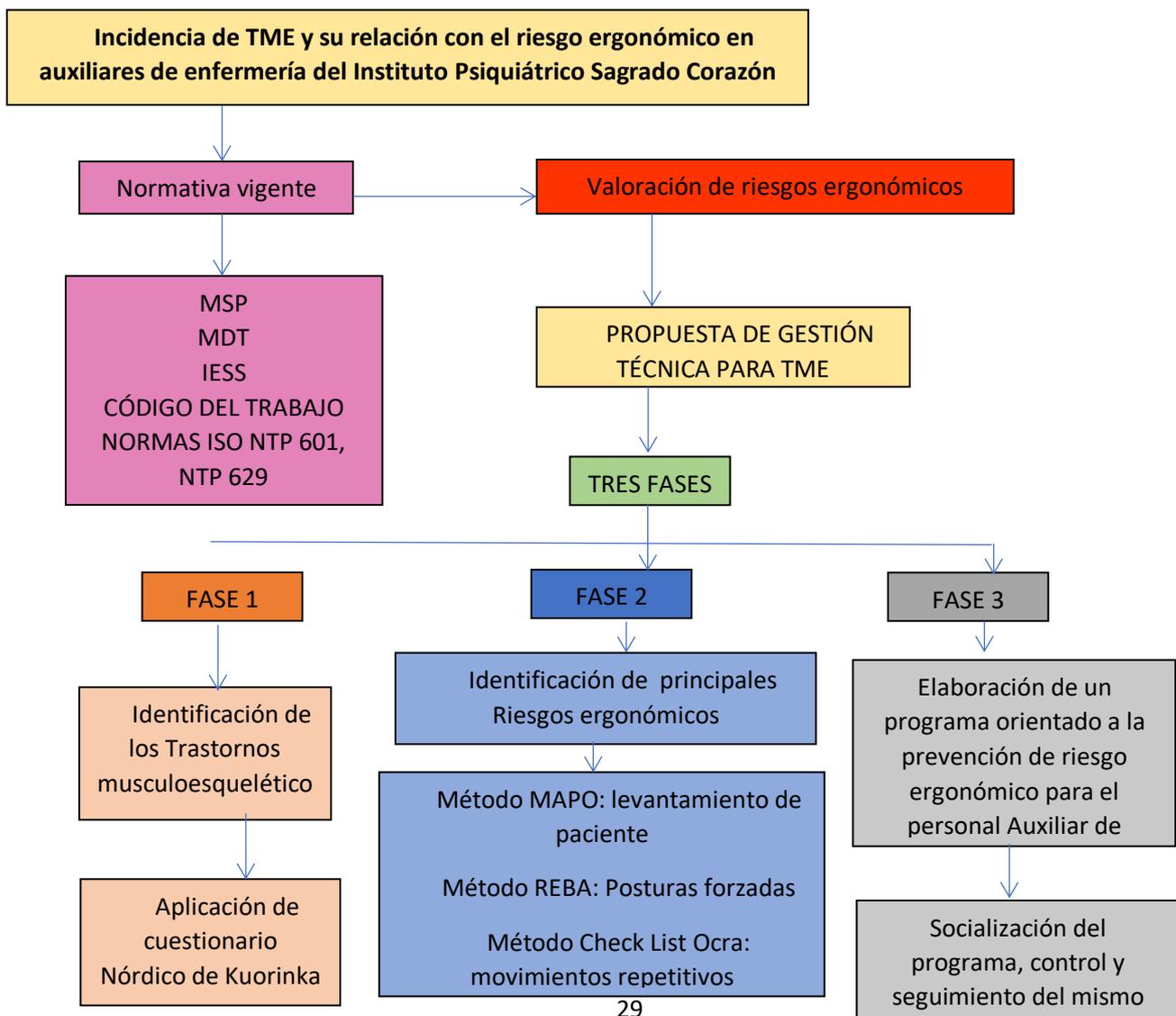
El Método OCRA (Occupational Repetitive Action) permite valorar los riesgos relacionados con el trabajo repetitivo. El método mide el nivel de riesgo por la probabilidad de desarrollar trastornos

musculoesqueléticos en un momento dado y se centra en evaluar el nivel de riesgo a nivel de las extremidades superiores del cuerpo. Es el método de referencia para evaluar el riesgo de TME derivado de tareas repetitivas. Toma en consideración los diferentes factores de riesgo recomendados por la IEA (International Work Environment Association): repetición, postura incorrecta o fija, fuerza, estrés por movimientos compulsivos y falta de descanso o tiempo de recuperación, y los evalúa a lo largo la vida del trabajador. Además, considera otros factores como: vibración, exposición al frío o ritmo de trabajo. Por esta razón, hay un consenso internacional para el manejo del método OCRA para evaluar el riesgo de recurrencia de las distensiones de las extremidades superiores (Diego-Mas, 2018).

