



UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO

MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

TEMA:

“Estudio de los Trastornos Musculoesqueléticos en el personal de Enfermería y Paramédico de la Unidad de Medicina Interna del Hospital Regional 3 del IESS Dr. Teodoro Maldonado Carbo desde diciembre del 2018 a diciembre del 2019”

Presentado por:

KARINA JESSENIA JARRIN MAISINCHO

TESIS DE GRADO

Previo a la obtencion del Título de:

MAGÍSTER EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Director de Trabajo de Titulación:

PhD. HENRY MARIÑO

Guayaquil - Ecuador

2020

DECLARACIÓN DE AUTORÍA



FORM #15

DECLARACION DE AUTORIA

Yo, KARINA JESSENIA JARRIN MAISINCHO, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado, calificación profesional, o proyecto público ni privado; y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

En caso de que la Universidad auspicie el estudio, se incluirá el siguiente párrafo:

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la UNIVERSIDAD DEL PACIFICO, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.


Nombre y firma

AGRADECIMIENTO

La autora del presente estudio tiene el honor de agradecer a las personas e instituciones que hicieron posible la ejecución y conclusión del mismo.

A Dios, divino creador quien me ha guiado por el camino correcto y está conmigo en cada momento ayudándome, dándome salud, fuerza y perseverancia para culminar cada meta propuesta en mi vida personal, profesional y laboral.

A la Universidad Pacifico Ecuador por abrir sus puertas y formar profesionales con sentido de ética y responsabilidad, a su personal docente y administrativo que dirige la Maestría de “Seguridad y Salud Ocupacional”.

Un agradecimiento especial al Msc. Henry Mariño que, en calidad de asesor de tesis con su paciencia, dedicación, profesionalismo, compromiso y amplios conocimientos académicos supo resolver mis interrogantes y con sus sabios consejos me guio para que concrete el trabajo investigativo.

Al director del Hospital “Dr. Teodoro Maldonado Carbo” y todas las personas que trabajan en dicha entidad de salud, quienes me brindaron su confianza, ayuda y apoyo para desarrollar este trabajo investigativo.

Para culminar dirijo mis más sinceros agradecimientos a todos los amigos y familiares que de manera directa o indirecta colaboraron con sus conocimientos y consejos para que pudiera concluir con éxito el proyecto de tesis.

Karina Jarrin Maisincho

DEDICATORIA

Con mucho cariño dedico este trabajo investigación:

A Dios por haberme dado salud, sabiduría y la fortaleza necesaria para culminar este proceso investigativo y alcanzar mi tan anhelado sueño.

A mis padres, quienes siempre me han apoyado y con cariño y amor me brindaron bienestar educación, además siempre me alentaron para alcanzar mi crecimiento personal profesional y laboral.

A mi esposo gran amigo, compañero y confidente, él siempre me ha brindado su amor y apoyo incondicional para que pueda crecer profesionalmente, sacrificando tiempo en familia muy valioso, gracias por su infinita paciencia y compromiso.

Por último, con el gran amor de madre este trabajo lo dedico a mis hermosos hijos, quienes me han apoyado y comprendido en cada momento que no he podido estar con ellos. Mis grandes amores son el motor que me da fuerza para seguir adelante. Sin duda puedo decir que este trabajo tiene un poquito de cada una de las personas importantes en mi vida y que de una u otra forma me han manifestado su apoyo cariño y amor.

Karina Jarrin Maisincho

RESUMEN

Los riesgos ergonómicos están relacionados a los trastornos músculo esqueléticos, estos son causados por posturas forzadas, movimientos repetitivos y la manipulación de carga, consideradas las características más predecibles para que se desarrollen estas sintomatologías. En la actualidad es común en los trabajadores de la empresa de salud y en ocasiones varía de acuerdo a la edad, género y tiempo de labor. Por tal motivo la presente investigación se basó en realizar un estudio de los trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería y paramédico de la unidad de medicina interna del Hospital Regional IESS Teodoro Maldonado Carbo.

La metodología se planteó mediante un diagnóstico inicial para conocer a la entidad y participantes objeto de estudio, mediante una investigación Cualitativa-cuantitativa, descriptiva con un diseño de corte transversal, aplicando métodos y cuestionarios ergonómicos como (REBA Y NORDICO). La población fue de 57 trabajadores del área de medicina interna, del cual se extrajo la muestra de 43 personas (personal de enfermería y camilleros), el resto del personal se excluyó por ser considera su riesgo de exposición mínimo o nulo. Los resultados encontrados fueron: que los trabajadores con mayores molestias es el género femenino, el rango de 26 a 35 años y de acuerdo a la ocupación el personal que labora como auxiliar de enfermería. Se concluye que el riesgo es alto, por tal motivo el trabajador en ocasiones se ausenta del trabajo, se considera imprescindible el diseño y aplicación de medidas preventivas y correctivas para disminuir dichas molestias músculo esqueléticas.

Palabras claves: Riesgo ergonómico, músculos esqueléticos, personal de enfermería, camilleros, ausentismo laboral.

ABSTRACT

Ergonomic risks are related to musculoskeletal disorders, these are caused by forced postures, repetitive movements and load manipulation, considered the most predictable characteristics for these symptoms to develop. Currently it is common in health company workers and sometimes varies according to age, gender and time of work. For this reason, this research was based on a study of musculoskeletal disorders in the nursing and paramedical staff of the internal medicine unit of the IESS Teodoro Maldonado Carbo Regional Hospital.

The methodology was proposed through an initial diagnosis to meet the entity and participants under study, through qualitative- quantitative, descriptive research with a cross-sectional design, applying ergonomic methods and questionnaires such as (REBA and NORDICO). The population was 57 workers in the internal medicine area, from which the sample of 43 people (nursing staff and stretcher bearers) was extracted, the rest of the staff was excluded because they considered their risk of minimal or no exposure. The results found were: that the female gender, the range of 26 to 35 years and according to occupation, the personnel who work as a nursing assistant. It is concluded that the risk is high, for this reason the worker is sometimes absent from work, it is considered essential to design and apply preventive and corrective measures to reduce such musculoskeletal discomfort.

Key words: Ergonomic risk, skeletal muscle, nursing staff, stretcher, work absenteeism.

ÍNDICE GENERAL

DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	2
AGRADECIMIENTO	3
DEDICATORIA	4
RESUMEN	5
ABSTRACT.....	6
ÍNDICE GENERAL	7
ÍNDICE DE TABLAS	10
ÍNDICE DE FIGURAS.....	12
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	13
CAPÍTULO I.INTRODUCTORIO.....	1
1.1 Introducción	2
1.1.1 Datos Generales de la Empresa	5
1.1.2 Estructura Organizacional	8
1.2 Planteamiento del Problema.....	13
1.3 Formulación del Problema	15
1.3.1 Sistematización del Problema	15
1.4 Delimitación del Problema.....	15
1.5 Objetivos	16
1.5.1 Objetivo General	16
1.5.2 Objetivos Específicos	16
1.6 Justificación.....	16
1.6.1 Justificación Teórica	16
1.6.2 Justificación Metodológica	17
1.6.3 Justificación Práctica.....	17
1.7 Hipótesis.....	17
1.7.1 Hipótesis General	17
1.8 Metodología	18
CAPÍTULO II.MARCO TEÓRICO	19
2.1 Fundamentación Teórica - Epistemológica.....	20
2.1.1 Riesgo.....	20
2.1.2 Tipos de riesgo	20
2.1.3 Riesgo ergonómico.....	21

2.1.4 Factores de riesgo ergonómico.....	22
2.1.5 Riesgos ergonómicos en el personal sanitario	22
2.1.6 Ergonomía.....	22
2.1.7 Alcance de la ergonomía.....	23
2.1.8 Importancia de la ergonomía.....	24
2.1.9 Métodos de evaluación ergonómica.....	24
2.1.10 Trastorno músculo esquelético.....	27
2.1.11 Personal de enfermería.....	27
2.1.12 Personal paramédico	28
2.1.13 Medicina interna.....	28
2.2 Desarrollo Histórico	28
2.2.1 Antecedentes Internacionales.....	28
2.2.2 Antecedentes Nacionales	30
2.3 Bases Legales.....	31
2.3.1 Marco Legal Constitucional de la República del Ecuador.....	31
2.3.2 Ley Orgánica de Salud	32
2.3.3 Código de Trabajo.....	33
2.3.4 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo	33
2.3.5 Decreto Ejecutivo 2393. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo.	33
2.3.6 Resolución 513 Reglamento del Seguro General de Riesgo del Trabajo	34
2.3.7 Normas INEN de ergonomía.....	35
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	36
3.1 Tipo de Estudio	37
3.2 Método de Estudio	37
3.3 Técnicas y Herramientas para el Levantamiento de la Información.....	37
3.3.1 La Observación	37
3.3.2 La Encuesta	38
3.4 Unidad de Análisis	41
3.5 Población de Estudio.....	41
3.6 Tamaño de la Muestra.....	41
3.7 Selección de la Muestra	41

CAPÍTULO IV. RESULTADOS.....	42
4.1 Análisis de Datos.....	43
4.1.1 Evaluación inicial.....	43
4.1.2 Resumen de la matriz IPER (identificación de peligros, medición y evaluación de riesgo).....	44
4.1.3 Medición y evaluación de trastornos músculo esqueléticos	46
4.1.3.1 Aplicación del método REBA.....	46
4.1.3.2 Aplicación del Cuestionario Nórdico.....	59
4.1.4 Cuantificación del personal con mayores molestias músculo esqueléticas.....	72
4.1.5 Determinación de ausentismo laboral.....	75
CAPÍTULO V. PROPUESTA	76
5.1 Descripción de la Propuesta	77
5.2 Descripción de las Variables	81
CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	82
6.1 CONCLUSIONES	84
6.2 RECOMENDACIONES	85
BIBLIOGRAFÍA	86
ANEXOS	90
Anexo A. Aprobación del tema de investigación por las autoridades de la Universidad.....	91
Anexo B. Aprobación de investigación por parte de las autoridades del Hospital.....	92
Anexo C. Consentimiento informado.....	93
Anexo D. Matriz de consistencia.....	94
Anexo E. Matriz IPER.....	96
Anexo F. Hoja de campo método REBA	102
Anexo G. Cuestionario Nórdico.....	105
Anexo H. Muestra de la aplicación del cuestionario Nórdico.....	107
Anexo I. Evidencia fotográfica de la investigación.....	109

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Matriz de Operacionalización de la Variable: Riesgo Ergonómico.....	39
Tabla 2. Matriz de Operacionalización de la Variable: Trastornos músculo esqueléticos.....	40
Tabla 3. Selección de la muestra	41
Tabla 4. Identificación de riesgo.....	44
Tabla 5. Valoración de riesgo.....	45
Tabla 6. Método REBA (Inspección de balanza) GRUPO A.....	46
Tabla 7. Método REBA (Inspección de balanza) GRUPO A.....	47
Tabla 8. Resultado método REBA (Inspección de balanza)	48
Tabla 9. Método REBA (Aseo de camas) GRUPO A.....	48
Tabla 10. Método REBA (Aseo de camas) GRUPO B	49
Tabla 11. Resultado método REBA (Aseo de camas)	50
Tabla 12. Método REBA (Toma de signos vitales) GRUPO A.....	50
Tabla 13. Método REBA (Toma de signos vitales) GRUPO B	51
Tabla 14. Resultado método REBA (Toma de signos vitales)	52
Tabla 15. Método REBA (Administración de medicamentos) GRUPO A.....	52
Tabla 16. Método REBA (Administración de medicamentos) GRUPO B.....	53
Tabla 17. Resultado método REBA (Administración de Medicamentos)	54
Tabla 18. Método REBA (Curaciones) GRUPO A.....	54
Tabla 19. Método REBA (Curaciones) GRUPO B.....	55
Tabla 20. Resultado método REBA (Toma de signos vitales)	56
Tabla 21. Método REBA (Elaboración de informes) GRUPO A.....	56
Tabla 22. Método REBA (Elaboración de informes) GRUPO B.....	57
Tabla 23. Resultado método REBA (Elaboración de informes)	58
Tabla 24. Niveles de riesgo del método REBA	58

Tabla 25. Porcentaje de empleados por género	59
Tabla 26. Edad del personal de la unidad de medicina interna	60
Tabla 27. ¿Ha tenido molestias en...?	60
Tabla 28. ¿Desde hace cuánto tiempo?	61
Tabla 29. ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	62
Tabla 30. ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?.....	63
Tabla 31. ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?.....	64
Tabla 32. ¿Cuánto dura cada episodio?.....	65
Tabla 33. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo?.....	66
Tabla 34. ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	67
Tabla 35. ¿Ha tenido molestias en os últimos 7 días?	68
Tabla 36. Póngales nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias fuertes).....	69
Tabla 37. ¿A qué atribuye estas molestias?	71
Tabla 38. Personal con molestias músculo esqueléticas de acuerdo al género.....	72
Tabla 39. Personal con molestias músculo esqueléticas de acuerdo a la edad.....	73
Tabla 40. Personal con molestias músculo esqueléticas de acuerdo al género.....	74

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama Institucional.....	8
Figura 2. Organigrama de la unidad de medicina interna	43
Figura 3. Flujo de proceso de la unidad de medicina interna	44
Figura 4. Identificación de riesgo.....	44
Figura 5. Valoración de riesgo.....	45
Figura 6. Niveles de riesgo del método REBA	58
Figura 7. Porcentaje de empleados por género	59
Figura 8. Edad del personal de la unidad de medicina interna	60
Figura 9. ¿Ha tenido molestias en...?	61
Figura 10. ¿Desde hace cuánto tiempo?	62
Figura 11. ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	63
Figura 12. ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?.....	63
Figura 13. ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?.....	64
Figura 14. ¿Cuánto dura cada episodio?.....	65
Figura 15. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo?.....	66
Figura 16. ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	68
Figura 17. ¿Ha tenido molestias en os últimos 7 días?	69
Figura 18. Póngales nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias fuertes).....	70
Figura 19. ¿A qué atribuye estas molestias?	71
Figura 20. Personal con molestias músculo esqueléticas de acuerdo al género.....	72
Figura 21. Personal con molestias músculo esqueléticas de acuerdo a la edad.....	73
Figura 22. Personal con molestias músculo esqueléticas de acuerdo a la ocupación.....	74
Figura 23. Tasa de ausentismo por trastornos músculo esquelético	75

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Accidente: Acontecimiento, irregular y extraordinario que origina una rotura en la valoración de un sistema, impidiendo su proceso de forma violenta y capaz de generar perjuicios en la salud de las personas o de algún bien.

Accidente de trabajo: Es un evento imprevisto y súbito que causa lesión corporal, perturbación funcional, muerte inmediata o posterior en el trabajador. (docplayer.es, 2019).

Acción correctiva: Gestión asumida para eliminar el origen de no conformidades descubiertas.

Acción de mejora: Tácticas que asume la organización para poder mejorar las actividades de que toma la organización para lograr mejorar las actividades de conformidad con las políticas del Sistema de Seguridad en el Trabajo.

Acción rutinaria: Diligencia realizada regularmente en la empresa, la cual es normalmente en la empresa, la cual es previamente planeada y normalizada.

Ausentismo laboral: Radica en el abandono y de las actividades o tareas del lugar de trabajo en el abandono del lugar de trabajo y de los deberes o actividades concernientes al mismo, infringiendo las inherentes al mismo, incumpliendo el escenario sólido del convenio de trabajo.

Carga: Se lo expone como cualquier objeto idóneo de ser movido de ser movido incluyendo personas animales.

Carga de trabajo: Se especifica por el conjunto de exigencias físicas y mentales a los que se expone el trabajador en su entorno laboral.

Carga dinámica: Se señala una continua concentración y alivio de músculos, es decir, acción de músculos, es decir, aquellas actividades que implican movimientos y esfuerzos.

Carga estática: Se refiere específicamente a las posturas adoptadas por el individuo durante la jornada laboral, sin generar movimiento por el transcurso de un tiempo prolongado.

Carga física: Trata de los movimientos y posturas a las que se someten los trabajadores en el espacio del ámbito laboral.

Carga mental: Describe el nivel de práctica mental precisa para poder al nivel de actividad mental necesaria para poder realizar sus labores.

Condiciones de salud: Se relaciona con los aspectos y consecuencias negativas del trabajo que deteriora la salud del trabajador.

Control de riesgo: Se refiere a una serie de operaciones que provee ayuda para mitigar o eliminar. Se refiere a una serie de procedimientos que proporciona ayuda para limitar o eliminar múltiples escenarios de riesgo de trabajo.

Efectividad: Es el beneficio que se obtiene con la máxima eficiencia y eficacia.

Eficiencia: Se cataloga a los recursos con los recursos manejados y los beneficios conseguidos con los mismos, la cual hace la relación de que entre menos recursos se empleen para lograr los objetivos se es más eficiente.

Enfermedad profesional: Afección aguda o crónica, provocada por la actividad profesional o de trabajo que realiza el trabajador y que origina algún tipo de incapacidad.

Estimación del riesgo: Se refiere al progreso que se realiza durante la evaluación de riesgos, una vez sea identificado el peligro para establecer la posibilidad de que se manifieste una situación de riesgo.

Evaluación de riesgo: Proceso que se realiza para obtener la información necesaria para la toma de decisiones en una organización. Esta sirve para adoptar acciones preventivas para mitigar los riesgos.

Factor de riesgo: Está vinculado a peculiaridades de las tareas propias del puesto de trabajo, más o menos claramente especificados, lo cual incurre en incrementar la posibilidad de que una persona expuesta desarrolle una lesión en el trabajo.

Identificación del peligro: El propósito de esta actividad es establecer el nivel de peligro existente y disminuir las características que esta muestra.

Mejora continua: Es un proceso periódico que mejora la gestión y la seguridad en el trabajo, para lograr mejoras en el desempeño de forma coherente y de acuerdo con la política del Sistema de Seguridad del Trabajo de la organización.

Peligro: Es la probabilidad de que un elemento, actividad o equipo pueda causar algún daño.

Prevención de riesgo: Es la norma que promueve la seguridad y salud de los trabajadores mediante la evaluación, identificación y control de los peligros y riesgos ligados al desarrollo productivo, además de promover las actividades y medidas necesarias para mitigar el riesgo.

Riesgo: Se refiere a la probabilidad de que suceda un evento peligroso relacionado con el trabajo y la severidad del daño y el deterioro que causa a la salud dichos eventos o exposiciones.

Riesgo derivado del trabajo: Posibilidad de que un trabajador Es la posibilidad de que un trabajador sufra algún daño, enfermedad o accidente vinculado al trabajo.

Riesgo ergonómico: Posibilidad de que a un individuo le ocurra una molestia músculo esquelética a causa del puesto de trabajo.

Seguridad del trabajo: Está vinculado al grupo de técnicas, normas y disciplinas científicas que valoran, identifican y controlan los componentes de riesgo relacionados con el entorno laboral.

CAPÍTULO I.

INTRODUCTORIO

1.1 Introducción

“Los trastornos músculo esqueléticos (TME)¹constituyen los cambios físicos e intangibles, ligados a la mecánica corporal (músculo, tendones, ligamentos, nervios, articulaciones localizadas, especialmente la espalda y las extremidades tanto superiores como inferiores”. (Sánchez, 2015). Esta patología ocupa el primer lugar en resultado de la inadecuada salud laboral, así mismo se relaciona con los altos índices de ausentismo laboral y excesivos costos sanitarios a nivel público y privado. (Castilla y León, 2008).

Por otra parte el 45% de los trastornos músculo esqueléticos se los asocia con lesiones profesionales, por lo que componen un área prioritaria dentro de la prevención de los riesgos laborales en América Latina y Europa; lo cual comprende a cualquier perjuicio o trastorno de articulaciones y otros tejidos, los dos grupos principales son dolores y lesiones en la espalda, y los trastornos de las extremidades superiores (lesiones por movimientos repetitivos); sus factores de riesgo son características del entorno laboral. (Ramos y Espadín, 2018).

Actualmente se ha producido un gran aumento del trastorno músculo esqueléticos, que afectan a todos los sectores profesionales con independencia de edad, sexo de los trabajadores, teniendo importantes consecuencias sobre el individuo, una de esta es ver reducida su calidad de vida considerablemente debido al sufrimiento y dolor que este ocasiona, así como la pérdida de ingresos económicos derivada de la necesidad del trabajador de acogerse a un bajo desempeño laboral. Sin embargo, estos efectos negativos no solo afectan la evolución del trabajador, sino que también afecta a las empresas e instituciones en las que estas personas trabajan y como consecuencia, a las economías de los distintos estados. (Fernández, et al., 2014).