2.2. Descripción de la propuesta

a. Estructura general

Figura 1. Gestión técnica de los trastornos musculoesqueléticos y su relación con los factores de riesgo ergonómicos.



b. Explicación del aporte

El desarrollo de la presente investigación se realizó en diferentes fases, las cuales se describen a continuación:

Fase 1.-

- Se aplicó a todo el personal de enfermería el cuestionario Nórdico de Kuorinka con la finalidad de establecer la asociación entre las patologías osteomusculares y los niveles de exposición ergonómica en los distintos puestos de trabajo para poder desarrollar un programa orientado a prevención de factores de exposición de riesgo ergonómico para el personal Auxiliar de enfermería en el Instituto Psiquiátrico Sagrado Corazón.

Fase 2.-

- Se realizarán evaluaciones periódicas al personal de enfermería del Instituto Psiquiátrico Sagrado Corazón, para determinar el nivel de riesgo e intervenir con la solución de manera oportuna, aplicando los métodos de evaluación MAPO, REBA y check list OCRA.

Fase 3.-

- Se implementarán medidas de prevención y control para minimizar los trastornos musculoesqueléticos y su relación con los factores de riesgo ergonómicos del Instituto Psiquiátrico Sagrado Corazón, dando a conocer un programa orientado a prevención de factores de exposición riesgo ergonómico para el personal Auxiliar de enfermería.

c. Estrategias y/o técnicas

La recopilación y evaluación de la información se efectuó a través de: (a) observación, (b) entrevista, (c) encuesta y (d) protocolos de evaluación establecidos.

La observación se efectuó a todos los puestos de trabajo de las personas que desempeñan labores de auxiliar de enfermería que trabajan en el Instituto Psiquiátrico Sagrado Corazón.

Las entrevistas se realizaron a los trabajadores considerados como referentes en el sitio de trabajo.

Las encuestas se aplicaron a 78 auxiliares de enfermería, mediante la implementación del cuestionario Nórdico de Kuorinka.

La evaluación del riesgo ergonómico se realizó mediante métodos de evaluación MAPO, REBA y check list OCRA.

2.3. Validación de la propuesta

La presente propuesta fue validada por Un médico Ocupacional de la propia Institución que es Magister en Seguridad y salud Ocupacional, tiene aproximadamente 10 años de experiencia ejerciendo su profesión. **Anexo 4**

2.4. Matriz de articulación de la propuesta

Tabla 3. Matriz de articulación

EJES O PARTES PRINCIPALES	SUSTENTO TEORICO	SUSTENTO METODOLOGICO	ESTRATEGIAS/ TECNICAS	DESCRIPCION DE RESULTADOS	INSTRUMENTOS APLICADOS
Enfermedades Osteomusculares	Bibliográfica	Observacional Cuestionario Nórdico	Aplicación de Cuestionario	Recopila información proactiva sobre dolor, fatiga o disconfort musculoesquelético en las zonas corporales donde en un 77% tiene dolencias en columna y 55% a nivel de cuello son las afecciones mas frecuentes	Cuestionario Nórdico de Kuorinka
Riesgo Ergonómico	Bibliográfica	Observacional Métodos de evaluación: REBA, MAPO, CHECK LIST OCRA	Aplicación de Métodos de evaluación ergonómica Fotografías para medición de ángulos	Nivel de exposición de riesgo es Alto en método de evaluación REBA en 1 puesto de trabajo	Métodos de evaluación ergonómica Fotografías

CONCLUSIONES

- Los trastornos musculoesqueléticos son frecuentes en el personal de salud, principalmente en aquellos cuyas funciones están relacionadas al cuidado directo de pacientes. Dentro de este grupo se encuentra el personal auxiliar de enfermería, quienes llevan la responsabilidad de movilizar a los pacientes que tienen limitaciones en su movimiento, actividad que aumenta el riesgo de presentar lesiones en la parte superior del cuerpo, debido a desconocimiento o fallos en las técnicas de levantamiento de personas con movilidad reducida.
- Se puede concluir que tiene mayor incidencia los trastornos musculoesqueléticos relacionados a columna lumbar justamente por el levantamiento de paciente que se da a diario y con cierta frecuencia.
- En la presente investigación, se encontró que hay una alta incidencia de trastornos osteomusculares, representando casi las tres cuartas partes del personal auxiliar de enfermería del Instituto Sagrado Corazón, los que manifiestan tener molestias osteomusculares, localizadas en la columna dorsal/lumbar, el cuello y la muñeca/mano, principalmente. Estas molestias son más frecuentes en el personal que labora en el área de cuidados paliativos.
- Si bien la duración de cada episodio de molestias es de menos de un día, resalta que la mitad de estos pacientes no ha recibido la atención médica oportuna para su cuadro clínico, aunque la recurrencia de las molestias sea semanal. Por las limitaciones del cuestionario aplicado, queda pendiente conocer las causas por las que no se ha contado con la prestación de estos servicios de salud.
- El impacto de estos trastornos es considerable en la población femenina estudiada, la cual, la mayoría de los casos, solicita una reubicación de área laboral.
- Por otro lado, los resultados de los métodos observacionales aplicados, muestran que todo el personal estudiado está expuesto a altos niveles de riesgo de TME, con excepción del índice OCRA que da un resultado leve, dando paso a considerar otros factores influyentes de riesgo ergonómico, tales la exposición al frío o los ritmos de trabajo, para futuras investigaciones.
- Con base en estos antecedentes, se concluye que existe relación entre la presencia de riesgos ergonómicos y la presencia de TME, los cuales tienen una alta incidencia en la población estudiada.

- Y para finalizar, se concluye que es indispensable contar con un plan de intervención para controlar y reducir los riesgos ocupacionales de trastornos osteomusculares del personal auxiliar de enfermería del Instituto Psiquiátrico Sagrado Corazón, cumpliendo de esta manera, con las tres fases de la propuesta de esta investigación.

RECOMENDACIONES

- Con base en los resultados obtenidos en este estudio, se considera importante recomendar la socialización de los mismos a las autoridades del Instituto Psiquiátrico Sagrado Corazón, con la finalidad de elaborar un plan o programa orientado a prevención de los factores de exposición riesgo ergonómico para el personal Auxiliar de enfermería del mencionado Instituto.
- Se recomienda la implementación de mecanismos de prevención de riesgos laborales como medio para hacer cumplir las leyes y reglamentos vigentes, con énfasis en la acción técnica.
- Las acciones técnicas incluyen al programa de intervención, que debe considerar específicamente la reducción del riesgo ergonómico en el personal auxiliar, tomando en cuenta las principales actividades que realiza (levantamiento de personas, movimientos repetitivos).
- Este programa debe ser liderado por el área de salud ocupacional del Instituto, para generar compromiso organizacional y contar con los recursos adecuados para su implementación.
- Es importante considerar al programa como una herramienta útil y efectiva para optimizar la productividad del personal auxiliar en sus lugares de trabajo, y reducir los altos costos debido a los trastornos musculoesqueléticos relacionados con sus actividades laborales.
- Se recomienda, además, realizar una reevaluación del personal auxiliar en un año, posterior a la implementación del programa de intervención, para conocer su impacto.
- Adicionalmente, se sugiere la implementación de evaluaciones periódicas al personal, para determinar el nivel de riesgo e intervenir con la solución de manera oportuna, aplicando los diferentes métodos de evaluación MAPO, REBA y check list OCRA.
- Se recomienda fortalecer las capacidades técnicas del personal de los servicios de prevención de riesgos laborales del Instituto, para que aporten soluciones ergonómicas a las áreas de su responsabilidad.
- Finalmente, se sugiere implementar y mantener la capacitación continua de todo el personal que labora en el Instituto. Con este fortalecimiento se cierra la brecha formativa que puede afectar a la calidad de la salud ocupacional en la casa de salud.

BIBLIOGRAFÍA

- Abdollahi T, Pedram Razi S, Pahlevan D, Yekaninejad MS, Amaniyan S, Leibold Sieloff C, Vaismoradi M. Effect of an Ergonomics Educational Program on Musculoskeletal Disorders in Nursing Staff Working in the Operating Room: A Quasi-Randomized Controlled Clinical Trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020; 17(19):7333. <https://doi.org/10.3390/ijerph17197333>
- Akbari, H., Akbari, H., Hossein Abadi, MB, et al. Assessing the Risk of Manual Handling of Patients and Its Relationship with the Prevalence of Musculoskeletal Disorders Among Nursing Staff: Performance Evaluation of the MAPO and PTAI Methods. *Iranian Red Crescent Medical Journal*. 2017 Febrero; 19(2):e39860. <https://doi.org/10.5812/ircmj.39860>
- Andreas, G. W. J., & Johansson, E. (2018). Observational methods for assessing ergonomic risks for work-related musculoskeletal disorders. A scoping review. *Revista Ciencias de la Salud*, 16(SPE), 8-38. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.6840>
- Buckle, P. (2005). Ergonomics and musculoskeletal disorders: overview. *Occupational Medicine*, 55(3), 164–167. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqi081>
- Cabezas, H., & Torres, M. (2018). Prevalence of work-related musculoskeletal disorders in professionals of the rehabilitation services and physiotherapy units. *Fisioterapia*, 40(3), 112–121. <https://doi.org/10.1016/j.ft.2017.12.004>
- Céspedes R, Gómez SA, Becerra LC. Localización de lesiones osteomusculares por actividades relacionadas con el ejercicio profesional en el personal de salud. *Revista Cultura del cuidado enfermería*. 2019; 16(2): 76-87. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7200774>
- Cieza, A., Causey, K., Kamenov, K., Hanson, S. W., Chatterji, S., & Vos, T. (2020). Global estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease study 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet*, 396(10267), 2006-2017.
- Diego-Mas, Jose Antonio. (2015). Evaluación postural mediante el método REBA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia. Disponible en: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>
- Diego-Mas, Jose Antonio. (2015). Evaluación del riesgo por movimientos repetitivos mediante el Check List Ocra. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia. Disponible en: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/ocra/ocra-ayuda.php>
- Dlungwane T, Voce A, Knight S. Prevalence and factors associated with low back pain among nurses