¹ Los trastornos musculo esqueléticos son enfermedades de origen laboral más comunes que afectan a millones de trabajadores, normalmente afectan a la espalda, cuello, hombros y extremidades superiores, también pueden afectar las extremidades inferiores.

La constitución de la Organización Mundial de la Salud establece que el “derecho fundamental de todo ser humano es el gozar de un máximo grado de salud y resalta que las enfermedades de trabajo significan sufrimiento para el trabajador, su familia y gasto económico para el estado y la sociedad”. (OMS, 2017). En la misma línea la Organización Internacional de Trabajo (OIT)² en el marco de los convenios suscritos hace también referencia al estado laboral y vida del profesional sanitario, haciendo énfasis en las condiciones laborales y el entorno en el que ejecuta sus actividades e impulsa a los estados miembros a que se pronuncien en relación a estas necesidades y deficiencias. (Ghebreyesus, 2017).

Desde la antigüedad se ha establecido la necesidad de adquirir responsabilidades en el ámbito empresarial u organizacional frente a la seguridad de los trabajadores, al reconocer que este es un recurso indispensable que toda empresa posee, por lo que se debe velar por su integridad en sus jornadas laborales, la salud ha dejado ser una opción y se ha convertido en una obligación; por lo cual las organizaciones han resuelto cuidar su activo más importante el “recurso humano” para buscar su satisfacción y auge empresarial, implementando metodologías como la estabilidad y tenacidad de sus actividades y primordialmente la seguridad y salud en el trabajo. (OIT, 1996-2018).

En efecto, por lo anterior expuesto se desarrolla la investigación sobre la evaluación de trastornos músculo esqueléticos al personal de enfermería y paramédico del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, siendo prioritario identificar los riesgos asociados a los problemas de origen laboral y con el fin de elaborar estrategias que garanticen una óptima salud en el sector donde se realiza el estudio, además se presentan estrategias que garanticen una óptima salud en el este sector, generando un mejor desempeño personal y profesional.

² La Organización Internacional de Trabajo (OIT), es un organismo especializado de las Naciones Unidas que se ocupa de los asuntos relativos al trabajo y las relaciones laborales.

La estructura de la investigación se presenta en seis capítulos descritos a continuación:

El capítulo I, hace referencia a la problemática considerando las variables de la investigación ergonomía y trastornos músculo esqueléticos, seguido se plantean objetivos, justificación e hipótesis, las mismas que se deberán aceptar o rechazar al culminar el estudio.

En el capítulo II, se presenta el marco teórico, haciendo referencia a diferentes autores que han realizado aportes científicos en relación al tema de investigación, así mismo se profundiza en conceptualizaciones de riesgos laborales, ergonomía, trastornos músculo esquelético entre otros.

En el capítulo III, se expone la metodología empleada en el proceso investigativo, así como la población y muestra del objeto de estudio, además de los cuestionarios y métodos de ergonomía utilizados para analizar la situación actual de los trabajadores.

En el capítulo IV, se presenta el análisis e interpretación de los resultados obtenidos, mediante el diagnóstico inicial de los hallazgos encontrados sobre prevalencia de los trastornos músculo esquelético en el personal del Hospital, luego se procede a verificar la hipótesis planteada, para así poder establecer medidas para prevenir riesgos de origen laboral.

En el capítulo V, se diseña la propuesta o aporte a la investigación que consiste en establecer medidas ergonómicas que permitan minimizar los trastornos músculo esqueléticos presentes en el personal de la entidad de salud pública.

Para culminar en el capítulo VI, se detallan las conclusiones y recomendaciones, que se ponen a consideración de la institución y del personal de salud para que sean aplicados de forma adecuada y así poder minimizar los riesgos a los cuales se exponen con frecuencia.

1.1.1 Datos Generales de la Empresa

En la década de los sesenta la planificación de los centros de especialidades en las principales ciudades del Ecuador (Quito, Guayaquil y Cuenca). El hospital Regional en Guayaquil conocido actualmente como Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo se inauguró el 7 de octubre de 1970, en el gobierno del Dr. José María Velasco Ibarra y bajo la previsión social del licenciado Luis Eduardo Robles Plaza. Desde su inauguración, marcó la pauta de la atención médica en la región y en la ciudad de Guayaquil, ofreciendo servicios de salud a afiliados de la Seguridad Social en todo el Ecuador, donde se sumó a la atención de centros de gran prestancia como SOLCA y el Hospital Luis Vernaza.

El desarrollo de la entidad de salud a lo largo de los años lo situó desde siempre a la vanguardia de la medicina, marcando el paso en la incorporación de nuevas tecnologías y nuevas especialidades para ponerlas al servicio de los afiliados y a pesar de los avalares políticos que han sacudido a la institución, ha logrado mantener estándares aceptables de atención. Durante largos años el Hospital lidero las acciones médicas en especialidades como cirugía, cardiovascular, nefrología y trasplante de riñón, el laboratorio hormonal y citogenética, así como en áreas como oftalmología, gineco-obstétrica, fisioterapia y rehabilitación.

Actualmente el Hospital cuenta con las siguientes especialidades:

- ✓ En el área de cirugía cuenta con las especialidades en: (cardiorácico, urología, angiología, oftalmología, otorrinolaringología, cirugía plástica, neurocirugía, angiología, oftalmología, otorrinolaringología, cirugía plástica, neurocirugía, anestesiología, traumatología y coloproctología).
- ✓ En el campo de la medicina interna cuenta con especialistas en: (alergología, hematología, oncología, neumología, nefrología, endocrinología, gastroenterología, cardiología, infectología, neurología, dermatología y psiquiatría).

- ✓ En el área gineco-obstétrica cuenta con servicios de: (maternidad, ginecología y unidad de cuidados neonatales).
- ✓ El área de cuidado crítico cuenta con (unidad de cuidados intensivos, unidad de cuidados neurológicos y unidad de cuidado coronarios).
- ✓ El servicio de diagnóstico y tratamiento cuenta con (laboratorio clínico, patológico, rayos X, ecografía, tomografía computada, resonancia magnética, departamento de medicina física, rehabilitación, fisioterapia y psicología).
- ✓ El servicio de emergencia cuenta con consultorios de medicina interna, cirugía general y traumatología, además cuenta con áreas de observación, resucitación y cirugía menor.

1.1.1.1 Misión

La misión del Hospital Teodoro Maldonado Carbo es:

Brindar atención de salud especializada a través de estándares nacionales e internacionales para los afiliados, derecho habiente de la seguridad social y beneficiarios de la Red Pública Integral de Salud contribuyendo al Buen Vivir.

1.1.1.2 Visión

La visión del Hospital Teodoro Maldonado Carbo es:

Ser reconocidos a nivel mundial por la excelencia en la atención especializada promoviendo una cultura de mejoramiento continuo, fomentando la investigación científica y docencia dentro de las instalaciones del establecimiento de salud, dotadas con equipamiento especializado y tecnología de punta a fin de garantizar mejores condiciones a la población atendida.

1.1.1.3 Objetivos Institucional

Los objetivos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo son:

- Fortalecer la cartera de servicios médicos.
- Optimizar el suministro de fármacos e insumos.

- Garantizar una atención de calidad y calidez a todos los pacientes.

1.1.1.4 Valores

Los valores que rigen en la institución se convierten en pilares que consolidan el proceder y la actuación en el trabajo, y estos son:

- Vocación de servicio
- Trabajo
- Solidaridad
- Honestidad
- Compromiso.

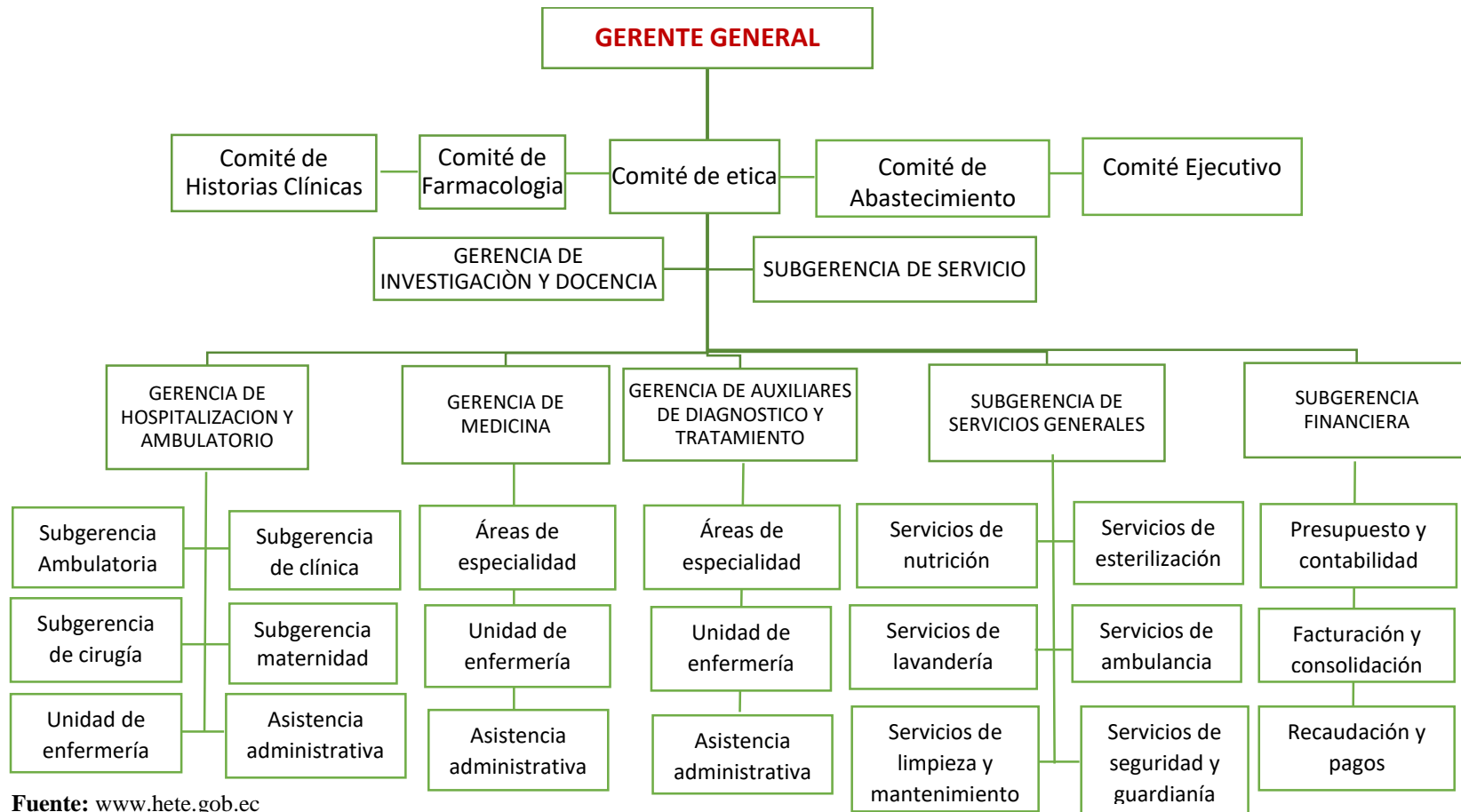
1.1.1.5 Políticas de la Institución

- Gestionar los programas de fomento y prevención de la salud.
- Asistencia médica integral.
- Subsidios monetarios transitorios y de maternidad.
- Coordinar los programas gerontológicos.
- Ejecutar el proceso de acreditación interna y externa.
- Asistencia médica preventiva y curativa de familiares del personal (hijos menores de 6 años, cónyuge o convivientes con derecho).
- Gestionar el presupuesto anual con análisis prospectivo y retrospectivo.
- Gestión patrimonial.
- Cumplir normas jurídicas constitucionales e institucionales.

1.1.2 Estructura Organizacional

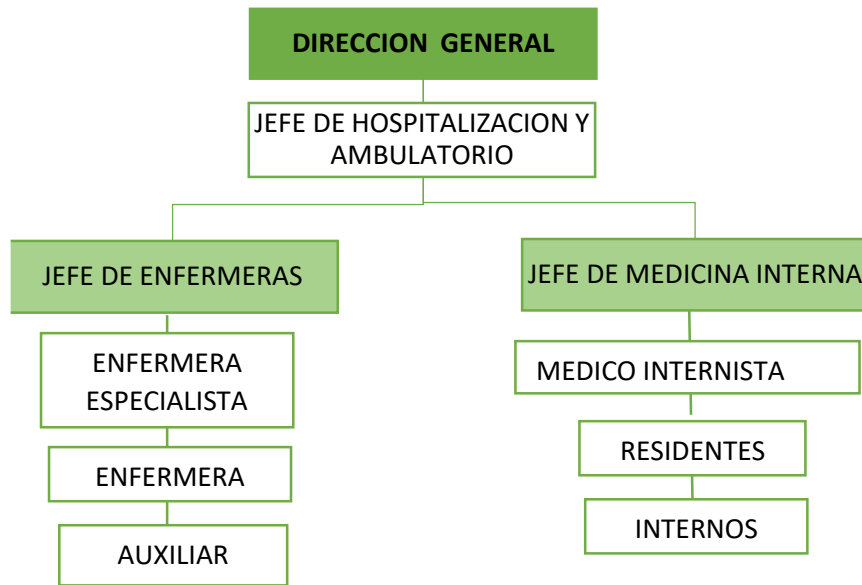
En la figura N. ° 1 se observa el organigrama institucional del Hospital Regional Teodoro Maldonado Carbo.

Figura 1 *Organigrama Institucional*



Fuente: www.hete.gob.ec

Figura 2 *Organigrama de la unidad de medicina interna*



- **Fuente:** Elaboración propia

1.1.2.1 Funciones del personal de la unidad de medicina interna

Funciones del médico general

- ✓ Ejecutar planes elaborados entre el Hospital y la Red de Salud Pública.
- ✓ Atender a sus pacientes de acuerdo a criterio de especialidad médica.
- ✓ Participar en la evaluación del impacto de prestación de servicios de salud.
- ✓ Realizar actividades de promoción y prevención de la salud del usuario y seguimiento en casos de alto riesgo.
- ✓ Elaborar informes técnicos.
- ✓ Realizar visitas médicas a los usuarios hospitalizados.
- ✓ Participar en la elaboración del Plan Anual de Actividades del Servicio.
- ✓ Promover la adquisición de los recursos humanos.
- ✓ Vigilar la aplicación adecuada de las normas de trabajo médico y de servicio en las unidades correspondientes.
- ✓ Apoyar el desarrollo de las actividades de gestión de calidad.

- ✓ Efectuar los registros de las atenciones brindadas a los pacientes en las diferentes sub áreas de medicina interna.
- ✓ Apoyar el desarrollo de las actividades de gestión de calidad.
- ✓ Apoyar en la realización de auditorías médicas.
- ✓ Velar por la seguridad interna, salvaguardando los documentos, y recursos asignados a su cargo.
- ✓ Cumplir con las demás funciones que le asigne el jefe de servicio acorde a su cargo.

Funciones del médico residente

- ✓ Visitar diariamente a los enfermos que estén a su cargo.
- ✓ Reportar de inmediato a sus superiores los problemas que se presenten con sus pacientes.
- ✓ Participar en el estudio y tratamiento de los pacientes.
- ✓ Participar en las actividades académicas.
- ✓ Mostrar una actitud respetuosa a sus superiores.
- ✓ Mantener el expediente clínico en el orden establecido.
- ✓ Cumplir con todas las funciones asignadas.

Funciones del especialista en enfermería

- ✓ Planificar el cuidado integral del paciente.
- ✓ Brindar atención de enfermería acordes al servicio de medicina interna.
- ✓ Realizar procedimientos ambulatorios y administrar tratamientos de hospitalización.
- ✓ Participar en la práctica de procedimientos al mismo tiempo con el médico especialista.
- ✓ Participar en reuniones programadas por el jefe de enfermería.
- ✓ Mantener la confidencialidad de la fomentación a su cargo.
- ✓ Disponer de material e insumos necesarios para la atención del paciente.
- ✓ Comunicar oportunamente signos de alarmas en el paciente al médico tratante.

Funciones de enfermeros

- ✓ Vigilar continuamente a los pacientes.
- ✓ Controlar el material y equipo a su cargo.
- ✓ Colaborar con el médico en las curaciones de los pacientes.
- ✓ Establecer actividades para la oportuna atención del paciente.
- ✓ Programar sus actividades de acuerdo a las indicaciones del jefe inmediato.
- ✓ Verificar el buen funcionamiento del equipo.
- ✓ Administración de medicamentos.
- ✓ Preparación del ingreso del paciente de acuerdo al padecimiento.
- ✓ Limpieza del equipo electromédico al momento de egreso del paciente.
- ✓ Asistir a reuniones convocadas por jefatura de enfermería.
- ✓ Cumplir con otras actividades asignadas acorde a su cargo.

Funciones del auxiliar de enfermería

- ✓ Apoyar en la atención de usuarios.
- ✓ Cumplir con las normas y programas de salud.
- ✓ Apoyar con las actividades de promoción de la salud de programas relacionados con la medicina interna.
- ✓ Promover actividades dirigidas a la satisfacción del usuario.
- ✓ Realizar limpieza de carros de curaciones y distribución de la misma.
- ✓ Apoyar en la distribución de comida a los usuarios internados.
- ✓ Clasificar y ordenar las lencerías relacionados con el servicio de lavandería y planta.
- ✓ Colaborar con la administración de medicamentos bajo la supervisión del jefe de enfermeras.
- ✓ Cumplir con otras actividades asignadas acorde a sus funciones.

1.1.2.2 Análisis del proceso laboral en área de medicina interna

El Hospital Regional del IESS “Dr. Teodoro Maldonado Carbo” de la ciudad de Guayaquil se encuentra ubicado al sur de la ciudad en la parroquia Ximena, limita al este con la calle Ernesto Alban y al sur con la calle S/N., atiende las veinticuatro horas los 365 días del año en todas sus áreas, cuenta con 3056 trabajadores entre ellos personal de la salud, administrativos y de limpieza.

Para la atención de los pacientes se registran los siguientes procesos:

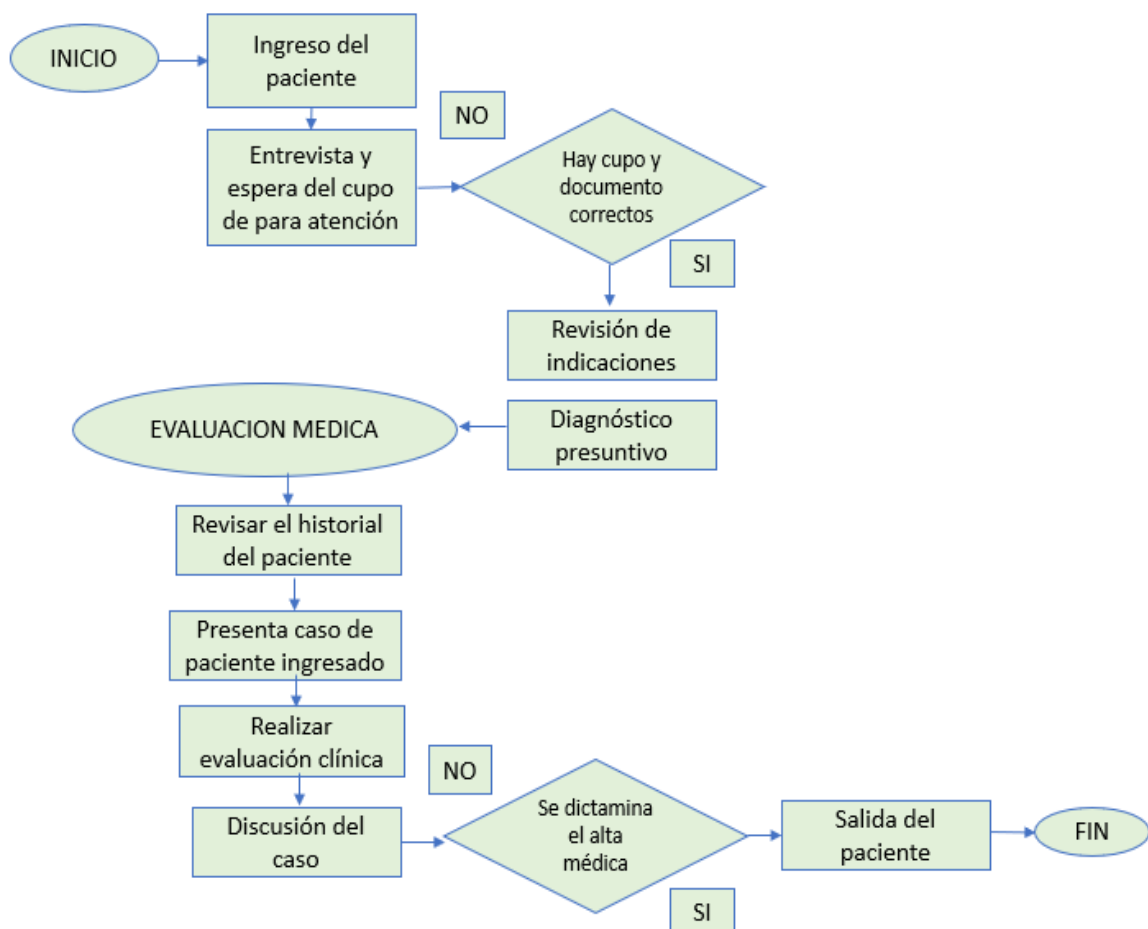
Entrada. - Admisión del paciente

Productos. - Servicio de atención médica.