- at a regional hospital in KwaZulu-Natal, South Africa. *Health SA Gesondheid*. 2018; (23): 0a1082. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6917379/pdf/HSAG-23-1082.pdf>
- Espiño, F. (2020). Trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería de atención hospitalaria : Revisión bibliográfica. In *Trabajo de Titulación, Pregrado Universidade Da Coruña*.
- García, E., & Sánchez, R. (2020). Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en docentes universitarios que realizan teletrabajo en tiempos de COVID-19 Prevalence. *An Fac Med.*, 81(3), 301–307. <https://doi.org/10.15381/anales.v81i3.18841>.
- Gideon Asuquo, E., Tighe, S.M., Bradshaw, C. Interventions to reduce work-related musculoskeletal disorders among healthcare staff in nursing homes; an integrative literature review. *International Journal of Nursing Studies Advances*, 3 (2021). <https://doi.org/10.1016/j.ijnsa.2021.100033>
- Gómez JL. Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos asociado a posturas forzadas y factores psicosociales en enfermeras de un hospital. Universidad Internacional SEK. 2019. Disponible en: <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/3588>
- Hartvigsen J, Hancock MJ, Kongsted A, et al. What low back pain is and why we need to pay attention. *Lancet* 2018; 391: 2356–67.
- INSHT. (2011). Evaluación del riesgo por manipulación manual de pacientes: método MAPO. Nota Técnica de Prevención (NTP) 907. Año 2011. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/328579/907w.pdf/f36a3acb-9e8f-4140-9e95-574e3eb6077c>
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2015). Posturas de trabajo: evaluación del riesgo. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo
- International Labour Organization. The Prevention Of Occupational Diseases: The report highlights occupational safety and health (OSH) as an integral part of the promotion of the prevention of occupational diseases. 2013 [Internet]. Disponible en: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_208226.pdf
- López-Aragón L, Remedios López-Liria R, Callejón-Ferre AJ, Gómez-Galán M. Applications of the Standardized Nordic Questionnaire: A Review. *Sustainability* August 2017. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2071-1050/9/9/1514/htm>
- Mavrovounis, G., Meling, T.R., Lafuente, J. *et al*. Postural ergonomics and work-related

musculoskeletal disorders in neurosurgery: lessons from an international survey. *Acta Neurochir* 163, 1541–1552 (2021). <https://doi.org/10.1007/s00701-021-04722-5>

Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2022). PANORAMA NACIONAL DE SALUD DE LOS TRABAJADORES. Encuesta de Condiciones de Trabajo y Salud 2021-2022. Organización Panamericana de la Salud. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2022/05/Panorama-Nacional-de-Salud-de-los-Trabajadores-Encuesta-de-Condiciones-de-Trabajo-y-Salud-2021-2022.pdf>

Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. Quito: Presidencia de la República

OMS. (2021). Trastornos musculoesqueléticos. Organización Mundial de la Salud. Nota descriptiva. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>

OSHA. Trastornos musculoesqueléticos. Europa. Disponible en: <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>

Ou Y-K, Liu Y, Chang Y-P, Lee B-O. Relationship between Musculoskeletal Disorders and Work Performance of Nursing Staff: A Comparison of Hospital Nursing Departments. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021; 18(13):7085. <https://doi.org/10.3390/ijerph18137085>

Paredes, M., & Vázquez, M. (2018). Estudio descriptivo sobre las condiciones de trabajo y los trastornos músculo esqueléticos en el personal de enfermería (enfermeras y AAEE) de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos y Neonatales en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid. *Medicina y Seguridad Del Trabajo*, 64(251), 161–199.

Ramirez, M. (2020). *Seguridad laboral y salud ocupacional* (Primera Ed). Grupo Editorial UAPA.

Sánchez Medina A. F. (2018). Prevalencia de desórdenes músculo esqueléticos en trabajadores de una empresa de comercio de productos farmacéuticos. *Revista Ciencias De La Salud*, 16(2), 203-218. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.6766>

Seguro General de Riesgos del Trabajo. (2018). Estadísticas del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Boletín Estadístico, Quito. Disponible en: https://www.iesg.gob.ec/documents/10162/51889/Boletin_estadistico_2018_nov_dic.pdf

Tacuri Vintimilla, P. M. (2018). Análisis de factores de riesgo y su influencia en la aparición de trastornos músculo esqueléticos (TME) en trabajadores de una empresa de ingeniería en el oriente Ecuatoriano. Tesis de maestría, Universidad de Cuenca, Cuenca. Disponible en:

<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/29402/1/Trabajo%20de%20Titulaci%C3%B3n.pdf>

Venegas, C. E., & Cochachin, J. E. (2019). Nivel de conocimiento sobre riesgos ergonómicos en relación a síntomas de trastornos músculo esqueléticos en personal sanitario. *Revista de La Asociación Española de Especialistas En Medicina Del Trabajo*, 28(2), 83–175. <https://bit.ly/3pkNYoi>

ANEXOS

ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA APLICACIÓN DE CUESTIONARIO NORDICO

DECLARACIÓN DE LA INVESTIGADORA:

La/lo estoy invitando a participar en un estudio de investigación. El propósito de este consentimiento informado es brindarle la información necesaria para ayudarlo a decidir su participación. Por favor lea el documento cuidadosamente, luego podrá decidir si está dispuesta/o a participar en el estudio o no. Este proceso se llama "consentimiento informado". Se le entregará una copia de este formulario.

PROPÓSITO DEL ESTUDIO:

La/lo estoy invitando a participar en un estudio realizado para la Universidad Tecnológica Israel para indagar sobre los principales trastornos musculoesqueléticos relacionados con factores de riesgo ergonómicos en los auxiliares de enfermería del Instituto Psiquiátrico Sagrado Corazón.

PROCEDIMIENTOS:

Se aplicará un cuestionario a los auxiliares de enfermería; si usted desea participar, la investigadora lo entrevistará para hacerles preguntas sobre las prácticas realizadas de acuerdo con el propósito de este estudio, posiblemente se le invitará a participar en entrevistas a profundidad a fin de conocer sus opiniones sobre trastornos musculoesqueléticos relacionados con factores de riesgo ergonómicos, esta información será protegida de forma segura, privada y confidencial.

RIESGOS:

La participación en el presente estudio no implica riesgo alguno para usted.

BENEFICIOS:

Usted no percibirá beneficio directo por el estudio. La información que su participación me proporcione, junto con aquella de los demás participantes, servirá como una evidencia que podría ser tomada en cuenta para futuras políticas o intervenciones educacionales y de asistencia en relación a trastornos musculoesqueléticos relacionados con factores de riesgo ergonómicos en unidades de salud.

COSTOS Y COMPENSACIÓN

No deberá pagar nada por participar en el estudio. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole.

CONFIDENCIALIDAD:

Todos los formatos de este estudio estarán guardados en armarios con llave, que solo maneja el personal del estudio. Su información será guardada con códigos y no con su nombre. Sus datos no

ANEXO 2. CUESTIONARIO NORDICO

Cuestionario Nórdico de síntomas músculo-tendinosos.

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
1. ¿ha tenido molestias en.....?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> izdo <input type="checkbox"/> dcho	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no		<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> ambos	<input type="checkbox"/> izdo <input type="checkbox"/> dcho <input type="checkbox"/> ambos	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> izdo <input type="checkbox"/> dcho <input type="checkbox"/> ambos

Si ha contestado NO a la pregunta 1, no conteste más y devuelva la encuesta

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
2. ¿desde hace cuánto tiempo?										
3. ¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no								
4. ¿ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no								

Si ha contestado NO a la pregunta 4, no conteste más y devuelva la encuesta

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
5. ¿cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 1-7 días									
	<input type="checkbox"/> 8-30 días		<input type="checkbox"/> 8-30 días		<input type="checkbox"/> 8-30 días		<input type="checkbox"/> 8-30 días		<input type="checkbox"/> 8-30 días	
	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos		<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos		<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos		<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos		<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	
	<input type="checkbox"/> siempre		<input type="checkbox"/> siempre		<input type="checkbox"/> siempre		<input type="checkbox"/> siempre		<input type="checkbox"/> siempre	