Controles. - Valoración de enfermería, valoración médica y registro de atención.

Recursos. - Personal de la entidad, instalaciones, medicamentos, suministros y equipos.

Figura 3 Flujo de proceso de la unidad de medicina interna



Fuente: Elaboración propia

1.2 Planteamiento del Problema

En la actualidad los accidentes laborales han desencadenado gran preocupación a los Organismos Internacionales encargados de vigilar y prever por la seguridad y salud en el trabajo, estos sistemas funcionan a nivel regional o sectorial tratando de normar y prevenir las enfermedades profesionales y los accidentes laborales. La Organización Internacional de Trabajo (OIT) en un informe difundió que a nivel mundial diariamente mueren 1000 personas por accidentes laborales, así mismo fallecen alrededor de 6500 por enfermedades profesionales. Por otra parte, a nivel global las cifras indican que el número de personas fallecidas por causas atribuibles al trabajo se incrementó de 2,33 millones en el 2014 a 2,78 millones en el 2007. (Organización Internacional de Trabajo (OIT), 2019).

La Organización Mundial de la Salud (OMS)³, menciona que los trastornos músculo esqueléticos surgen cuando el trabajador está expuesto a actividades o condiciones laborales que originan un daño en la parte del sistema muscular afectando la calidad de vida y el rendimiento.

Según datos proporcionados por la Dirección de Riesgos de Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social en el 2012, asegura que “a nivel profesional las lesiones que se suscitan con mayor frecuencia están vinculadas con la elasticidad del sistema osteomuscular”. (Navarrete, 2017). Estas afectaciones están asociadas al entorno laboral y los malos hábitos posturales de los trabajadores, siendo la lumbalgia crónica (dolor de espalda baja), hernia discal (dolores de la columna vertebral), síndrome de túnel carpiano (presión sobre los nervios que se transmiten a la muñeca), lumbalgia y hombro doloroso, las cinco enfermedades reportadas en el 2012 por la Dirección de Trabajo del IESS. (Navarrete, 2017).

³ La Organización Mundial de la Salud, es el organismo especializado en gestionar políticas de prevención, promoción e intervención en la salud mundial.

En Ecuador las acciones en materia de seguridad no ha conseguido la vinculación necesaria que ayude a promover la salud y seguridad en las unidades que presten servicios sanitarios, tales como hospitales, laboratorios clínicos y demás centros de salud públicos o privados, estadísticamente hasta la fecha no se cuenta con datos específicos que determinen la realidad de los riesgos ergonómicos presentes en los servicios hospitalarios y a los que con frecuencia se expone el personal de enfermería, al realizar funciones propias al cargo. Posiblemente dentro de pocos años se registre documentación legal e investigaciones que aporten información relevante sobre datos de la incidencia de trastornos músculo esqueléticos.

(Moya y Vinueza, 2014).

El estudio de los trastornos músculo esqueléticos en el personal de enfermería y paramédico de la unidad de medicina interna del Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo, es de vital importancia para establecer las condiciones de buena salud laboral, considerando que en nuestro país este tema aun es ignorado por empresas públicas y privadas o a su vez no cuenta con un sistema que garantice la seguridad de sus trabajadores, por lo cual se estima la necesidad de realizar una evaluación y estudio profundo de los riesgos de origen laboral, familiar y social, procurando el desarrollo empresarial sin dejar de precautelar por la integridad física y mental de sus trabajadores.

Teóricamente se ha establecido que los factores desencadenantes de trastornos músculo esqueléticos son la manipulación de carga, posturas forzadas y los movimientos repetitivos. Estas acciones la mayoría de veces ocasionan dolores lumbares, hombros, muecas, entre otros malestares que ocasionan el ausentismo laboral. Por lo tanto, el estudio se considera factible e importante, ya que con ello se propone la conformidad de explotar e indagar porque el personal de enfermería y paramédico se encuentra expuesto a estas lesiones y dolencia propias de desajustes ergonómicos.

1.3 Formulación del Problema

¿Cuáles son los trastornos músculo esqueléticos presentes en el personal de enfermería y paramédico de la unidad de medicina interna del Hospital Regional del IESS “Dr. Teodoro Maldonado Carbo” desde diciembre del 2018 a diciembre del 2019?

1.3.1 Sistematización del Problema

¿Cuáles son los factores de riesgo que existen en el área de medicina interna del Hospital Regional del IESS “Dr. Teodoro Maldonado Carbo”?

¿Cómo podemos medir y evaluar los trastornos músculo esquelético que existen en el personal de enfermería y paramédico de la unidad de medicina interna del Hospital Regional del IESS “Dr. Teodoro Maldonado Carbo”?

¿Cuál es el personal que presenta mayores trastornos músculo esquelético en la unidad de medicina interna del Hospital Regional del IESS “Dr. Teodoro Maldonado Carbo”?

¿Cuál es el índice de ausentismo laboral por sintomatologías relacionadas con trastornos músculo esqueléticos en el personal de enfermería y paramédico del Hospital Regional del IESS “Dr. Teodoro Maldonado Carbo”?

¿Qué medidas podemos establecer para minimizar los trastornos músculo esqueléticos presentes en el personal de enfermería y paramédico de la unidad de medicina interna del Hospital Regional del IESS “Dr. Teodoro Maldonado Carbo”?

1.4 Delimitación del Problema

Espacio: Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo “unidad de medicina interna”.

País: Ecuador

Región: Costa

Provincia: Guayas

Ciudad: Guayaquil

Sector: Sistema de Salud Pública

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General

Realizar un estudio de los trastornos músculo esqueléticos presentes en el personal de enfermería y paramédico de la unidad de medicina interna del Hospital Regional del IESS “Dr. Teodoro Maldonado Carbo desde diciembre del 2018 a diciembre del 2019”.

1.5.2 Objetivos Específicos

- ✓ Identificar los factores de riesgo que existen en el área de medicina interna del Hospital Regional del IES “Dr. Teodoro Maldonado Carbo”.
- ✓ Medir y evaluar los trastornos músculo esquelético que existen en el personal de enfermería y par médico de la unidad de medicina interna del Hospital Regional del IES “Dr. Teodoro Maldonado Carbo”.
- ✓ Cuantificar el personal que presenta mayor trastorno músculo esquelético en la unidad de medicina interna del Hospital Regional del IES “Dr. Teodoro Maldonado Carbo”.
- ✓ Conocer si existe ausentismo laboral por sintomatologías relacionadas con trastornos músculo esqueléticos en el personal de enfermería y paramédico de la unidad de medicina interna del Hospital Regional del IES “Dr. Teodoro Maldonado Carbo”.
- ✓ Establecer medidas ergonómicas que permitan minimizar los trastornos músculo esqueléticos presentes en el personal de enfermería y paramédico de la unidad de medicina interna del Hospital Regional del IES “Dr. Teodoro Maldonado Carbo”.

1.6 Justificación

1.6.1 Justificación Teórica

El fundamento teórico se apoya especialmente en los lineamientos internacionales y por el marco jurídico de salud y seguridad e higiene en el trabajo además de la teoría general de sistemas. (Velasco, 2017).

Sobre la base del estudio de los trastornos músculo esqueléticos, se establecen medidas preventivas y correctiva que ayudan a minimizar los riesgos ergonómicos presentes en el personal de la unidad de medicina interna del Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo. De acuerdo a información proporcionada por autoridades internas del hospital se conoce que hasta la actualidad no se han realizado estudios similares en esta unidad, por lo tanto, se la investigación se fundamenta en virtud de la aplicación de normas que orienten la protección del trabajador.

1.6.2 Justificación Metodológica

En el campo metodológico la investigación está respaldada en la exigencia de estudiar las lesiones músculo esqueléticas presentes en el personal sanitario del centro hospitalario, originado por factores ergonómicos, con la información proporcionada se procura implementar estrategias que minimicen dichos riesgos.

1.6.3 Justificación Práctica

La solución a la problemática marca un pilar en las prácticas de conocimientos, otorgando beneficios a la salud individual y colectiva del personal estudiado por lo cual se justifica la investigación, ya que se obtendrá resultados sobre la identificación de la prevalencia y factores de riesgo, permitiendo minimizar los riesgos asociados a los trastornos musculo esqueléticos y construyéndose en un ente indispensable en el entorno social y laboral.

1.7 Hipótesis

1.7.1 Hipótesis General

El estudio de los trastornos músculo esqueléticos, mejora significativamente la salud del personal de enfermería y paramédico de la unidad de medicina interna del Hospital Regional Dr. Teodoro Maldonado Carbo, generando un entorno laboral más seguro.

Hipótesis Nula

Ho: El estudio de los trastornos músculo esqueléticos, no mejora significativamente la salud del personal de enfermería y paramédico de la unidad de medicina interna del Hospital Regional Dr. Teodoro Maldonado Carbo, generando un entorno laboral más seguro.

Hipótesis Alternativa

Hi: El estudio de los trastornos músculo esqueléticos, mejora significativamente la salud del personal de enfermería y paramédico de la unidad de medicina interna del Hospital Regional Dr. Teodoro Maldonado Carbo, generando un entorno laboral más seguro.

1.8 Metodología

La presente investigación se realizó en el Hospital Regional “Dr. Teodoro Maldonado Carbo” entidad de salud del sector público que brinda servicios a los asegurados de todo el Ecuador. Para el levantamiento de la información se empleó una metodología de tipo descriptivo con corte transversal y enfoque Cualitativo la misma nos permitió recoger, organizar, resumir y analizar los resultados obtenidos y detallar los riesgos ergonómicos y afectaciones músculo esqueléticas. En el proceso investigativo se aplicaron métodos de evaluación ergonómica tales como REBA para poder detectar las posturas forzadas y el cuestionario NÒRDICO para conocer las partes del cuerpo con mayor afectación músculo esquelética, los instrumentos de evaluación fueron dirigidos al personal de enfermería y paramédico que brindar sus servicios en la unidad de medicina interna del Hospital. Una vez obtenidos los datos fueron procesados y tabulados en la hoja de cálculo de Excel.

CAPÍTULO II.

MARCO TEÓRICO

2.1 Fundamentación Teórica - Epistemológica

2.1.1 Riesgo

Se define al riesgo como toda actividad empresarial que lleva implícito un riesgo, es parte de cualquier área de negocio, y se lo define como la incertidumbre que surge durante la consecución de un objetivo. En esencia se trata de circunstancias, sucesos o eventos desfavorables que impiden el desarrollo normal de las actividades de una empresa, por lo general estas tienen efectos económicos negativos para sus responsables. (isotools.org, 2019).

2.1.2 Tipos de riesgo

Los riesgos laborales pueden ser: (Tipos de riesgos laborales, 2017).

Riesgo Ergonómico. – Los elementos que se influyen para la aparición de estos riesgos son la mala higiene postural, movimientos repetitivos, levantamientos de peso excesivo, etc. Lo mencionado provoca deterioro físico que, de no ser detenido a tiempo, concluirá con un ambiente crónico. Se conoce que cada día cobran más importancia la presencia de estos riesgos, dado por los puestos de trabajo remoto o de oficina, sedentarios o de repetición, son muy numerosas. De hecho, el 60% de las enfermedades laborales se asocian a estos riesgos, de los cuales un 25% se refiere a la manipulación de cargas.

Riesgos Físicos. – Son los más frecuentes dentro del apartado de siniestralidad en la prevención de riesgos laborales. Estos pueden ser estimulados por diversas circunstancias, como los ruidos excesivos, el trabajo en condiciones peligrosas, etc.

Riesgos Mecánicos. – Cuando se trabaja en situaciones en estas situaciones de riesgo se percibe, las mismas pueden ser las superficies inseguras, equipo en mal estado o herramientas inadecuadas. Por ello es preciso preservar en buenas condiciones los equipos para que estos se puedan utilizar de manera óptima.

Riesgos Biológicos. - Es aquel riesgo provocado por agentes patógenos, es decir, por parásitos, bacterias, virus y hongos, que pueden causar diferentes enfermedades tras el contacto o aspiración. En esta materia es recomendable que el trabajador tome medidas con los equipos de protección adecuados, diseñar programas de control de salud programa de control que implique vacunas y medicinas específicas.

Riesgos Químicos. - Se puede presentar en ciertos procesos e incluso en el propio medio ambiente. Se produce en ciertos procesos, o incluso en el propio medio ambiente. Los cuales pueden ser de alto riesgo debido a la inhalación, ingesta o absorción de ciertas sustancias dañinas. Es necesario tener mayor cuidado con las personas que padecen de algún tipo de alergias o intolerancias a ciertos componentes químicos, ya que podrían sufrir procesos de asfixias. Para el manejo de sustancias altamente tóxicas es necesario el uso adecuado de equipo de protección tales como: guantes, mascarillas, trajes especiales, etc.

Riesgos Psicosociales. - Se lo relaciona con el estrés, la fatiga, etc., pero además incluye otros factores como la rutina. Por lo cual es imprescindible que el horario laboral conjugue con la conciliación familiar, ya que esto contribuye a reducir el riesgo y crea un buen ambiente laboral.

Riesgos Ambientales. - Tiene relación con el clima y la naturaleza tales como inundaciones, lluvias, tempestades, erupciones volcánicas, terremotos, maremotos, etc. Para la misma se recomienda precaución, prevención y prudencia. ´

(Tipos de riesgos laborales, 2017).

2.1.3 Riesgo ergonómico

La Organización Mundial de la Salud (OMS), se refiere al riesgo ergonómico como rasgo, característica o exposición del individuo que incrementa la posibilidad de sufrir una lesión.

(Aliaga, Villarroel, y Cassio, 2016).

Involucra a los agentes o circunstancias que tiene que ver con la conciliación del trabajo o los elementos de trabajo a la fisonomía humana. a los agentes o situaciones que tienen que ver con el acomodamiento del trabajo, o los elementos de trabajo a la fisonomía humana. El nivel de riesgo lo incrementan los objetos, puesto de trabajo, maquinas equipos y herramientas cuyo peso, tamaño o forma pueden provocar sobreesfuerzo físico, así como posturas y movimientos inadecuados o repetitivos, que traen consigo fatiga y lesiones osteomusculares. (Universidad del Valle, 2015).

2.1.4 Factores de riesgo ergonómico

Los factores de riesgo en el entorno laboral determinan las condiciones físicas y mentales que las tareas atribuyen al trabajador, incrementando la posibilidad de que ocurra un daño. Las condiciones de trabajo en la que la probabilidad de desarrollar una patología relacionada a la actividad laboral se la considera un factor de riesgo, los cuales pueden ser: (ISTAS, 2015).

- Posturas forzadas
- Movimientos repetitivos
- Manipulación manual de cargas

2.1.5 Riesgos ergonómicos en el personal sanitario

La ergonomía hospitalaria tiene un gran efecto social debido a que los profesionales de los centros de salud trabajan con y para las personas en escenarios casi siempre vulnerables. Los factores de riesgo son considerados tan o más importantes que otros que atañen aspectos de seguridad e higiene, ya que sus secuelas se mantienen en el tiempo, siendo más dañinas para el sistema sanitario y para la sociedad. (Palacios, 2015).

Dentro de los escasos estudios que demuestran la existencia de diversos tipos de riesgos que afectan a los profesionales que prestan servicios de salud se encuentran los riesgos físicos, químicos, biológicos y ergonómicos. Por lo cual los ergónomos consideran conveniente incluir

en los trabajos de investigación la medición del grado de satisfacción laboral que presenta el personal de enfermería. Por considerar que por lo general esta guarda una relación directa con las bajas remuneraciones o la dureza física o psicológica de las actividades que realizan los profesionales. (Palacios, 2015).

2.1.6 Ergonomía

Es la doctrina científica en la cual interactúan las personas en el diseño de manuales y nuevos sistemas, es decir, se vincula la teoría con la práctica de normas con el objeto de mejorar el bienestar de las personas y el efecto del sistema. (Navarrete, 2017). También, se indica que la ergonomía está orientada a que un conjunto de elementos interactúe entre sí, organizándose de forma concreta para alcanzar los objetivos propuestos. En lo laboral, un sistema de trabajo considera a uno o más trabajadores y al equipo de trabajo actuando colectivamente para desarrollar la función del sistema, en un entorno de trabajo, bajo circunstancias atribuidas para las tareas de trabajo. (INSHT, 2015).

La ergonomía es el método científico-técnico que investiga la relación entre lo que es el entorno laboral (esfera), y quienes cumplen la labor (trabajadores). Para la prevención se requiere el empleo de sistemas diseñados para organizar el trabajo del individuo. Encaminado en el propósito de estudiar al trabajador en su área y conseguir el máximo grado de adaptabilidad y ajuste con ellos, así se podrá realizar el trabajo con eficiencia. Por ello, la ergonomía indaga sobre el espacio del trabajo de manera física, ambientes con ruidos, vibraciones, posturas laborales, desgaste de energía, carga mental, fatiga, en definitiva, se ocupa del confort del trabajador. (Asociación de ergonomía argentina (AEA), 2016).

2.1.7 Alcance de la ergonomía

La ergonomía tiene como finalidad proporcionar un ambiente adecuado para el trabajador, adaptando con sus habilidades y posibilidades laborales, sin embargo, se consideran algunas

formas que hacen cumplir el fin de la ergonomía, seleccionar la tecnología o medios adecuados para el trabajador tales como:

- ✓ Examinar cada tarea o actividad que realizan en todas las áreas laborales.
- ✓ Analizar los puestos de trabajo para definir los objetivos de la formación.
- ✓ Optimizar la interacción de las personas disponibles y la tecnología utilizada.
- ✓ Mejorar la relación hombre-máquina.
- ✓ Reducir lesiones y enfermedades ocupacionales, mejorar la calidad del trabajo.
- ✓ Aumentar la eficiencia y productividad, aumentar la calidad y disminuir errores.

(CROEM, 2014)

2.1.8 Importancia de la ergonomía

Además de ver mermados los riesgos originados de una incorrecta adaptación del puesto de trabajo, la ergonomía incentiva a los trabajadores para obtener una mejor calidad de trabajo, mayor productividad, eficiencia y eficacia, así como la consecución de un buen clima laboral. Por lo cual a la ergonomía se la define como la disciplina de prevención de riesgos laborales que más se está expandiendo en los últimos tiempos, mostrando lo necesaria que es para conseguir una correcta seguridad y salud en los trabajadores, por lo cual se le debe dar la prioridad que merece. (La importancia de la ergonomía, 2018).

2.1.9 Métodos de evaluación ergonómica

2.1.9.1 Repetitividad

Check list OCRA. – Es una herramienta derivada del método OCRA desarrollado por los mismos autores. El método OCRA (Occupational Repetitive Action) considera en la valoración los factores de riesgo recomendados por la IEA (International Ergonomics Association): repetitividad, 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. Considera otros factores influyentes como las variaciones, la exposición al frío o

los ritmos de trabajo. Por ello, existe consenso internacional en emplear el método OCRA para la valoración del riesgo por trabajo repetitivo en los miembros superiores, y su uso es recomendado por las normas ISO 11228-3 y en 1005-5. (Diego - Mas,2015).

Job Strain Index (JSI). - Es un método que implica la valoración la mano, muñeca, antebrazo y el codo. Además, está basado en la medición de seis variables, que una vez valoradas, dan lugar a seis factores multiplicadores de una ecuación que propicia el Strain Index. Este último valor indica el riesgo cuanto mayor sea el índice, las variables a medir son: intensidad del esfuerzo, duración del esfuerzo por ciclo de trabajo, el número de esfuerzos realizados en un minuto de trabajo, la desviación de la muñeca respecto a la posición neutral, la velocidad con la que se realiza la tarea y la duración de la misma por jornada de trabajo. Las variables y puntuaciones empleadas se derivan de principios fisiológicos, biomecánicos y epidemiológicos. Tratan de valorar el esfuerzo físico que sobre los músculos y tendones de los extremos distales de las extremidades superiores supone el desarrollo de la tarea, así como el esfuerzo psíquico derivado de su realización. Las variables intensidad del esfuerzo y postura mano- muñeca que tratan de valorar el esfuerzo físico, mientras que el resto miden la carga psicológica a través de la duración de la tarea y el tiempo de descanso. Las variables que miden el esfuerzo físico valoran tanto la intensidad del esfuerzo como la carga derivada a la realización del esfuerzo en posturas alejadas de la posición neutra del sistema mano-muñeca. (Diego-Mas, 2015).

2.1.9.2 Carga Postural

Rapid Upper Limb Assessment (RULA). – Este método se encarga de valorar las posturas adoptadas que realiza el trabajador en sus actividades laborales de forma individual, es decir no agrupa las posturas, por lo tanto, solo selecciona las posturas que representen mayor riesgo de carga postural. (Diego-Mas, 2015).

Rapid Entire Body Assessment (REBA). –Es uno de los métodos de observacionales para la evaluación de posturas más extendido en la práctica. De forma general REBA es un método basado en el conocido método RULA, diferenciándose fundamentalmente en la inclusión en la evaluación de las extremidades inferiores. (Diego-Mas, 2015).

Ovako Working Analysis System (OWAS). – Se encarga de la evaluación de las posturas adoptadas en el entorno laboral. (docplayer.es, 2019). Este método de evaluación ergonómica se distingue por su amplitud al evaluar de forma grupal todas las posturas realizadas por los trabajadores. Una de sus características es su precisión, al tener la capacidad de agrupar múltiples tareas para ser evaluadas. (docplayer.es, 2019).

2.1.9.3 Manejo de cargas

National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). – Con este método es posible evaluar tareas en las que se realiza levantamiento de carga. El resultado de la aplicación de la ecuación es el peso máximo recomendado (RWL: Recommended Weight Limit) que se define como el peso máximo que es recomendable levantar en las condiciones del puesto para evitar el riesgo de lumbalgias o problemas de espalda. Además, a partir del resultado de la aplicación de la ecuación, se obtiene una valoración de la posibilidad de aparición de trastornos como los citados dadas las condiciones del levantamiento y peso levantado. Los resultados intermedios obtenidos durante la aplicación de la ecuación sirven de guía para establecer los cambios a introducir en el puesto para mejorar las condiciones del levantamiento. A partir de dicha observación deberá determinarse si el puesto será analizado como tarea simple o multitarea. (Diego-Mas, 2015).

Método SNOOK Y CIRIELLO. – El objetivo de las Tablas de Snook y Ciriello es proporcionar directrices para la evaluación y el diseño de tareas con manipulación manual de cargas considerando las limitaciones y capacidades de los trabajadores, contribuyendo a la

reducción de las lesiones lumbares. (Snook 1987). Las tareas definen el peso máximo aceptable, que corresponde al mayor peso que una persona puede levantar a una frecuencia dada durante determinado tiempo, sin llegar a estresarse o a cansarse excesivamente. Los pesos máximos aceptables son determinados para cinco percentiles de la población 10, 25, 50, 75 y 90, es decir, los pesos máximos aceptables para que la acción sea segura para el la población masculina y femenina. (Diego-Mas, 2015).

2.1.10 Trastorno músculo esquelético

Los trastornos músculo esqueléticos (TME) son alteraciones que afectan el tejido óseo y muscular del ser humano, estos efectos se agravan con la frecuente exposición a componentes que se pueden encontrar en el entorno laboral. (Ballester y García, 2017).

Los trastornos musculo esqueléticos comprende complicaciones desde las más pequeñas molestias y dolores hasta cuadros médicos mucho más graves, que exigen suspender actividades laborales y recibir atención y tratamiento médico; cuando se dan casos crónicos, suelen darse como resultado una incapacidad, discapacidad y la necesidad de abandonar el trabajo. (EU-OSHA, 2015).

2.1.11 Personal de enfermería

La CIE (2002), define a la enfermería como los cuidados autónomos y en colaboración que se prestan a las personas de todas las edades, familias, grupos y comunidades, enfermas o sanas, en todos los contextos e incluye la promoción de la salud, la prevención de la enfermedad y los cuidados de los enfermos, discapacitados y personas moribundas. Sus funciones esenciales son la defensa, el fomento de un entorno seguro, la investigación, participación en las políticas de salud y en la gestión de los pacientes y los sistemas de salud y la formación.

(Enfermería, 2020).

2.1.12 Personal paramédico

Los paramédicos son quienes atienden los llamados realizados a ambulancias a los fines de brindar atención médica a víctimas de accidentes, violencia, enfermedades repentinas, ataques cardíacos, apoplejías, entre otras. En tal sentido, estos profesionales velan por el traslado de sus pacientes a hospitales o centros de atención médica para que reciba los cuidados necesarios, para ello, los mantiene estables utilizando equipos, tales como máscaras de oxígeno, ventiladores, desfibriladores, suministros médicos, etc. Además de ello, están a cargo de limpiar y realizar el vendaje de lesiones menores o severas. (neuvoo, 2017).

2.1.13 Medicina interna

La medicina interna ha venido evolucionando entre dos polos desde la segunda mitad del siglo XX. Por un lado, la revolución científico-técnica propicio el desarrollo de las subespecialidades clínicas que han estado matizadas por una visión más “clínico -tecnológica”. Por otro lado, paralelamente, se ha venido impidiendo la medicina familiar en el nivel de atención primaria, afortunadamente con una visión más “clínico- epidemiológica” del proceso salud-enfermedad. En nuestro país, bajo estas influencias, la medicina interna ha sido impactada, además, por todo el entorno socioeconómico, lo que condiciona la necesidad de transitar a un estado más funcional de la especialidad y sus servicios en el ámbito hospitalario; de lo contrario, se profundizaran los problemas que actualmente afrontan. (Blanco, et al., 2014).

2.2 Desarrollo Histórico

2.2.1 Antecedentes Internacionales

Montalvo, Cortez y Rojas, (2015), en un estudio titulado “Riesgo ergonómico asociado a la sintomatología músculo esquelética en el personal de enfermería”, cuyo objetivo fue asociar los trastornos músculo esqueléticos y los factores de riesgos ergonómicos en el personal de enfermería de una clínica en la Costa Atlántica. Los resultados indicaron que el 73,9% de

personal de enfermeras es auxiliar, el 84,85% son mujeres de 30 años, el 42,3% laboran desde un tiempo menor a 12 meses, el 58,6% trabajan de 41 a 60 horas. El último año el 49,5% manifestó dolores musculares, prevaleciendo el dolor de espalda con 37.8% y molestias en el cuello 16,2%. El 39,6% de enfermeras ejercen pesos mayores a lo establecido tanto para el género femenino como masculino. Existe asociación significativa ($p < 0,05$) entre la carga física laboral y el riesgo de presentar síntomas de espalda ($p = 0,036$) y mano-muñeca derecha ($p = 0,014$). En conclusión, el dolor de espalda y en mano-muñeca derecha está asociado significativamente ($p < 0,05$) al riesgo de carga física. (CUCHI.docx, 2018).

Melgar (2015), llevo a cabo una investigación titulada “Factores de riesgo ergonómicos y su relación con la salud ocupacional del profesional de enfermería de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital III Daniel Alcides Carrión, Tacna-2014”. El estudio se basó en una investigación de tipo descriptivo, prospectivo, transversal y correlacional; tuvo como objetivo determinar cuáles son los factores de riesgo ergonómico que se relaciona con la salud ocupacional del profesional de enfermería con una población de 20 enfermeras se aplicó 2 instrumentos obteniendo los siguientes resultados: En cuanto a los factores de riesgo ergonómicos del profesional de enfermería del Servicio de UCI, la mayoría reporto carga física sobre esfuerzo físico y/o postura de nivel bajo (60%), requerimientos excesivos de fuerza nivel bajo (70%); condición inadecuada de los puestos de trabajo nivel bajo. En conclusión, la mayoría del personal presento ausencia de accidentabilidad laboral y en menor porcentaje presencia de accidentabilidad laboral, por ende, existe relación entre los factores de riesgo ergonómico y la salud ocupacional.

Alba (2017), realizo un estudio titulado: “Ergonomía aplicada a la movilización de pacientes de hospitalización utilizando el método MAPO”, en el cual lo aplicó con la finalidad de analizar el nivel de riesgo ergonómico de la manipulación de pacientes en profesionales de salud, en el mismo empleo una metodología de tipo descriptivo, observacional, con alcance transversal y

de carácter tecnológico, para el análisis ergonómico se utilizó el método MAPO, aplicado a 47 trabajadores de los cuales 12 son del personal de enfermería. Los resultados mostraron pacientes no autónomos superior a 80%, equipos disponibles y algunas técnicas de ayuda con un 90%, de acuerdo a los resultados obtenidos se considera escaso el riesgo de sufrir trastorno músculo esquelético, es decir nivel permisible. Para finalizar el autor concluye expresando que el riesgo de sufrir trastorno músculo esquelética es irrelevante. Los detectados por lo general se asocian con factores de levantamiento manual de cargas que superan los 10kg., en la movilización empuje o arrastre, por lo que se recomienda la intervención formativa.

2.2.2 Antecedentes Nacionales

Freire y Morales (2017), presentaron un estudio titulado “Evolución de levantamiento de cargas y posturas de trabajo en el personal de enfermería del Hospital José Mario Velasco Ibarra de Tena”, realizado por la Universidad Técnica de Ambato en el área de medicina interna. Cuya muestra estuvo determinada por 8 licenciadas/os y 7 auxiliares de enfermería, los cuales distribuyen su trabajo en tres jornadas diarias, la mayoría presentan molestias músculo esqueléticas asociadas a las posturas que adoptan y el sobreesfuerzo que realizan en las actividades que desempeñan en el trabajo. Las molestias que presenta el personal corresponden al 40% en el cuello, 20% hombro y brazo, 70% en la zona dorso lumbar de la espalda, 10% en la rodilla y 40% en los pies y piernas.

Madril (2016), en su investigación realizada al personal de enfermera del área materno infantil del Hospital de Especialidades de la Fuerzas Armadas N°1, en el cual tuvo como objetivo identificar los riesgos ergonómicos que enfrentan a diario el personal, los cuales producen lesiones en el sistema músculo esquelética. La muestra empleada corresponde a 20 personas entre los rangos de edades de 35- a 60 años. Los resultados determinaron que las molestias encontradas con frecuencia afectan el desempeño laboral de los trabajadores, los riesgos observados fueron posturas inadecuadas, movimientos repetitivos, por tanto, se considera que

los trastornos músculos esqueléticos tales como dolor en la espalda baja, rodillas, cuello y hombros es frecuente o común al terminar su jornada laboral. El autor concluye que existe un interés por parte del personal evaluado en adoptar mejores posturas, por lo cual se proporcionó información para que tanto las autoridades como el resto del personal que labra en la casa de salud realicen pausas activas para prevenir los riesgos ergonómicos.

Almachi (2015), en su investigación realizada en un Centro Hospitalario en la ciudad de Quito, tuvo como finalidad realizar una evaluación del riesgo ergonómico al que está expuesto especialmente el personal de enfermería. Para el desarrollo de la investigación aplico el cuestionario Nórdico para detectar las sintomatologías de tipo musculo esquelético, REBA para las posturas forzadas, Snook y Ciriello para tareas de empuje y arrastre y MAPO para movilización manual de pacientes. Como resultado se determinó que el personal de enfermería que desarrolla actividades de manejo manual de pacientes presenta síntomas de tipo musculo esquelética.

Los antecedentes citados proporcionan a la investigación aportes para la metodología de estudio, permitiendo ampliar el conocimiento previo. Cada referencia se enfoca en la problemática de los trastornos músculo esqueléticos al que se encuentran expuesto el personal de enfermería y paramédico de la unidad de medicina interna, quienes al brindar atención al paciente se ven expuestos a múltiples riesgos, razón por la cual hay que poner en alerta a las organizaciones nacionales e internacionales que velan por la seguridad del ser humano de toda entidad sea esta pública o privada.

2.3 Bases Legales

2.3.1 Marco Legal Constitucional de la República del Ecuador

Art. 32.- Expresa la garantía que otorga el estado a la salud, entre otros derechos contemplados en el plan del buen vivir.

Art. 33.- El estado garantiza a la persona trabajadora el pleno respeto a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable.

Art. 42.- señala que: “El estado garantiza el fomento de ámbitos saludables en lo familiar, laboral y comunitario”.

Art. 326.- El derecho al trabajo se sustenta en los siguientes principios:

“Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar”.

Art. 361.- establece que “los servicios públicos de salud serán universales y gratuitos, señala que el Estado ejerce la rectoría del sistema a través de la autoridad sanitaria nacional, será responsables de formular la política nacional de salud, así como el funcionamiento de las entidades del sector”.

Art. 363.- “Las responsabilidades del Estado garantizara el ejercicio del derecho a la salud”.

Art. 370.- El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, entidad autónoma regulada por la ley, será responsable de la prestación de las contingencias del seguro universal a sus afiliados.

2.3.2 Ley Orgánica de Salud

Art. 3.- La salud es el completo estado de bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.

Art. 117.- “La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con el Ministerio de Trabajo y Empleo y el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, establecerá las normas de salud y seguridad en el trabajo para proteger la salud de los trabajadores”.

Art. 118.- “Refiere a la precaución que deben tomar los trabajadores para precautelar la salud, dotándose de equipos de protección personal a fin de prevenir, disminuir o eliminar los riesgos, accidentes y aparición de enfermedades laborales”

2.3.3 Código de Trabajo

Art. 28.- publicada en Registro Oficial 198 de 30 de enero del 2006: menciona en el arte pertinente que nos acoge: Este artículo hace referencia a las sanciones que puede recibir el empleador que no cumpla con las normas de prevención, seguridad e higiene en el trabajo.

Art. 38.- Riesgo provenientes del trabajo; el mismo trata de la obligación que tiene el empleador de indemnizar al trabajador que sufra de algún daño personal.

Art. 348.- Accidente de trabajo; es todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional, con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena.

Art. 420.- Obligaciones respecto de la prevención de riesgo; los empleadores están obligados a segura a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o su vida.

2.3.4 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo

Art. 11.- Acciones para disminuir los riesgos laborales; Estas medidas deberán basarse, en el logro de los objetivos, en directrices sobre sistema de gestión de la seguridad en el trabajo y en su entorno como responsabilidad social y empresarial.

Art. 18.- Todos los trabajadores tienen derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio para el pleno ejercicio de sus facultades físicas y mentales, que garanticen su salud, seguridad y bienestar.

2.3.5 Decreto Ejecutivo 2393. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo.

Art. 11.- Hace referencia a las obligaciones de los empleadores.

Art. 13.- Obligaciones de los Trabajadores; participar en el control de desastres, prevención de riesgos y mantenimiento de la higiene en los locales de trabajo cumpliendo las normas vigentes.

Art. 14.- De los Comités de Seguridad e Higiene del Trabajo; cooperar y realizar campañas de prevención y procurar que todos los trabajadores reciban una formación adecuada en dicha materia.

Art. 155.- Lineamientos de Política; el Seguro General de Riesgos del Trabajo protege al afiliado y al empleador mediante programas de prevención de riesgos derivados del trabajo.

Art. 156.- Contingencias cubiertas; el Seguro General de Riesgo del Trabajo cubre toda lesión corporal y todo estado mórbido originado con ocasión o por consecuencia del trabajo.

Art. 434.- El Seguro General de Riesgos del Trabajo otorga protección y garantiza el derecho a servicios médicos asistenciales, subsidios por incapacidad profesional.

2.3.6 Resolución 513 Reglamento del Seguro General de Riesgo del Trabajo

Art. 44.- Término para la Presentación del Aviso del Accidente de Trabajo; “El empleador está obligado a presentar al IESS el formulario de aviso del accidente de trabajo.

Art. 45.- Término para la Presentación del Aviso de Enfermedad Profesional; en los casos en que se advierta indicios de una enfermedad profesional, el empleador comunicara al Seguro General de Riesgo del Trabajo.

Art. 51.- De la prevención de Riesgos; el Seguro General de Riesgo del Trabajo protege al asegurado y al empleador mediante programas de prevención de riesgos derivados del trabajo.

Art. 52.- La Dirección del Seguro General de Riesgo del Trabajo prioriza la actividad preventiva en aquellos lugares en los que por naturaleza representen mayor riesgo para la salud.

Art. 54.- Parámetro Técnicos para la Evaluación de Factores de Riesgo; las unidades del Seguro General de Riesgo del Trabajo utilizaran estándares y procedimientos ambientales y/o biológicas de los factores de riesgo contenidos en la ley.

Art. 55.- Se refiere a la Prevención de Riesgos del Trabajo, mediante la aplicación de mecanismos y cumplimiento de las normas legales o reglamentarias.

2.3.7 Normas INEN de ergonomía

NTE INEN-ISO 1649 Muebles de Oficina

Esta norma establece los requisitos físicos de calidad que debe cumplir el mobiliario de oficina tales como: dimensionales, rigidez, estabilidad, así como de sus componentes: cerradura, gavetas, puertas, extensiones deslizantes y paneles laterales de escritorio.

NTE INEN-ISO 9241-1 Trabajos de Oficina con Pantallas de Visualización de datos

Esta Norma establece los requisitos ergonómicos para trabajos de oficina con pantallas de visualización de datos, incrementando la capacidad de los usuarios, para manejar los equipos de forma segura, efectiva y cómoda. Esto se logra mediante un cuidadoso diseño de las PVD se organiza, gestiona y ejecuta. (NTE INEN-ISO 9241-1, 2014).

NTE INEN-ISO 11228-1.- Manipulación Manual (Levantamiento y transporte)

Especifica los límites recomendados para el levantamiento y transporte manual teniendo en cuenta, la intensidad, frecuencia y la duración de la tarea. Está diseñada para ofrecer orientación sobre la evaluación de varias variables de tarea y permitir la evaluación de los riesgos para la salud de la población trabajadora. (NTE INEN-ISO 11S202, 2014).

NTE INEN-ISO 11228-2.- manipulación Manual (Empujar y halar)

Se relaciona con los factores adicionales de las actividades y condiciones de trabajo, así como las características del objeto que se manipula.

NTE INEN-ISO 11228-3.- manipulación Manual (Manipulación de carga de baja a alta frecuencia)

Especifica los límites recomendados para el nivel de frecuencia de la manipulación de la carga, ofreciendo la evaluación de riesgo para la salud de los trabajadores, mediante la determinación de diferentes variables.

CAPÍTULO III.
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Tipo de Estudio

La metodología del estudio es descriptiva con corte transversal, Cualitativa y cuantitativa y observacional, debido al estudio de campo que se empleará para definir los riesgos musculoesqueléticos presentes en el Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo en el personal de medicina interna (enfermeras y paramédicos) que de acuerdo a las funciones que realiza, están más expuestos a enfermedades relacionadas a la ergonomía.

3.2 Método de Estudio

Considerando que los factores que originan los trastornos musculoesqueléticos son las posturas forzadas, levantamiento de carga y los movimientos repetitivos, se emplean métodos relacionados a la evaluación ergonómica como son: REBA para el caso de las posturas forzadas y el cuestionario NÓRDICO para conocer las partes del cuerpo con mayor afectación muscular esquelética.

La información se procesará utilizando tablas y gráficos, los resultados se presentan en forma distribucional de acuerdo a las frecuencias y porcentajes de las variables estudiadas.

3.3 Técnicas y Herramientas para el Levantamiento de la Información

Las técnicas y herramientas empleadas para el proceso investigativo fueron cuestionarios y métodos de ergonomía pre diseñados y validados (cuestionario NÓRDICO y método REBA).

Con la aplicación del método REBA se evalúa la exposición de los trabajadores a factores de riesgos y el cuestionario estandarizado nórdico será de utilidad para detectar y analizar los síntomas musculoesqueléticos.