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
6. ¿cuánto dura cada episodio?	<input type="checkbox"/> <1 hora									
	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas		<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas		<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas		<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas		<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días		<input type="checkbox"/> 1 a 7 días		<input type="checkbox"/> 1 a 7 días		<input type="checkbox"/> 1 a 7 días		<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas		<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas		<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas		<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas		<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	
	<input type="checkbox"/> > 1 mes		<input type="checkbox"/> > 1 mes		<input type="checkbox"/> > 1 mes		<input type="checkbox"/> > 1 mes		<input type="checkbox"/> > 1 mes	

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
7. ¿cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 0 día				
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días				
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas				
	<input type="checkbox"/> > 1 mes				

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
8. ¿ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no								

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
9. ¿ha tenido molestias en los últimos 7 días?	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no								

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
10. Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	<input type="checkbox"/> 1				
	<input type="checkbox"/> 2				
	<input type="checkbox"/> 3				
	<input type="checkbox"/> 4				
	<input type="checkbox"/> 5				

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
11. ¿a qué atribuye estas molestias?					

Puede agregar cualquier comentario de su interés aquí abajo o al reverso de la hoja. Muchas gracias por su cooperación.

ANEXO: 3

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

HOSPITA:	SALA/UNIDAD:	Fecha:
Código sala:	Número camas:	N.º MEDIO DÍAS DE ESTANCIA:

1. ENTREVISTA

1.1. N.º TRABAJADORES QUE REALIZAN MMP: Indicar el número total de trabajadores de planta por cada grupo.			
Enfermeras:	Aux. Enfermería:	Celadores:	Trabajadores con limitación para MMP:
1.1.1. N.º TRABAJADORES QUE REALIZAN MMP DURANTE LOS 3 TURNOS: Indicar el número de trabajadores presentes en toda la duración de cada turno.			
TURNOS	Mañana	Tarde	Noche
N.º Trabajadores/ Turno (A)			
Horario del turno: (de 00:00 hasta 00:00)	De----- hasta ----- ----	de_____ hasta_____	De 19h00 hasta 07h00
1.1.2. N.º TRABAJADORES QUE REALIZAN MMP A TIEMPO PARCIAL: Indicar en qué turno y desde qué hora hasta qué hora.			
N.º Trabajadores a tiempo parcial (B)			
Horario presencia en la sala: (de 00:00 hasta 00:00)	De _____ hasta _____	De _____ hasta _____	De _____ hasta _____
En caso de que haya presencia de trabajadores a tiempo parcial en algún turno (B), calcular como fracción de unidad en relación al número de horas efectuadas en el turno.			
Fracción de unidad (C)= Horas de presencia en el turno/Horas del turno			
Fracción de unidad por trabajador (D) = C x B			
N.º TOTAL DE TRABAJADORES EN 24 HORAS (Op): Sumar el total de trabajadores/turno de todos los turnos (A) + Fracción de unidad por trabajador (D)			Op=
N.º Parejas/ turno que realizan MMP entre dos personas:	Turno mañana:	Turno tarde:	Turno noche:

1.2. TIPOLOGIA DEL 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 DIARIO DE PACIENTES NO AUTÓNOMOS	NC	PC
Anciano con pluripatologías		
Hemipléjico		
Quirúrgico		
Traumático		
Demente/Psiquiátrico		
Otra patología neurológica		
Fractura		
Obeso		
Otros:_____		
TOTAL: Suma de NC y Suma de PC	NC =	PC =
N.º MEDIO DE PACIENTES NO AUTÓNOMOS (NA = NC+PC)	NA =	

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

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

1.5. TAREAS DE MOVILIZACIÓN DE PACIENTES HABITUALMENTE REALIZADA EN UN TURNO						
Según la organización del trabajo y la distribución de tareas en la sala/unidad, describir para cada turno las tareas de MOVILIZACIÓN habitualmente realizadas y la frecuencia de realización de las tareas en cada turno: Levantamiento Total (LTM), Levantamiento Parcial (LPM)						
MOVILIZACIÓN MANUAL: Describir las tareas de MMP No Autónomos	Levantamiento Total (LTM)			Levantamiento Parcial (LPM)		
	Mañana	Tarde	Noche	Mañana	Tarde	Noche
Indicar en cada celda LTM o LPM, la cantidad de veces que se puede presentar la tarea descrita en la columna de la izquierda en el turno.	A	B	C	D	E	F
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama						
De la cama a la silla de ruedas						
De la silla de ruedas a la cama						
De la cama a la camilla						
De la camilla a la cama						
De la silla de ruedas al WC						
Del WC a la silla de ruedas						
Rotación en la cama y/o cambio postural						
Levantamiento de posición sentada a postura de pie						
Otros: _____						
TOTAL: Sumar el total de cada columna						
Sumar el total de LTM y el total de LPM	A+B+C = LTM			D+E+F = LPM		
Durante la movilización, ¿algunos pacientes NA no pueden adoptar algunas posturas?	<input type="checkbox"/> NO		<input type="checkbox"/> SI ¿Cuáles?			