3.3.1 La Observación

Con la observación directa se identifica las actividades que realizan, para poder valorar cada situación y determinar el índice de riesgo que presenta.

3.3.2 La Encuesta

La situación actual de los trabajadores del centro hospitalario, se determinará mediante la aplicación de cuestionarios y métodos para la evaluación de riesgos ergonómicos, los cuales ha sido descrito anteriormente.

3.3.2.1 Identificación de las Variables

Variable independiente: Riesgo ergonómico

Variable dependiente: Trastornos músculo esqueléticos

Variables intermitentes: perfil ocupacional, sexo, edad, tiempo de trabajo.

3.3.2.2 Operacionalización de las Variables

Tabla 1 Matriz de Operacionalización de la Variable Independiente: Riesgo Ergonómico

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Factores de riesgo	Los factores de riesgo son condiciones que existen en el trabajo que ofrecen peligro, daño o riesgo y cuya consecuencia puede ser enfermedades laborales o accidentes profesionales. Pueden ser resueltos por medio de medidas de protección del trabajador y de prevención.	Identificación y evaluación de riesgos	Riesgos biológicos Riesgos químicos Riesgos psicosociales Riesgos físicos Riesgos ergonómicos	Matriz de evaluación de riesgo IPER
Riesgo ergonómico	Los riesgos ergonómicos (riesgos disergonómicos o riesgos derivados de la ausencia de una correcta ergonomía laboral), son la probabilidad de desarrollar un trastorno musculo esquelético debió o incrementado por el tipo o intensidad de actividad física que se realiza en el trabajo. (CENAE, 2019).	REBA	Miembros del cuerpo del grupo (tronco, cuello y piernas). Grupo B (brazos, antebrazos, muñecas, agarre y actividad muscular).	Puntuación final porcentual de 2-3 Bajo 4-7 Medio 8-10 Alto 11-15 Muy alto

Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

Tabla 2 Matriz de Operacionalización de la Variable dependiente: Trastornos músculo esqueléticos

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Trastornos músculo esqueléticos	Los trastornos músculo esqueléticos (TME) son alteraciones que afectan el tejido óseo y muscular del ser humano, estos efectos se agravan con la frecuente exposición a componentes que se pueden encontrar en el entorno laboral. (Ballester y García, 2017).	Identificación y evaluación de dolores o lesiones músculo esqueléticas.	ITEMS: 1.- Molestias osteomuscular 2.- Tiempo 3.- Cambio de puesto de trabajo 4.- Molestia en los últimos 12 meses 5.- Tiempo de molestias en los últimos 12 meses. 6.- Duración de cada episodio 7.- Interrupción del trabajo 8.- Tratamiento recibido 9.- Molestias en los últimos 7 días 10.- Nota de los problemas.	Cuestionario estructurado (NÓRDICO) para identificar los síntomas iniciales de riesgo músculo esquelético. <ul style="list-style-type: none"> • Molestia o dolor lumbar. • Molestia o dolor del cuello, hombro y espalda. • Molestia o dolor de miembros superiores. • Molestias o dolor de miembros inferiores.

Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

3.4 Unidad de Análisis

El análisis del presente estudio se suscita en la unidad de medicina interna del Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo, IESS Guayaquil, tasa de la que parte el estudio de los trastornos músculo esquelético en el personal.

3.5 Población de Estudio

La población a considerar es el personal de la unidad de medicina interna del Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo, la cual corresponde a 57 trabajadores, entre médicos, paramédico, enfermeras, auxiliar de enfermería, personal administrativo y de limpieza.

3.6 Tamaño de la Muestra

La unidad de medicina interna cuenta con 57 trabajadores, de los cuales se excluye el personal que no está directamente involucrado en la investigación por considerar su manipulación de pacientes mínima o nula, es decir, la muestra final será de 43 personas de la unidad a ser estudiada.

3.7 Selección de la Muestra

A continuación, en la tabla 3 se presenta la distribución del personal de la Unidad de Medicina Interna del Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo.

Tabla 3 *Selección de la muestra*

PERSONAL INCLUIDO		PERSONAL EXCLUIDO		
Lic. Enfermería	6	Médicos	10	Población
Paramédico	3	Terapista respiratorio	3	
Auxiliares de enfermería	34	Conserje	1	
Total	43	Total	14	57

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO IV.

RESULTADOS

4.1 Análisis de Datos

4.1.1 Evaluación inicial

El proceso investigativo se lo ha realizado mediante la aplicación de técnicas anteriormente descritas, como son los métodos y cuestionarios estandarizados (NÓRDICO y REBA), sin dejar de mencionar la primera fase en la cual se empleó la observación directa para estudiar los diferentes aspectos que influyen en la salud músculo esquelética de los trabajadores.

Una vez culminado el diagnóstico inicial, nos permite identificar los riesgos existentes y las molestias músculo esqueléticas presentes en el personal de enfermería y paramédico del Hospital Teodoro Maldonado Carbo. Este proceso nos permitirá elaborar estrategias de acuerdo a normativas vigentes que permitan prevenir los riesgos laborales, procurando la mejora continua en temas relacionados a la salud laboral.

La investigación contempla los siguientes parámetros a ser analizados:

- ✓ Identificación de los factores de riesgos existentes en el área de medicina interna del Hospital.
- ✓ Medición y evaluación de los trastornos músculo esqueléticos existentes en el personal del Hospital.
- ✓ Cuantificación del personal con mayor sintomatología músculo esquelética.
- ✓ Conocer si existe relación entre el ausentismo laboral y los trastornos músculo esquelético en el personal del Hospital.
- ✓ Verificación y registro de los resultados obtenidos en la investigación.
- ✓ Formulación de medidas ergonómicas que minimicen los trastornos músculo esquelético.

4.1.2 Resumen de la matriz IPER (identificación de peligros, medición y evaluación de riesgo).

Para dar cumplimiento al primer objetivo se identificarán, medirán y evaluarán los riesgos presentes en la población objeto de estudio, cuantificando y cualificando en la matriz IPER que nos facilita el Ministerio de Trabajo, evaluando con profundidad los riesgos laborales a los que se exponen los trabajadores en sus actividades diarias, ya sean estos físicos, biológicos, químicos, psicosociales o ergonómicos (este último está relacionado con las molestias músculo esqueléticas a identificar).

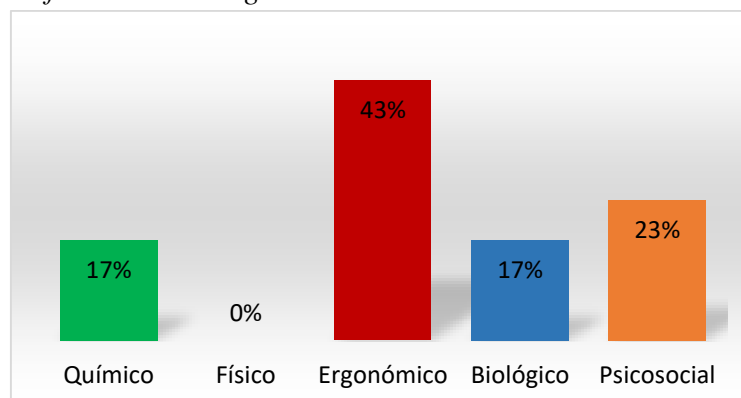
Tabla N°4 *Identificación de riesgo*

RIESGO	FRECUENCIA	%
Químico	5	17%
Físico	0	0%
Ergonómica	13	43%
Biológico	5	17%
Psicosocial	7	23%
TOTAL	30	100%

Fuente: Matriz IPER

Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

Figura N°4 *Identificación de riesgo*



Fuente: Matriz IPER

Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

En la tabla 4 y figura 4, identificamos los riesgos existentes en el personal de enfermería y paramédico del hospital, en el mismo se observa que de acuerdo con los procesos analizados se encontraron un nivel mayor de rasgos ergonómico representados con frecuencias relativas y

absolutas del 43%, así mismo encontramos los psicosociales con el 23% de nivel de riesgo en relación a los procesos realizados por el personal en la unidad de medicina interna y en menor rango los químicos y biológicos con el 17% en ambos casos, finalmente se puede identificar que no se observaron riesgos físicos.

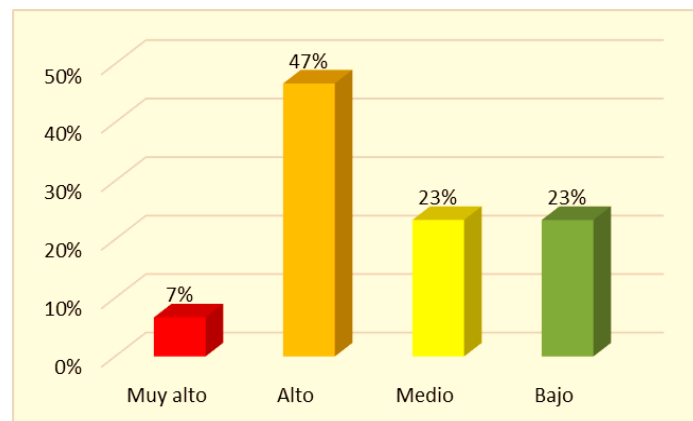
Tabla N°5 *Valoración de riesgo*

		NIVEL DE RIESGO		CANTIDAD	%	
RIESGO	RIESGO					
Significativos	Muy alto	2	16	14	7%	54%
	Alto	14			47%	
No significativos	Medio	7	14	7	23%	46%
	Bajo	7			23%	
TOTAL		30		100%		

Fuente: Matriz IPER

Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

Figura N°5 *Valoración de riesgo*



Fuente: Matriz IPER

Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

La identificación y valoración de riesgo determinada mediante la aplicación de la matriz de riesgo se presenta escala colorimétrica, estableciendo tonos naranja y rojo como un nivel más alto, nocivo o crítico para la salud de los trabajadores, amarillos y verde un nivel medio y bajo, es decir, con un índice menor de nocividad. De acuerdo a la tabla 5 y la figura 5, podemos concluir que los trabajadores presentan un nivel de exposición de riesgo alto en un 7%, nivel alto de 47%, el 23% se consideran con un nivel medio y el 23% de los riesgos existentes


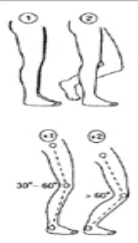
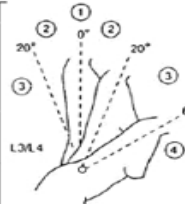
presentan un nivel bajo. Además, se agrupan en niveles significativos o considerables los cuales corresponden al 54% y el 46% corresponde a los riesgos no significativos.

4.1.3 Medición y evaluación de trastornos músculo esqueléticos

Una vez identificados los riesgos laborales presentes en la unidad de medicina interna, se procede a cumplir con los siguientes objetivos que consisten en medir y evaluar los trastornos músculo esqueléticos presentes en el personal.

4.1.3.1 Aplicación del método REBA

Tabla N°6 Método REBA (Inspección de balanza) GRUPO A

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco			
CUELLO			
Movimiento	Puntuación	Corrección	
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral	
>20° flexión o en extensión	2		
3			
PIERNAS			
Movimiento	Puntuación	Corrección	
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°	
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)	
3			
TRONCO			
Movimiento	Puntuación	Corrección	
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral	
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2		
20°-60° flexión >20° extensión	3		
> 60° flexión	4		
2			
CARGA / FUERZA			
0	1	2	+ 1
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca
0			



Fuente: Hoja de campo REBA
 Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

En la tabla 6 podemos observar la estimación del método REBA, la postura que identificamos presenta valoración de acuerdo al criterio del evaluador otorgado a cada parte del cuerpo. En el grupo A, al cuello se le otorgo una puntuación de 3 debido a que su extensión es mayor a

20° y con frecuencia y con inclinación lateral, las piernas tienen soporte bilateral de acuerdo a la valoración del método se puntúa con 3, así mismo el tronco presenta extensión o flexión de 0° a 20°, la carga o fuerza es valorada con 0, por que el trabajador no realiza ningún tipo de carga o fuerza en la postura observada.

Tabla N°7 Método REBA (Inspección de balanza) GRUPO B

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas			
ANTEBRAZOS			
Movimiento	Puntuación		
60°-100° flexión	1		2
flexión < 60° o > 100°	2		
MUÑECAS			
Movimiento	Puntuación	Corrección	
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral	
>15° flexión/ extensión	2		
BRAZOS			
Posición	Puntuación	Corrección	
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación. + 1 si hay elevación del hombro. - 1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.	
>20° extensión	2		
flexión 20°-45°	2		
flexión 45°-90°	3		
>90° flexión	4		
AGARRE			
0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual Inaceptable usando otras partes del cuerpo
ACTIVIDAD MUSCULAR			
¿Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min. (S/N)?			S
¿Existen movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/min. (S/N)?			n
¿Se producen cambios posturales importantes o se adoptan posturas inestables (S/N)?			n



Fuente: Hoja de campo REBA
 Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

En la tabla 7 identificamos las partes del cuerpo correspondientes al grupo B, donde al antebrazo se le puntúa con 2 debido a que presenta una flexión mayor a 100°, en las muñecas se observa una flexión o extensión de 0 a 20°, es decir su puntuación es 1, los brazos se encuentran en flexión o extensión de 0° a 20°, el agarre es calificado con 0, ya que se considera tener un buen agarre en la realización de esta actividad y postura observada.

Tabla N°8 Resultado método REBA (Inspección de balanza)

NIVEL DE RIESGO Y ACCIÓN	
Puntuación final REBA:	7
Nivel de acción:	2
Nivel de riesgo:	Medio
Actuación:	Es necesario la actuación

Fuente: Hoja de campo REBA
 Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

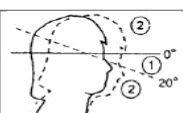
Una vez aplicado el método REBA, al personal de enfermería cuando presta servicios asistenciales, se determina el resultado del método para la actividad de inspección de balanza o equipo, el cual tiene una puntuación de 7, con un nivel de acción 2 lo cual representa un riesgo medio, por tal motivo se estima que es necesario la actuación para prevenir estos riesgos.

Tabla N°9 Método REBA (Aseo de camas) GRUPO A

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

CUELLO

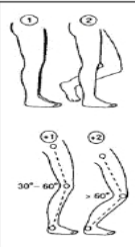
Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o en extensión	2	



1

PIERNAS

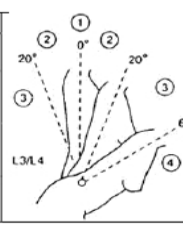
Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)



1

TRONCO

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



2

CARGA / FUERZA

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

0



Fuente: Método REBA
 Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

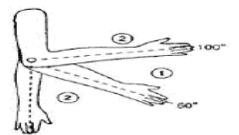
En la tabla 9 se observa la estimación del riesgo en la actividad de aseo de camas, con respecto al grupo A en el cuello se estimó puntuación de 1, debido a que su extensión es mayor a 20° y con inclinación lateral, las piernas tienen soporte bilateral con una puntuación de 1, así mismo el tronco presenta extensión o flexión de 0° a 20°, la carga o fuerza es valorada con 0, porque el auxiliar de enfermería no realiza ningún tipo de carga o fuerza en esta postura.

Tabla N°10 Método REBA (Aseo de camas) GRUPO B

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

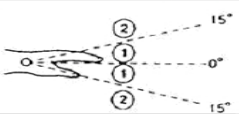
ANTEBRAZOS

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



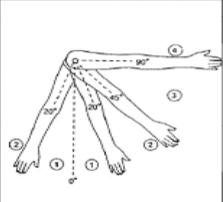
MUÑECAS

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



BRAZOS

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




AGARRE

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

ACTIVIDAD MUSCULAR

¿Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min. (S/N)?	S
¿Existen movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/min. (S/N)?	n
¿Se producen cambios posturales importantes o se adoptan posturas inestables (S/N)?	S



Fuente: Método REBA

Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

En la tabla 10 observamos el análisis del grupo B del método REBA, flexión del antebrazo es mayor de 100° y su puntuación es 2, las muñecas se le otorga una puntuación de 2 debido a su flexión o extensión >15, los brazos se encuentran con puntuación 3, por último, el agarre es calificado como 0, ya que se considera tener un buen agarre en la realización de esta postura.

Tabla N°11 Resultado método REBA (Aseo de camas)

NIVEL DE RIESGO Y ACCIÓN	
Puntuación final REBA:	6
Nivel de acción:	2
Nivel de riesgo:	Medio
Actuación:	Es necesario la actuación

Fuente: Método REBA

Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

El índice de acción 3 nos indica que la carga causada por la postura durante esta tarea puede dar como resultado un riesgo medio de la lesión para el sistema músculo esquelético; por ello es necesario la actuación de medidas correctivas para mejorar las posturas tan pronto como sea posible.

Tabla N°12 Método REBA (Toma de signos vitales) GRUPO A

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco			
CUELLO			
Movimiento	Puntuación	Corrección	
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral	
>20° flexión o en extensión	2		
2			
PIERNAS			
Movimiento	Puntuación	Corrección	
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°	
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)	
1			
TRONCO			
Movimiento	Puntuación	Corrección	
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral	
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2		
20°-60° flexión >20° extensión	3		
> 60° flexión	4		
3			
CARGA / FUERZA			
0	1	2	+ 1
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca
0			

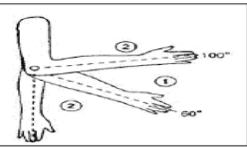
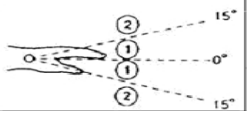
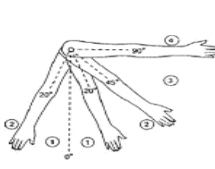


Fuente: Método REBA

Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

En la tabla 12 observamos la postura en la tarea de toma de signos vitales, otorgando la valoración del grupo A, cuello una puntuación de 2, debido a que su extensión es mayor a 20° con inclinación lateral, las piernas tienen soporte bilateral con una puntuación de 1, así mismo el tronco presenta extensión o flexión de 20° a 60°, la carga o fuerza es valorada con 0, al considerar que no se realiza ningún levantamiento de carga en esta tarea.

Tabla N°13 Método REBA (Toma de signos vitales) GRUPO B

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas			
ANTEBRAZOS			
Movimiento	Puntuación		
60°-100° flexión	1		2
flexión < 60° o > 100°	2		
MUÑECAS			
Movimiento	Puntuación	Corrección	
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral	
>15° flexión/ extensión	2		
BRAZOS			
Posición	Puntuación	Corrección	
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación. + 1 si hay elevación del hombro. -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.	
>20° extensión	2		
flexión 20°-45°	2		
flexión 45°-90°	3		
>90° flexión	4		
AGARRE			
0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual Inaceptable usando otras partes del cuerpo
			1
ACTIVIDAD MUSCULAR			
¿Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min. (S/N)?			S
¿Existen movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/min. (S/N)?			n
¿Se producen cambios posturales importantes o se adoptan posturas inestables (S/N)?			S



Fuente: Método REBA

Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

En la tabla 13 se presenta el análisis del grupo B de la tarea de toma de signos vitales, identificando que la flexión del antebrazo es mayor de 100° y su puntuación es 2, a las muñecas se les otorga una puntuación de 2, debido a su flexión o extensión mayor a 15°, los brazos se encuentran en flexión o extensión de 0° a 20°, el agarre es calificado como 1 ya que se considera tener agarre aceptable en la realización de esta postura.

Tabla N°14 Resultado método REBA (Toma de signos vitales)

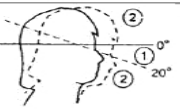
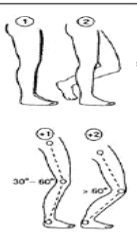
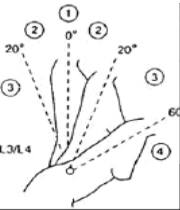
NIVEL DE RIESGO Y ACCIÓN	
Puntuación final REBA:	8
Nivel de acción:	3
Nivel de riesgo:	Alto
Actuación:	Es necesario la actuación cuanto antes

Fuente: Método REBA

Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

La aplicación del método REBA, determino que el nivel de riesgo alto con una puntuación final con respecto a esta postura de 8, con un nivel de riesgo 3, el cual es considerado como un nivel de riesgo ergonómico alto y se requiere de actuación cuanto antes para evitar, controlar o minimizar este riesgo en los trabajadores del hospital.

Tabla N°15 Método REBA (Administración de medicamentos) GRUPO A

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco				
CUELLO				
Movimiento	Puntuación	Corrección		2
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral	0°	
>20° flexión o en extensión	2		20°	
PIERNAS				
Movimiento	Puntuación	Corrección		2
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°	30°-60°	
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)	>60°	
TRONCO				
Movimiento	Puntuación	Corrección		4
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral	0°	
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2		20°	
20°-60° flexión >20° extensión	3		60°	
> 60° flexión	4			
CARGA / FUERZA				
0	1	2	+ 1	0
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca	

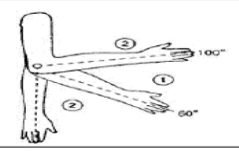
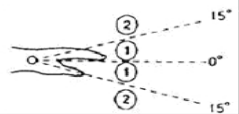
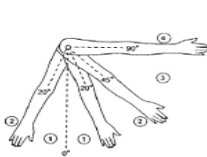


Fuente: Método REBA

Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

En la tabla 15 observamos la postura en la tarea de administración de medicamentos, otorgando la valoración del grupo A, cuello una puntuación de 2, debido a que su extensión es mayor a 20° con inclinación lateral, las piernas tienen soporte unilateral con una puntuación de 2, así mismo el tronco presenta flexión >60°, es decir con una puntuación de 4, la carga o fuerza es valorada con 0, al considerar que no se realiza ningún levantamiento de carga en esta tarea.

Tabla N°16 Método REBA (Administración de medicamentos) GRUPO B

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas			
ANTEBRAZOS			
Movimiento	Puntuación		
60°-100° flexión	1		
flexión < 60° o > 100°	2		
			2
MUÑECAS			
Movimiento	Puntuación	Corrección	
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral	
>15° flexión/ extensión	2		
			1
BRAZOS			
Posición	Puntuación	Corrección	
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación.	
>20° extensión	2	+ 1 si hay elevación del hombro.	
flexión 20°-45°	2	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.	
flexión 45°-90°	3		
>90° flexión	4		
			2
AGARRE			
0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual Inaceptable usando otras partes del cuerpo
			1
ACTIVIDAD MUSCULAR			
¿Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min. (S/N)?			S
¿Existen movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/min. (S/N)?			n
¿Se producen cambios posturales importantes o se adoptan posturas inestables (S/N)?			S



Fuente: Método REBA

Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

En la tabla 16 se presenta el análisis del grupo B de la tarea de administración de medicamentos, identificando que la flexión del antebrazo es mayor de 100° y su puntuación es 2, a las muñecas se les otorga una puntuación de 1, debido a su flexión o extensión de 0° a 15°, los brazos se encuentran en extensión > 20°, el agarre es calificado como 1 ya que se considera tener agarre aceptable en la realización de esta postura.

Tabla N°17 Resultado método REBA (Administración de Medicamentos)

NIVEL DE RIESGO Y ACCIÓN	
Puntuación final REBA:	8
Nivel de acción:	3
Nivel de riesgo:	Alto
Actuación:	Es necesario la actuación cuanto antes

Fuente: Método REBA

Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

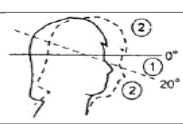
La aplicación del método REBA, determinó que el nivel de riesgo es alto con una puntuación de 8, con nivel de riesgo 3, el cual es considerado como un nivel ergonómico alto y se requiere de actuación cuanto antes.

Tabla N°18 Método REBA (Curaciones) GRUPO A

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

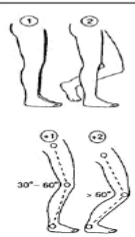
CUELLO

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



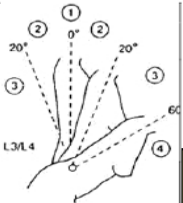
PIERNAS

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




TRONCO

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



CARGA / FUERZA

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

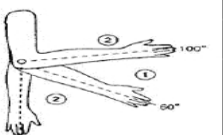
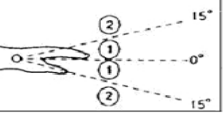
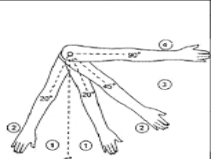


Fuente: Método REBA

Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

En la tabla 18 observamos la postura en la tarea de toma de curaciones, otorgando la valoración del grupo A, cuello una puntuación de 2, debido a que su extensión es mayor a 20° con inclinación lateral, las piernas tienen soporte unilateral con flexión de 30° a 60° con una puntuación de 3, así mismo el tronco presenta flexión de 20° a 60° > de 20° de extensión, la carga o fuerza es valorada con 0, al considerar que no se realiza ningún levantamiento de carga en esta tarea.

Tabla N°19 Método REBA (Curaciones) GRUPO B

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas			
ANTEBRAZOS			
Movimiento	Puntuación		
60°-100° flexión	1		2
flexión < 60° o > 100°	2		
MUÑECAS			
Movimiento	Puntuación	Corrección	
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral	
>15° flexión/ extensión	2		
BRAZOS			
Posición	Puntuación	Corrección	
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación. + 1 si hay elevación del hombro. -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.	
>20° extensión	2		
flexión 20°-45°	2		
flexión 45°-90°	3		
>90° flexión	4		
AGARRE			
0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual Inaceptable usando otras partes del cuerpo
			0
ACTIVIDAD MUSCULAR			
¿Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min. (S/N)?			S
¿Existen movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/min. (S/N)?			S
¿Se producen cambios posturales importantes o se adoptan posturas inestables (S/N)?			n



Fuente: Método REBA

Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

En la tabla 19 se observa el análisis del grupo B del método REBA, flexión del antebrazo es mayor de 100° y su puntuación es 2, las muñecas se le otorga una puntuación de 1 debido a su flexión o extensión de 0° a 15°, los brazos se encuentran con puntuación 2, por último, el agarre es calificado como 0, ya que se considera tener un buen agarre en la realización de esta postura.

Tabla N°20 Resultado método REBA (Toma de signos vitales)

NIVEL DE RIESGO Y ACCIÓN	
Puntuación final REBA:	8
Nivel de acción:	3
Nivel de riesgo:	Alto
Actuación:	Es necesario la actuación cuanto antes

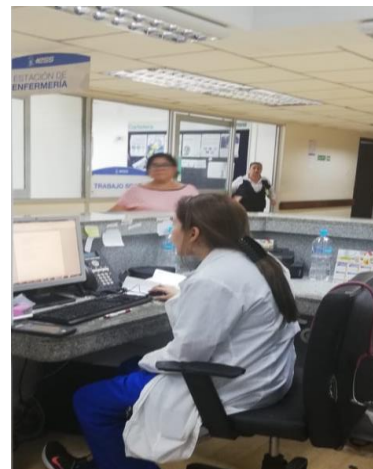
Fuente: Método REBA

Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

La puntuación final es de 8 con un nivel de acción 3, la cual nos indica que la carga causada por la postura durante esta tarea puede dar como resultado un riesgo alto de lesión para el sistema músculo esquelético; por ello es necesario la actuación de medidas correctivas para mejorar las posturas cuanto antes.

Tabla N°21 Método REBA (Elaboración de informes) GRUPO A

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco			
CUELLO			
Movimiento	Puntuación	Corrección	
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral	
>20° flexión o en extensión	2		
PIERNAS			
Movimiento	Puntuación	Corrección	
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°	
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)	
TRONCO			
Movimiento	Puntuación	Corrección	
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral	
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2		
20°-60° flexión >20° extensión	3		
> 60° flexión	4		
CARGA / FUERZA			
0	1	2	+ 1
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca



Fuente: Método REBA

Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

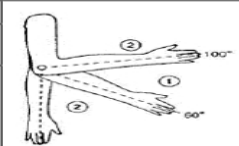
En la tabla 21 observamos la postura en la tarea de elaboración de informes otorgando la valoración del grupo A, cuello una puntuación de 2, debido a que su extensión es mayor a 20° con inclinación lateral, las piernas tienen soporte bilateral con una puntuación de 1, así mismo el tronco presenta flexión o extensión de 0° a 20°, es decir con una puntuación de 2, la carga o fuerza es valorada con 0, al considerar que no se realiza ninguna carga en esta tarea.

Tabla N°22 Método REBA (Elaboración de informes) GRUPO B

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

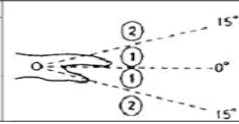
ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
flexión < 60° o > 100°	2



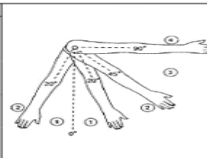
MUÑECAS

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



BRAZOS

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

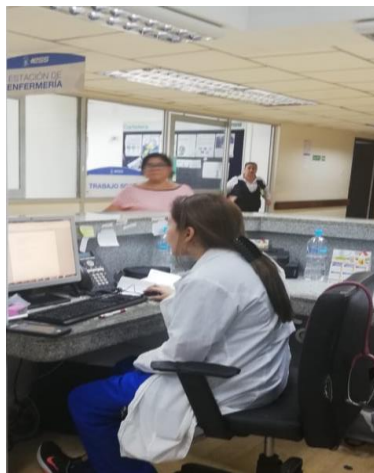


AGARRE

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

ACTIVIDAD MUSCULAR

¿Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min. (S/N)?	s
¿Existen movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/min. (S/N)?	n
¿Se producen cambios posturales importantes o se adoptan posturas inestables (S/N)?	n



Fuente: Método REBA

Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

En la tabla 22 se presenta el análisis del grupo B de la tarea elaboración de informes, identificando que la flexión del antebrazo es mayor de 60° y su puntuación es 1, a las muñecas se les otorga una puntuación de 1, debido a su flexión o extensión de 15°, los brazos se encuentran en flexión o extensión > 20°, el agarre es calificado como 0 ya que se considera tener un buen agarre.

Tabla N°23 Resultado método REBA (Elaboración de informes)

NIVEL DE RIESGO Y ACCIÓN	
Puntuación final REBA:	3
Nivel de acción:	1
Nivel de riesgo:	Bajo
Actuación:	Puede ser necesaria actuación

Fuente: Método REBA

Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

La aplicación del método REBA, determinó que el nivel de riesgo en esta tarea es bajo con una puntuación de 3, nivel de riesgo 1, lo cual indica que puede ser necesaria actuación para evitar el riesgo.

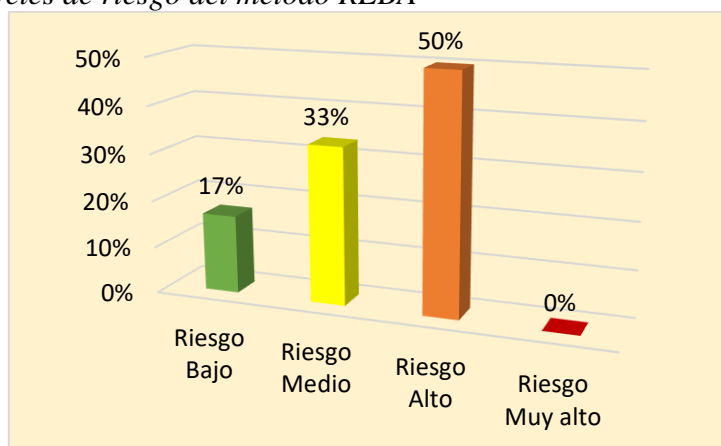
Tabla N°24 Niveles de riesgo del método REBA

Nivel de riesgo	Frecuencia	Porcentaje
Riesgo Bajo	1	17%
Riesgo Medio	2	33%
Riesgo Alto	3	50%
Riesgo Muy alto	0	0%
TOTAL	6	100%

Fuente: Método REBA

Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

Figura N°6 Niveles de riesgo del método REBA



Fuente: Método REBA

Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

Como podemos observar en la tabla 24 y figura 6, identificamos los niveles de riesgo ergonómico generalizados identificados en las tareas realizadas por el personal objeto de estudio, teniendo como resultados de cada uno de los niveles, bajo con el 17% seguidos del 33% de riesgo medio y el 50% de un nivel de riesgo alto. Por consiguiente, se considera que el personal si está expuesto a altos niveles de riesgo.

4.1.3.2 Aplicación del Cuestionario Nórdico

Para la identificación de las molestias músculo esqueléticas presentes en el personal sanitario, se ha aplicado el cuestionario estandarizado nórdico, el cual contiene 11 ítems, el mismo identifica la frecuencia e intensidad de estas sintomatologías en diferentes partes del cuerpo.

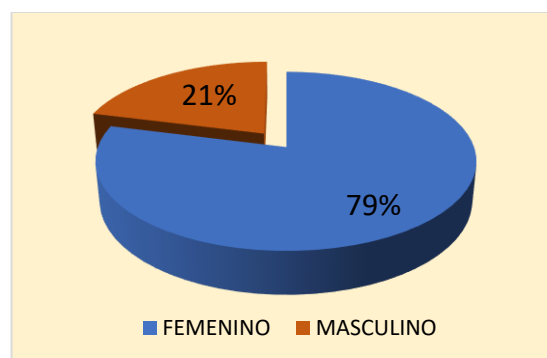
Tabla N°25 *Porcentaje de empleados por género*

GÉNERO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FEMENINO	1 34	79%
MASCULINO	2 9	21%
TOTAL		43 100%

Fuente: Aplicación del cuestionario Nórdico

Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

Figura N°7 *Porcentaje de empleados por género*



Fuente: Aplicación del cuestionario Nórdico

Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

En la tabla 25 y figura 7 observamos que el género femenino representa el mayor porcentaje de trabajadores con un 79%, mientras que el masculino corresponde al 6% del personal evaluado.

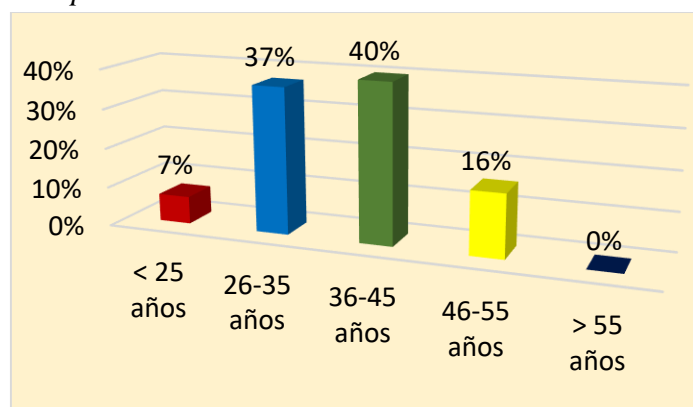
Tabla N°26 *Edad del personal de la unidad de medicina interna*

RANGO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
< 25 años	3	7%
26-35 años	16	37%
36-45 años	17	40%
46-55 años	7	16%
> 55 años	0	0%
TOTAL	43	100%

Fuente: Aplicación del cuestionario Nórdico

Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

Figura N°8 *Edad del personal de la unidad de medicina interna*



Fuente: Aplicación del cuestionario Nórdico

Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

En la tabla 26 y figura 8, observamos que el personal que labora en el hospital el 7% es menor a 25 años, el 37% en el rango de 26 a 35 años, 40% de 36 a 45 años y el 16% de 46 a 50 años.

Cabe destacar que no existe personal mayor a 55 años.

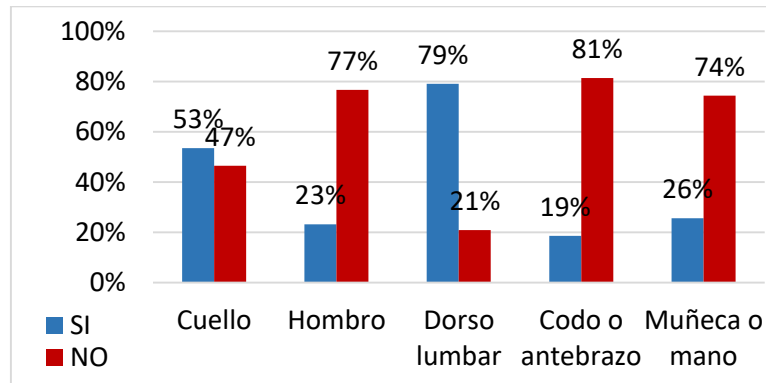
Tabla N°27 *¿Ha tenido molestias en...?*

	SI	%	NO	%	TOTAL	
Cuello	23	53%	20	47%	43	100%
Hombro	10	23%	33	77%	43	100%
Dorso lumbar	34	79%	9	21%	43	100%
Codo o antebrazo	8	19%	35	81%	43	100%
Muñeca o mano	11	26%	32	74%	43	100%

Fuente: Aplicación del cuestionario Nórdico

Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

Figura N°9 ¿Ha tenido molestias en...?



Fuente: Aplicación del cuestionario Nórdico

Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

En la tabla 27 y figura 9, se identifica que el total de los trabajadores encuestados en alguna parte del cuerpo. El 53% a presentado molestias en el cuello, 23% en los hombros, 79% ha presentado molestias significativas en la columna dorso lumbar, el 19% presentaron molestias en el codo o antebrazo y el 26% manifestaron haber sentido malestares en la muñeca o mano.

Tabla N°28 ¿Desde hace cuánto tiempo?

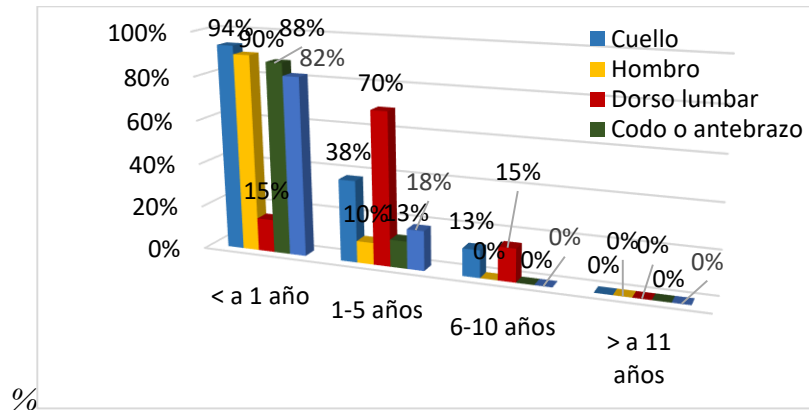
	< a 1 año	%	1-5 años	%	6-10 años	%	> a 11 años	%	TOTAL	
Cuello	15	94%	6	38%	2	13%	0	0%	23	100%
Hombro	9	90%	1	10%	0	0%	0	0%	10	100%
Dorso lumbar	5	15%	23	70%	5	15%	0	0%	33	100%
Codo o antebrazo	7	88%	1	13%	0	0%	0	0%	8	100%
Muñeca o mano	9	82%	2	18%	0	0%	0	0%	11	100%

Fuente: Aplicación del cuestionario Nórdico

Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

En la tabla 28 y figura 10, se indica desde cuanto tiempo los trabajadores han sentido las molestias en las diferentes partes del cuerpo, se hace mención que de los 15 trabajadores que sintieron molestias en el cuello el 94% lo ha tenido en un periodo menor de a 1 año, el 38% de 1 a 5 años y el 13% ha presentado molestias entre 6 a 10 años.

Figura N°10 ¿Desde hace cuánto tiempo?



Fuente: Aplicación del cuestionario Nórdico
 Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

Del mismo modo del personal que sintió molestias en el hombro, el 94% ha presentado molestias por menos de 1 año y el 10% ha sentido molestias desde hace 1 a 5 años.

Así mismo modo los trabajadores que presentaron molestias en la columna dorso lumbar, el 15% las ha tenido en un tiempo menor a un año, el 70% indica que de 1 a 5 años y el 15% ha presentado molestia desde hace 6 o 10 años.

De los trabajadores que presentaron dolencias en el codo o antebrazo, el 87% los ha sentido por un periodo menor a un año y el 13% indica que ha presentado estas molestias entre 1 a 5 años.

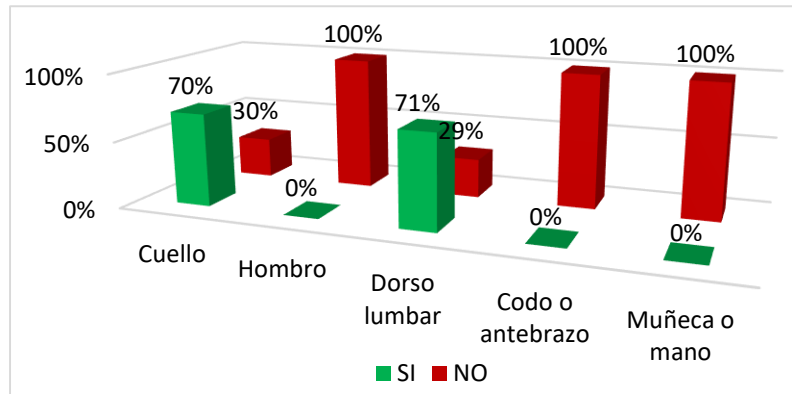
Así mismo los trabajadores que sintieron molestias en la muñeca o mano, el 82% ha presentado molestias por un tiempo menor a 1 año y el 18% por un tiempo de 1 a 5 años.