MOVILIZACIÓN CON EQUIPAMIENTO DE AYUDA: Describir las tareas deMMP No Autónomos, que se realizan con equipamientos de ayuda. Indicar en cada celda LTA o LPA, la cantidad de veces que se puede presentar la tarea descrita en la columna de la izquierda en el turno.	Levantamiento Total (LTA)			Levantamiento Parcial (LPA)		
	Mañana	Tarde	Noche	Mañana	Tarde	Noche
	G	H	I	J	K	L
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama						
De la cama a la silla de ruedas						
De la silla de ruedas a la cama						
De la cama a la camilla						
De la camilla a la cama						
De la silla de ruedas al WC						
Del WC a la silla de ruedas						
Rotación en la cama y/o cambio postural						
Levantamiento de posición sentada a postura de pie						
De la cama al sillón						
Del sillón a la cama						
Otros:_____						
TOTAL: Sumar el total de cada columna						
Sumar el total de LTA y el total de LPA	G+H+I = LTA			J+K+L = LPA		
% LTA: Porcentaje de levantamientos TOTALES con equipamiento de ayuda	LTA = % LTALTM + LTA					
% LPA: Porcentaje de levantamientos PARCIALES con equipamiento de ayuda	LPA = % LPALPM + LPA					

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

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

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

2.3. SILLAS DE RUEDAS : Indicar los diferentes tipos de sillas de ruedas que hay en la sala, y el número de sillas de cada tipo.									
Características de inadecuación ergonómica: Señalar con una "X" las características que presenta cada tipo.	Tipos de sillas de ruedas presentes en la sala								
	Valor de "X"	A	B	C	D	E	F	G	
Inadecuado funcionamiento de los frenos	1								48
Reposabrazos no extraíbles o abatibles	1								
Respaldo inadecuado H > 90cm; Incl > 100°	1								
Anchura máxima inadecuada > 70 cm	1								
Reposapiés no extraíble o no reclinable	Descriptivo								
Mal estado de mantenimiento	Descriptivo								
Unidades: Número de sillas por cada tipo									Total de sillas (TSR)
Puntuación por tipo de sillas: multiplicar la suma de los valores de "X" por el nº de sillas de cada tipo.									Puntuación total
PMSR: Puntuación media de sillas de ruedas.									$PMSR = \frac{\text{Puntuación total}}{\text{Total de sillas}}$

2.4. BAÑO PARA LA HIGIENE DEL PACIENTE.: Indicar los tipos de baño central y/o baños de las habitaciones para el aseo del paciente y su nº.									
Características de inadecuación ergonómica: Señalar con una "X" las características que presenta cada tipo.	Tipos de baño con ducha o bañera								
	A	B	C	D	E	F	G		
Indicar si el baño es central colocando una (C) o si es de habitación colocando una (H)									10
	Valor de "X"								
Espacio insuficiente para el uso de ayudas	2								
Anchura de la puerta inferior a 85 cm (en tal caso, indicar medida)	1								
		cm:	cm:	cm:	cm:	cm:	cm:	cm:	
Presencia de obstáculos fijos	1								
Apertura de la puerta hacia adentro	Descriptivo								
Ausencia ducha	Descriptivo								
Bañera fija	Descriptivo								
Unidades: Número de baños por cada tipo									Total de baños
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.									Puntuación total
PMB: Puntuación media de baños para la higiene del paciente									$PMB = \frac{\text{Puntuación total}}{\text{Total de baños}}$
¿Hay ayudas para la higiene del paciente?									<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
¿Camilla para la ducha?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		Nº _____						
¿Bañera ergonómica (baño asistido) adecuada?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		Nº _____						
¿Ducha ergonómica (ducha asistida) adecuada?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		Nº _____						
¿Elevador para bañera fija?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		Nº _____						

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

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

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

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

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

Técnico que realiza la inspección: _____

VALIDACIÓN POR EXPERTOS

Título del Trabajo: Incidencia de trastornos musculoesqueléticos y su relación con el riesgo ergonómico en auxiliares de enfermería del Instituto Psiquiátrico Sagrado Corazón

Autor del Trabajo: Sandy Lizeth Romero Cansino

Fecha: 22/08/2022

Objetivo general: Determinar la Incidencia de trastornos musculoesqueléticos y su relación con los factores de riesgo ergonómicos en los trabajadores del Instituto Psiquiátrico Sagrado Corazón.

Objetivos específicos

1. Contextualizar los fundamentos teóricos de los trastornos musculo esqueléticos de origen laboral.
2. Identificar los riesgos ergonómicos, así como los trastornos musculoesqueléticos presentes en los trabajadores.
3. Elaborar un programa de prevención de riesgo ergonómico para el personal Auxiliar de enfermería.
4. Validar el presente trabajo de investigación a través del criterio de expertos.