Tabla N°29 ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?

	SI	%	NO	%	TOTAL	
Cuello	16	70%	7	30%	23	100%
Hombro	0	0%	10	100%	10	100%
Dorso lumbar	24	71%	10	29%	34	100%
Codo o antebrazo	0	0%	8	100%	8	100%
Muñeca o mano	0	0%	11	100%	11	100%

Fuente: Aplicación del cuestionario Nórdico
 Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

Figura N°11 ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?



Fuente: Aplicación del cuestionario Nórdico
 Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

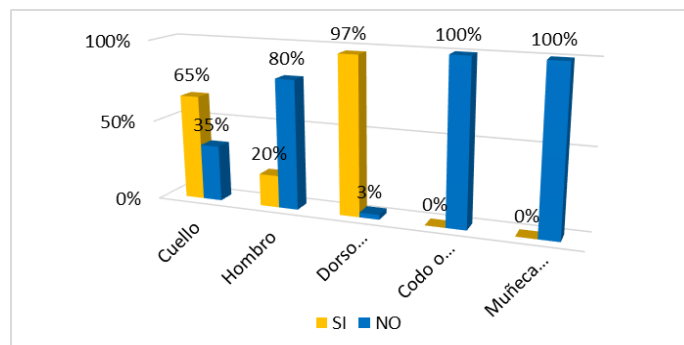
En la tabla 29 y figura 11 se indica el tipo de molestias o dolencias músculo esquelético, mencionando que el 70% tuvo que cambiar de puesto por dolencias en el cuello, el 71% por molestias en la columna dorso lumbar y el resto no requirieron de ningún cambio de puesto de trabajo.

Tabla N°30 ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?

	SI	%	NO	%	TOTAL	
Cuello	15	65%	8	35%	23	100%
Hombro	2	20%	8	80%	10	100%
Dorso lumbar	33	97%	1	3%	34	100%
Codo o antebrazo	0	0%	8	100%	8	100%
Muñeca o mano	0	0%	11	100%	11	100%

Fuente: Aplicación del cuestionario Nórdico
 Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

Figura N°12 ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?



Fuente: Aplicación del cuestionario Nórdico
 Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

En la tabla 30 y figura 12, observamos las dolencias que ha sentido los trabajadores en los últimos 12 meses, los cuales indicaron haber sentido molestias en un 65% en el cuello, 20% en hombros y el 97% en la columna dorso lumbar.

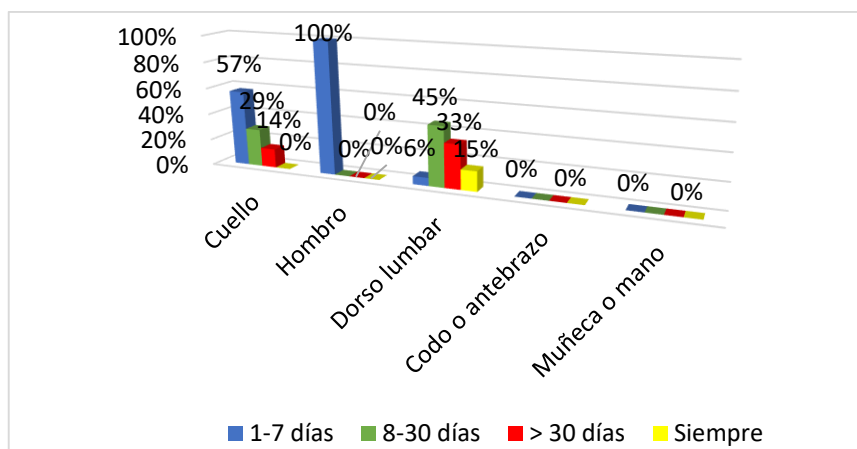
Tabla N°31 ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?

	1-7 días	%	8-30 días	%	> 30 días	%	Siempre	%	TOTAL
Cuello	8	57%	4	29%	2	14%	0	0%	14 100%
Hombro	2	100%	0	0%	0	0%	0	0%	2 100%
Dorso lumbar	2	6%	15	45%	11	33%	5	15%	33 100%
Codo o antebrazo	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0 0%
Muñeca o mano	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0 0%

Fuente: Aplicación del cuestionario Nórdico

Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

Figura N°13 ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?



Fuente: Aplicación del cuestionario Nórdico

Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

En la tabla 31 y figura 13, se identifica que del 100% de los trabajadores que manifestaron sentir molestias en los últimos 12 meses. Manifestaron sentir dolencias en el cuello el 57% de 1 a 7 días, el 29% de 8 a 30 días y 14% restante indican que sienten estas dolencias con frecuencia mayor a 30 días.

Los trabajadores que manifestaron sentir molestias en los hombros, el 100% las padecen de entre 1 a 7 días.

Por otra parte, los trabajadores que sintieron molestias en la columna dorsolumbar, el 6% menciona que tiene una frecuencia de 1 a 7 días, el 45% de 8 a 30 días, el 33% manifiesta sentirla por más de 30 días y el 15% menciona que siempre presenta estas dolencias.

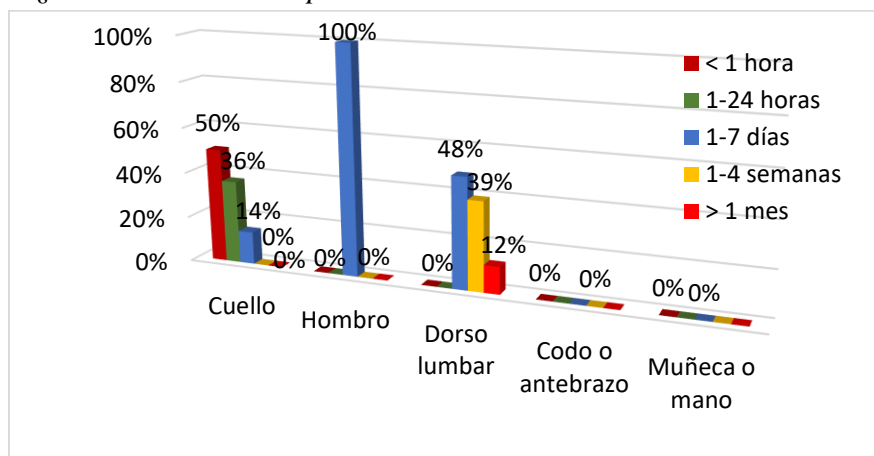
Tabla N°32 ¿Cuánto dura cada episodio?

	< 1 hora	%	1-24 horas	%	1-7 días	%	1-4 semanas	%	> 1 mes	%	TOTAL	
Cuello	7	50%	5	36%	2	14%	0	0%	0	0%	14	100%
Hombro	0	0%	0	0%	2	100%	0	0%	0	0%	2	100%
Dorso lumbar	0	0%	0	0%	16	48%	13	39%	4	12%	33	100%
Codo o antebrazo	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Muñeca o mano	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%

Fuente: Aplicación del cuestionario Nórdico

Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

Figura N°14 ¿Cuánto dura cada episodio?



Fuente: Aplicación del cuestionario Nórdico

Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

En la tabla 32 y figura 14, observamos que el 50% menciona sentir estas molestias en el cuello por lo menos por 1 hora, el 36% indica que este episodio tarda de 1 a 24 horas y el 14% restante menciona que este suceso tarda alrededor de 1 a 7 días.

El 100% de los trabajadores que sintieron molestias en el cuello, mencionan que este suceso tarda de 1 a 7 días.

De los trabajadores que han sentido molestias en la columna dorso lumbar, el 48% menciona que esta situación tarda de 1 a 7 días, el 39% manifiesta que tarda de 1 a 4 semanas y el 12% indica que siente estas molestias por más de 1 mes.

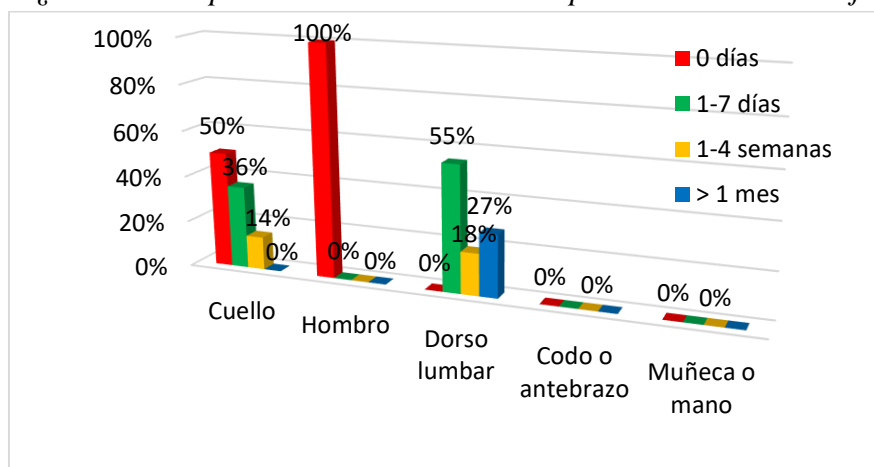
Tabla N°33 ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo?

	0 días	%	1-7 días	%	1-4 semanas	%	1 mes >	%	TOTAL	
Cuello	7	50%	5	36%	2	14%	0	0%	14	100%
Hombro	2	100%	0	0%	0	0%	0	0%	2	100%
Dorso lumbar	0	0%	18	55%	6	18%	9	27%	33	100%
Codo o antebrazo	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Muñeca o mano	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%

Fuente: Aplicación del cuestionario Nórdico

Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

Figura N°15 ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo?



Fuente: Aplicación del cuestionario Nórdico

Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

Del 100% de los trabajadores que manifestaron que estas molestias músculo esqueléticas le han impedido realizar su trabajo.

Con respecto a los que sintieron molestias en el cuello, el 50% dijeron que esta situación no le ha impedido realizar sus actividades laborales, el 36% indica que no ha podido realizar su trabajo de 1 a 7 días y el 14% indica que estas molestias le han impedido realizar su trabajo de 1 a 4 semanas.

La totalidad de los trabajadores que sintieron molestias en los hombros, mencionaron que estas no le han impedido realizar sus actividades laborales.

De los trabajadores que sintieron molestias en la columna dorsolumbar, el 55% refiere que este suceso le ha impedido realizar su trabajo de 1 a 7 días, del mismo modo el 18% no ha realizado sus actividades con normalidad de 1 a 4 semanas y por otra parte el 27% indican que estas molestias le han impedido realizar su trabajo por un tiempo mayor a 1 mes.

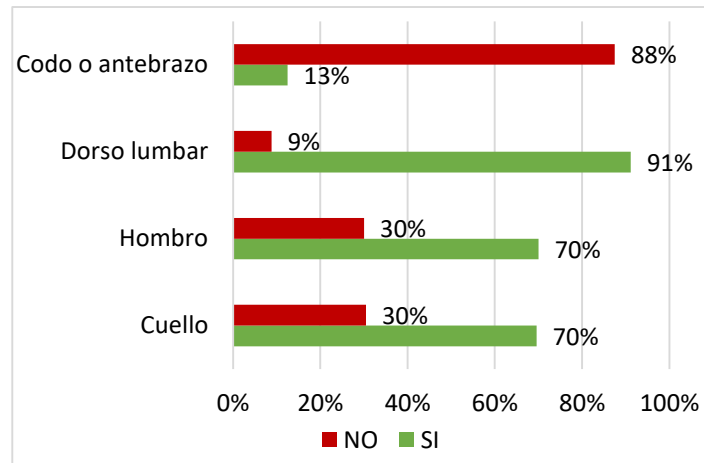
Tabla N°34 *¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?*

	SI	%	NO	%	TOTAL	
Cuello	16	70%	7	30%	23	100%
Hombro	7	70%	3	30%	10	100%
Dorso lumbar	31	91%	3	9%	34	100%
Codo o antebrazo	1	13%	7	88%	8	100%
Muñeca o mano	3	27%	8	73%	11	100%

Fuente: Aplicación del cuestionario Nórdico

Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

Figura N°16 ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?



Fuente: Aplicación del cuestionario Nórdico
Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

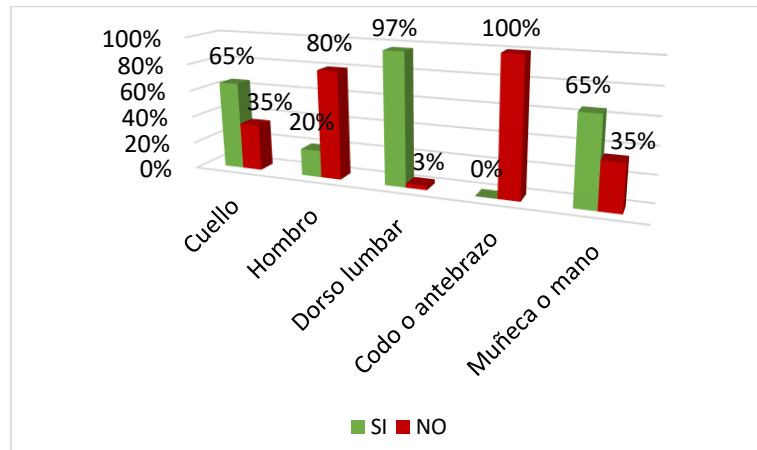
La tabla 34 y figura 16, hacen referencia a la frecuencia con la que los trabajadores han sentido molestias en los últimos 12 meses, de los cuales el 70% mencionan haber recibido tratamiento por molestias en el cuello, el 70% por molestias en el hombro, 91% por dolencias en la columna dorsolumbar y el 13% menciona que ha recibido tratamiento por dolencias en el codo y antebrazo.

Tabla N°35 ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?

	SI	%	NO	%	TOTAL	
Cuello	15	65%	8	35%	23	100%
Hombro	2	20%	8	80%	10	100%
Dorso lumbar	33	97%	1	3%	34	100%
Codo o antebrazo	0	0%	8	100%	8	100%
Muñeca o mano	15	65%	8	35%	23	100%

Fuente: Aplicación del cuestionario Nórdico
Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

Figura N°17 ¿Ha tenido molestias en os últimos 7 días?



Fuente: Aplicación del cuestionario Nórdico
Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

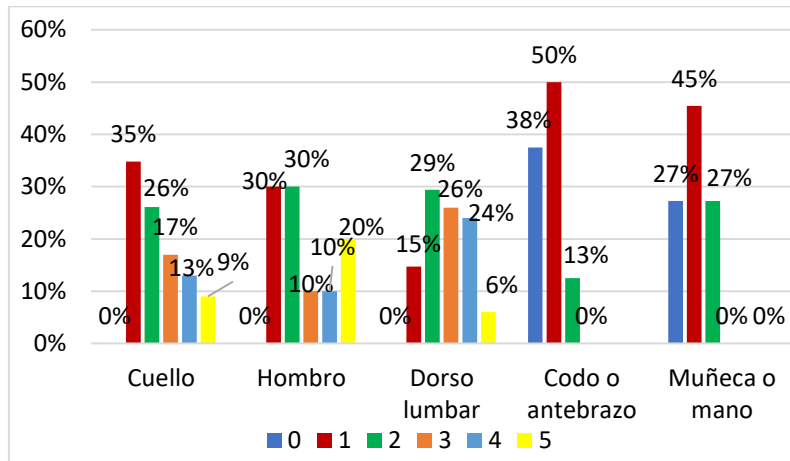
En la tabla 35 y figura 17, se identifica lo mencionado por los trabajadores en cuanto a las molestias que han sentido en los últimos 7 días, el 65% manifestaron haber sentido molestias en el cuello, 20% en los hombros, el 97% manifestaron haber sentido estas molestias los últimos 7 días en la columna dorsolumbar y el 65% restante menciona que los últimos 7 días sintió molestias en las muñecas y manos.

Tabla N°36 Póngales nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias fuertes)

	0	1	2	3	4	5	PORCENTAJE					TOTAL		
Cuello	0	8	6	4	3	2	0%	35%	26%	17%	13%	9%	23	100%
Hombro	0	3	3	1	1	2	0%	30%	30%	10%	10%	20%	10	100%
Dorso lumbar	0	5	10	9	8	2	0%	15%	29%	26%	24%	6%	34	100%
Codo o antebrazo	3	4	1	0	0	0	38%	50%	13%	0%	0%	0%	8	100%
Muñeca o mano	3	5	3	0	0	0	27%	45%	27%	0%	0%	0%	11	100%

Fuente: Aplicación del cuestionario Nórdico
Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

Figura N°18 *Póngales nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias fuertes)*



Fuente: Aplicación del cuestionario Nórdico
Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

En la tabla 36 y la figura 18, se observa el grado de molestias que han presentado los trabajadores del hospital, las cuales se han agrupado de acuerdo al método aplicado de la siguiente manera: 0 no presenta molestias, de 1 y 2 molestias leves, 3 molestias fuertes y de 4 a 5 molestias muy fuertes.

De los trabajadores que experimentaron molestias en el cuello, el 61% mencionaron que estas son leves, el 17% fuerte y 22% indicaron que estas son muy fuertes.

De los trabajadores que sintieron molestias en los hombros, el 60% sintieron molestias leves, 10% mencionaron que están son fuertes y el 30% restante relatan que estas dolencias suelen ser muy fuertes.

Los trabajadores que indicaron sentir molestias en la columna dorsolumbar, el 44% mencionaron que estas suelen ser leves, el 26% indica que estas con fuertes y el 30% refieren que estas son muy fuertes.

Los trabajadores encuestados, el 38% indicaron no sentir molestias en codo y antebrazo y el 62% revelaron sentir molestias leves.

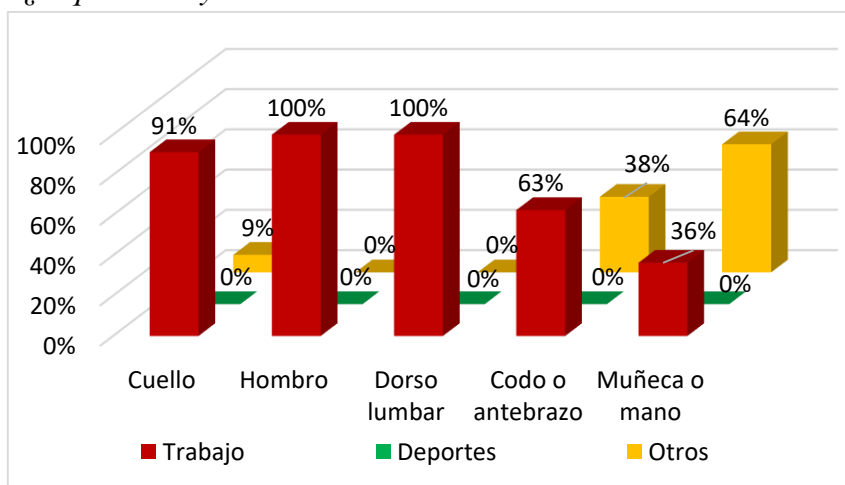
Tabla N°37 ¿A qué atribuye estas molestias?

	Trabajo	%	Deportes	%	Otros	%	TOTAL	
Cuello	21	91%	0	0%	2	9%	23	100%
Hombro	10	100%	0	0%	0	0%	10	100%
Dorso lumbar	34	100%	0	0%	0	0%	34	100%
Codo o antebrazo	5	63%	0	0%	3	38%	8	100%
Muñeca o mano	4	36%	0	0%	7	64%	11	100%

Fuente: Aplicación del cuestionario Nórdico

Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

Figura N°19 ¿A qué atribuye estas molestias?