Datos del experto:

Nombre y Apellido	No. Cédula	Título académico de mayor nivel	Tiempo de experiencia
Tanya Lucia Salgado Delgado	61330E442	Magister en Seguridad y Prevención de Riesgos, Act. 1004	10 años

Criterios de evaluación:

Criterios	Descripción
Impacto	Representa el alcance que tendrá el modelo de gestión y su representatividad en la generación de valor público.
Aplicabilidad	La capacidad de implementación del modelo considerando que los contenidos de la propuesta sean aplicables.
Conceptualización	La propuesta tiene como base conceptos y teorías propias de la gestión por resultados de manera sistémica y articulada.
Actualidad	Los contenidos consideran procedimientos actuales y cambios científicos y tecnológicos.
Calidad Técnica	Miden los atributos cualitativos del contenido de la propuesta.
Factibilidad	Nivel de utilización del modelo propuesto por parte de la Entidad.
Pertinencia	Los contenidos son conducentes, concernientes y convenientes para solucionar el problema planteado.

Evaluación:

Criterios	En total desacuerdo	En Desacuerdo	De acuerdo	Totalmente De acuerdo
Impacto			X	
Aplicabilidad			X	
Conceptualización			X	
Actualidad			X	
Calidad técnica			X	
Factibilidad			X	
Pertinencia			X	

Resultado de la Validación:

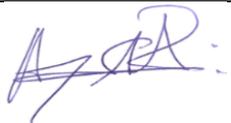
VALIDADO	X	NO VALIDADO	FIRMA DEL EXPERTO	 Dr. Tanya Salgado MÉDICA OCUPACIONAL 2da. MSP: L 25 F 63 No. 192
----------	---	-------------	-------------------	--

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL / ESCUELA DE POSGRADOS

FORMATO PARA DESCRIBIR LOS APORTES A LA INVESTIGACIÓN Y
VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD EN EL TRABAJO DE TITULACIÓN –
(RESUMEN INV+VCS)

Estudiante(s):	Sandy Lizeth Romero Cansino
Programa de maestría:	Maestría en Seguridad y Salud Ocupacional.
Proyecto desarrollado:	Incidencia de trastornos musculoesqueléticos y su relación con el riesgo ergonómico en auxiliares de enfermería del Instituto Psiquiátrico Sagrado Corazón.
Fecha de entrega final del TT:	4 de septiembre de 2022.
Línea de investigación institucional a la cual tributa el proyecto:	Gestión integrada de organizaciones y competitividad sostenible.
Beneficiarios directos e indirectos del proyecto:	
<p>Los beneficios directos del presente trabajo de titulación están dirigidos hacia los 78 trabajadores que desempeñan la labor de Auxiliar de Enfermería que pertenecen al Instituto Psiquiátrico Sagrado Corazón. El resultado de la presente investigación guarda interés multidisciplinario, debido a que involucra el área de riesgos laborales y de salud ocupacional del Instituto Psiquiátrico Sagrado Corazón, personal de enfermería cuya actividad principal está vinculada a la manipulación de cargas (ergonomía) por consiguiente mejorara el bienestar de los trabajadores así también como disminuirá ausentismo por enfermedades osteomusculares y se evitara la aparición de enfermedades profesionales.</p>	
Resumen de los aportes de la investigación para el área del conocimiento	
<p>Conocer la incidencia de los TME en el personal auxiliar del Instituto Psiquiátrico Sagrado Corazón permitirá determinar puntos de mejora con el fin de precautelar el bienestar de los trabajadores en Instituciones de salud similares. El ciclo de mejora puede incluir medidas correctivas, medidas de vigilancia, planes de control y seguimiento, entre otros, con el objetivo de disminuir el nivel de riesgos ergonómicos y, por ende, disminuir el desarrollo de trastornos musculo esqueléticos, mejorando el bienestar del personal auxiliar de enfermería y la calidad de la atención de los pacientes, ambos como beneficiarios directos de esta investigación.</p>	
Resumen de los aportes de vinculación con la sociedad: empresas, organizaciones y comunidades	
<p>Adicionalmente, este trabajo, al aportar al conocimiento científico, servirá como fuente de consulta para proyectos relacionados, generando información relevante que también podría usarse para réplica y fortalecimiento de capacitaciones dentro y fuera de la institución, mediante la elaboración de un programa orientado a la prevención de los factores de exposición ergonómica para el personal auxiliar de enfermería.</p>	

Firmas de responsabilidad:

Estudiante	Profesor-tutor del proyecto	Coordinador del programa de maestría
		

Revisado por:

Coordinación de Vinculación con la Sociedad	Coordinación de Investigación