Fuente: Aplicación del cuestionario Nórdico

Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

En la tabla 37 y figura 19, se identifican las molestias que han tenido el personal objeto de estudio, de los cuales el 91% de los trabajadores que han sentido dolencia en el cuello En la tabla 33 y l figura 17, observamos a que atribuyen las molestias que han sentido los trabajadores del Centro de Salud, de los cuales el 91% de trabajadores que han sentido molestias en el cuello suponen que estas dolencias son causas del trabajo y el 9% se los atribuyen a otras causas. Del mismo modo los que padecieron malestar en los hombros el 100% refiere que esta situación ocurre a causa de su actividad laboral. Por otra parte, los que sintieron dolencias en la columna dorso lumbar también relacionan estas molestias con su actividad laboral. Así mismo el personal que padecieron molestias en el codo y antebrazo el 63% señalan que esta es causada por su trabajo, el 37% indica que es por otras situaciones que presentaron dolencias en el codo

y antebrazo el 63% mencionaron que se deben al trabajo, el 37% indica que es por otras circunstancias y de los trabajadores que indicaron sentir molestias en las muñecas y manos el 36% menciona que esto se debe al trabajo y el 64% a otros escenarios.

4.1.4 Cuantificación del personal con mayores molestias músculo esqueléticas

A continuación, observamos la cuantificación de los trastornos musculó esqueléticas presentes en el personal de la unidad de medicina interna del Hospital (enfermeras/os y paramédico).

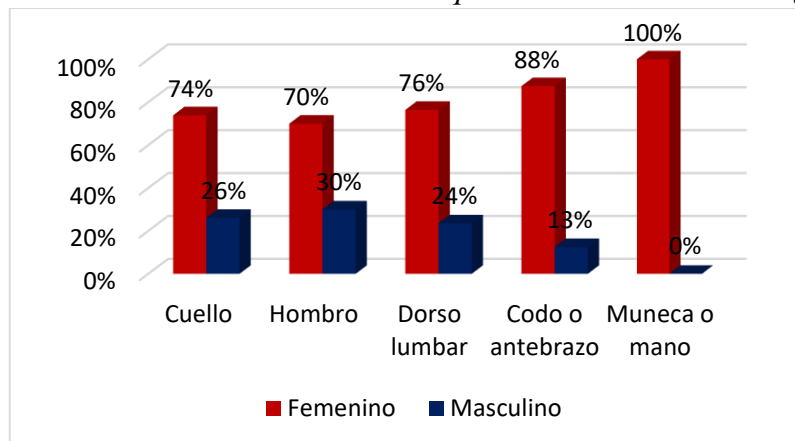
Tabla N°38 *Personal con molestias músculo esqueléticas de acuerdo al género*

	Cuello	Hombro	Dorso lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano	%				
Femenino	17	7	26	7	11	74%	70%	76%	88%	100%
Masculino	6	3	8	1	0	26%	30%	24%	13%	0%
Total	23	10	34	8	11	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Aplicación del cuestionario Nórdico

Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

Figura N°20 *Personal con molestias músculo esqueléticas de acuerdo a al género*



Fuente: Aplicación del cuestionario Nórdico

Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

En la tabla 38 y figura 20 podemos observar que el personal con mayor malestar en relación al género corresponde al femenino en el cuello 74%, 70% hombro, 76% dorso lumbar, 88% codo o antebrazo y el 100% en la muñeca o mano, dado que el personal masculino es minoritario,

los porcentajes para este caso son menores que los del género femenino con mayor población laboral en la unidad de medicina interna.

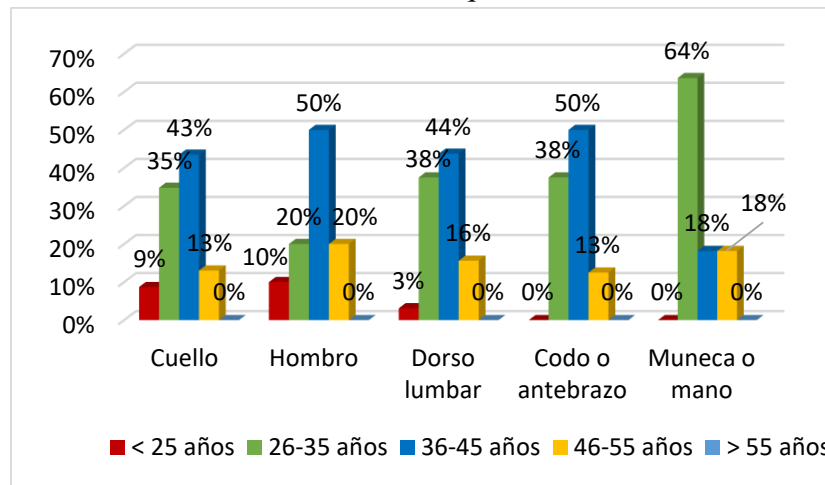
Tabla N°39 *Personal con molestias músculo esqueléticas de acuerdo a la edad*

	Cuello		Hombro		Dorso lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
< 25 años	2	9%	1	10%	1	3%	0	0%	0	0%
26-35 años	8	35%	2	20%	12	38%	3	38%	7	64%
36-45 años	10	43%	5	50%	14	44%	4	50%	2	18%
46-55 años	3	13%	2	20%	5	16%	1	13%	2	18%
> 55 años	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Total	23	100%	10	100%	32	100%	8	100%	11	100%

Fuente: Aplicación del cuestionario Nórdico

Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

Figura N°21 *Personal con molestias músculo esquelético de acuerdo a la edad*



Fuente: Aplicación del cuestionario Nórdico

Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

En la tabla 39 y figura 21 se identifican las molestias músculo esqueléticas de acuerdo con el rango de edad, sumados cada uno de los porcentajes observados en cada parte del cuerpo prevalece con un porcentaje agrupado mayor el rango de 26-35 años. Por consiguiente, el que presenta menor sintomatologías es el rango menor de 25 años, su causa probablemente es que el personal que labora en el hospital con ese rango de edad es mínimo.

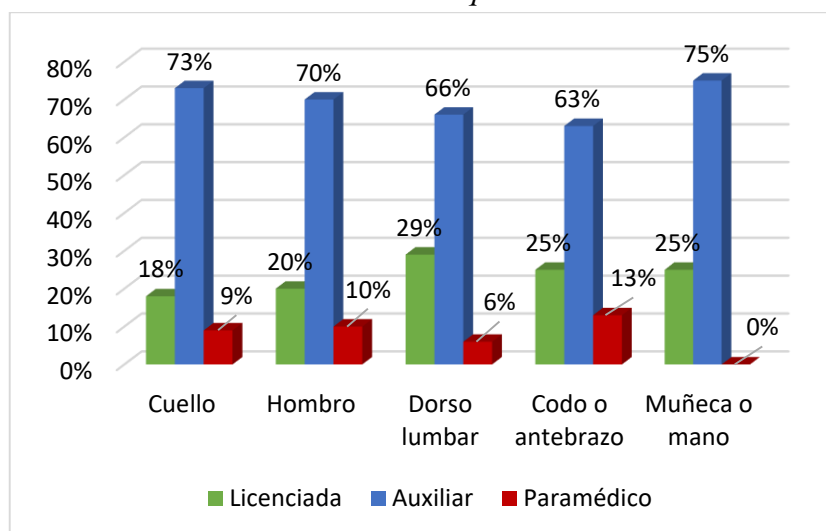
Tabla N°40 *Personal con molestias músculo esqueléticas de acuerdo a la ocupación*

	Cuello	Hombro	Dorso lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano					
						%				
Licenciado	4	2	10	2	3	18%	20%	29%	25%	25%
Auxiliar	16	7	23	5	9	73%	70%	66%	63%	75%
Paramédico	2	1	2	1	0	9%	10%	6%	13%	0%
Total	22	10	35	8	12	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Aplicación del cuestionario Nórdico

Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

Figura N°22 *Personal con molestias músculo esquelético de acuerdo a la ocupación*



Fuente: Aplicación del cuestionario Nórdico

Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

En la tabla 40 y figura 22 se identifican las molestias músculo esqueléticas de acuerdo con la ocupación de los trabajadores, los resultados determinaron que el personal con mayores molestias es el auxiliar de enfermería presentando porcentaje mes altos en todas las partes del cuerpo analizadas el cuello 73% hombro 70% dorso lumbar 66% codo y antebrazo 63% y la muñeca 75% a diferencias de las otras ocupaciones este personal presenta mayor riesgo.

4.1.5 Determinación de ausentismo laboral

Habiendo dado cumplimiento a los tres primeros objetivos procedemos a cumplir el último relacionado con el ausentismo laboral y los trastornos músculo esquelético.

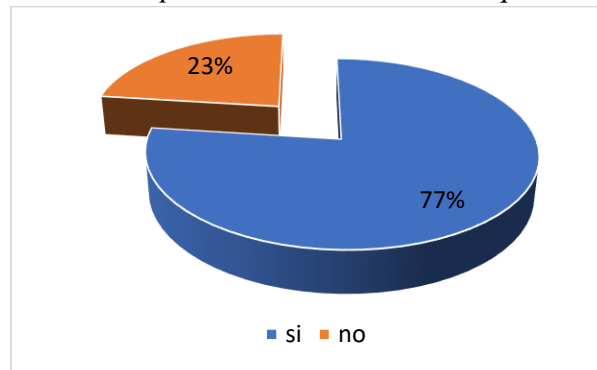
Para el mismo emplearemos la ecuación:

$$\textit{Tasa general de ausentismo laboral} = \frac{\textit{Número de casos}}{\textit{Total de población}} \times 100$$

$$TGAL = \frac{33}{43} \times 100$$

$$TGAL = 77\%$$

Figura N°23 *Tasa de ausentismo por trastornos musculó esquelético*



Elaborado por: Dra. Karina Jarrin

En la figura 23 podemos observar la tasa general de ausentismo laboral del personal de enfermería y paramédico del Hospital, la cual corresponde al 77% de la población objeto de estudio, es decir que solo el 23% no ha tenido que ausentarse por sintomatologías o molestias musculó esqueléticas.

CAPÍTULO V.

PROPUESTA

5.1 Descripción de la Propuesta

La presente propuesta presenta medidas ergonómicas para minimizar los trastornos músculo esqueléticos presentes en el personal de enfermería y paramédico de la unidad de medicina interna del Hospital Regional del IES Dr. Teodoro Maldonado Carbo, el mismo se basa en la jerarquía de controles y queda a disposición de las autoridades del Hospital implementarla para obtener resultados a corto plazo, y procurando el beneficio de sus trabajadores.

Introducción

El Hospital Regional del IESS Dr. Teodoro Maldonado Carbo, El Centro de Salud tipo C, indica que es relevante que su recurso laboral desarrolle actividades amparados por las medidas y protocolos de seguridad y salud, por lo cual la alta dirección se compromete a controlar las molestias musculares existentes en el personal, además será el encargado de impulsar la viva participación de sus trabajadores. La ergonomía en el ámbito de la salud establece los siguientes mecanismos de prevención: sustitución de equipos, evitar la manipulación manual y adopción de posturas correctas por parte del personal.

Objetivo

Realizar un programa con recomendaciones básicas sobre una buena salud ergonómica, la cual permita evitar o reducir las lesiones musculo esqueléticas percibidas en el personal de enfermería y paramédico del Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo.

Alcance

El diseño de las medidas ergonómicas esa enfocado en el personal de enfermería y paramédico de la unidad de medicina interna de centro hospitalario, por considerarse que es la población más expuesta a sufrir lesiones musculares.

A continuación, observaremos las medidas que se deben adoptar para minimizar los riesgos identificados.

Elemento de control	Propuesta de control	Recurso	Responsable	Indicador
Eliminación	Prescindir de la manipulación manual de pacientes.	Humano	Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional	Evitar en lo mayor posible la carga manual de pacientes.
	Mecanizar o automatizar los procesos	Humano y Económico	Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional	$\frac{\text{Número de procesos realizados}}{\text{Número de procesos automatizados}} \times 100$
Sustitución	Incorporar nuevos equipos tales como (grúas, camillas sillas, entre otras en la unidad de medicina interna.	Económico	Personal de compras públicas y la unidad de Seguridad y Salud Ocupacional	$\frac{\text{Número de equipos adquiridos}}{\text{Número de equipos programados}} \times 100$
Control administrativo	Mejorar la distribución y rotación del personal	Humano	Departamento de Recursos humanos y profesional de la unidad de Seguridad y Salud Ocupacional	Planificación del personal de enfermería y paramédico de la unidad de medicina interna.
	Ordenar un control médico periódica en el personal involucrado.	Humano y económico	Departamento médico de Seguridad y Salud	$\frac{\text{Número de placas de RX realizadas}}{\text{Número de personal expuesto}} \times 100$

	Capacitación continua del personal	Humano y económico	Profesional SST	$\frac{\text{Número de capacitaciones ejecutadas}}{\text{Número de capacitaciones planificadas}} \times 100$
	Pausas activas durante la jornada laboral	Humano	Profesional de SST	$\frac{\text{Número de pausas activas}}{\text{Número de posturas forzadas}} \times 100$
	Actualizar la matriz de evaluación de riesgos en los puestos expuestos a factores ergonómicos.	Humano y tecnológicos	Profesional de SST	Matriz de riesgo actualizada
Control de ingeniería	Implementación de equipo mecánico	Económico	Personal de compras públicas y profesional de Seguridad y Salud Ocupacional	$\frac{\text{Número de equipos adquiridos}}{\text{Número de equipos programados}} \times 100$
	Adquisición de camillas hidráulicas	Económico		
	Adquisición con frecuencia de sillas de ruedas	Económico		
	Dotar de camas eléctricas las áreas vulnerables	Económico		
Equipo de protección personal	Se deja constancia que científicamente no se ha comprobado que los equipos de protección tales como cinturones ergonómicos mitiguen las molestias músculo esquelético, provocado por los factores de riesgo ergonómico.			

MEDIDAS PARA PREVENIR O MINIMMAR FACTORES DE RIESGOS DE LOS TRASTORNO MÚSCULO ESQUELÉTICOS	
FACTOR DE RIESGO	RECOMENDACIONES
Manipulación manual de carga	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evitar las tareas que impliquen la manipulación de cargas, mediante la sistematización de procesos. ✓ Reducir el número de manipulaciones diarias rotando a los trabajadores y realizando pausas activas. ✓ Evitar la manipulación manual de cargas demasiadas pesadas o que tengan dificultad para sostener. ✓ Formar e informar a los trabajadores sobre las técnicas adecuadas para la manipulación manual de carga, los riesgos que se derivan de esta actividad y las medidas preventivas que se deben adoptar.
Movimientos repetitivos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mecanizar las tareas repetitivas ineludibles que demanden un gran esfuerzo. ✓ Reducir la repetitividad de la actividad laboral, mediante la rotación de puestos de trabajo. ✓ Mantener un control adecuado de las tareas que se realiza. ✓ Utilizar equipo, materiales y herramientas adecuados para realizar la tarea. ✓ Formar e informar a los trabajadores sobre los riesgos que se derivan de los movimientos repetitivos y las medidas preventivas que se deben adoptar.
Posturas forzadas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adaptar ergonómicamente los puestos de trabajo, para mejorar las posturas y se permita alterna entre cada actividad. ✓ Rotación continúa del personal para reducir la exposición a los mismos grupos musculares. ✓ Planificar pausas activas durante la jornada laboral. ✓ Formar e informar a los trabajadores sobre los riesgos que se derivados del mantenimiento de posturas forzadas por largos periodos y las medidas preventivas que se deben adoptar.

5.2 Descripción de las Variables

A continuación, describimos las variables relacionadas en la investigación.

Riesgo ergonómico

Los riesgos identificados en el lugar de trabajo ocasionados por las actividades diarias del personal se han relacionado con los movimientos repetitivos, posturas forzadas, manipulación de cargas que provocan daño a la salud. Para mitigar este peligro existe la ergonomía que es la disciplina encargada de adaptar el trabajo a las habilidades y facultades del trabajador adecuar el entorno laboral a las habilidades del trabajador, para obtener un mayor rendimiento empresarial a partir de la humanización de los recursos humanos para producirlos.

Molestias músculo esqueléticas

En consecuencia, es conocido que el esfuerzo repetitivo y los trastornos músculo esquelético están relacionados con el trabajo, lesiones que con frecuencia afectan los huesos, músculos y articulaciones.

Control médico

El control médico deberá enfocarse en el control y vigilancia de las actividades o tareas en las cuales se han encontrado deficiencias y por ende necesitan un seguimiento personalizado y correcto, este proceso se lo realizará en con anticipación precautelando controlar los riesgos con eficiencia y eficacia.

Capacitación

Actualmente se le da la importancia necesaria a la capacitación, ya que se la considera clave para la sobrevivencia y crecimiento de las instituciones. Por lo cual cada vez el personal conoce más en aspectos relacionados a sus actividades laborales, es decir estas actividades didácticas se orientan a reemplazar las necesidades a través de la ampliación del conocimiento,

habilidades y aptitudes de los trabajadores. Los programas de capacitación deben realizarse de acuerdo a la Política de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, la misma se realizará en el puesto de trabajo de forma continua, oportuna y apropiada.

Equipos

Para prevenir los riesgos existentes en toda actividad laboral se considera importante usar equipos y materiales adecuados para la realización de las actividades laborales.

Evaluación

La evaluación de la naturaleza de las molestias musculo esqueléticas presentes en el ambiente laboral, es necesaria para poder realizar modificaciones que aporten más seguridad y confianza al trabajador, procurando reducir riesgos, mejorar el desempeño y satisfacción laboral, además que es un gran impulsador de motivaciones.

Medidas ergonómicas

Anteriormente se mencionó que la ergonomía es una disciplina que crea un conjunto de medidas para prevenir los riesgos o lesiones relacionados a factores ergonómicos, tales como el diseño de un ambiente laboral saludable acorde a las características psicosociales, culturales y habilidades de los trabajadores.

CAPÍTULO VI.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

Una vez culminada la investigación se plantean las siguientes conclusiones:

- En el estudio se identificó que el riesgo ergonómico es el que se presenta con mayor frecuencia en el personal objeto de estudio, mismo representa el 43%, seguido del riesgo psicosocial con el 23% y finalmente se establecen con el 17% los riesgos biológicos y químicos.
- Mediante la evaluación ergonómica y aplicando los métodos REBA y NÓRDICO: el elemento que prima son los dolores musculo esqueléticos. Con la aplicación del método REBA se determinó un nivel de riesgo alto en un 50%, 33% medio y 17% de las actividades evaluadas representan riesgos bajos. Las lesiones musculo esqueléticas más frecuentes son dorso lumbar con el 79% del personal que menciona sentir estas molestias, es decir el índice porcentual de sufrir lesiones musculares es alta en el personal objeto de estudio.
- En relación al tercer objetivo se determina que el personal con mayor sintomatología de acuerdo al rango de edad es 26 a 35 años, el género en el cual prevalece mayor sintomatología es el femenino con el 81,5% de malestares generales, es decir (cuello, hombro, dorso lumbar, codo o antebrazo y muñeca o mano), en relación a la ocupación se evidenció que el auxiliar de enfermería es el que está más expuesto a sufrir estos malestares músculo esqueléticos.
- Respondiendo al último objetivo de la investigación, se determinó que: el nivel de ausentismo laboral relacionada con malestares músculo esqueléticos en el personal de enfermería y paramédico del hospital corresponde al 77% del total de la población.

Finalmente se reitera que el riesgo de padecer molestias músculo esqueléticas en el personal es alto, debido a la actividad rutinaria y continua que trae consigo la adopción de malos hábitos posturales, por lo cual es necesario establecer medidas preventivas.

6.2 RECOMENDACIONES

Por lo analizado en los resultados obtenidos, se recomienda de forma general considerar los siguientes correctivos de acuerdo a la prioridad de cada actividad o riesgo encontrado.

- Dentro de la valoración e identificación de los riesgos, es necesario que la entidad realice periódicamente la actualización de la matriz de riesgos, para que una vez identificados dichos riesgos se puedan establecer medidas preventivas para los trabajadores.
- En referencia al estudio ergonómico es necesario que se realice a todo el personal del Hospital, con la finalidad de que se amplíen en todas áreas. Permitiendo con esto describir con mayor fundamento la evidencia sobre los riesgos detectados.
- A los auxiliares de enfermería que son los que están más expuestos a los malestares musculares se recomienda emplear correctamente la técnica corporal, manipulación de cargas y movilización, para poder incrementar su desempeño laboral.
- Es necesario tomar en consideración las políticas institucionales, para obtener el crecimiento de la misma, evitando el ausentismo laboral y siendo eficientes eficaces y oportunos al realizar las actividades relacionadas a la naturaleza del centro hospitalario.

Para culminar, se recomienda al área de salud ocupacional en coordinación con el jefe de la unidad de medicina interna gestionar la programación periódica de exámenes físicos para evaluar los trastornos músculo esquelético que presenta el personal, con el propósito de prevenir o minimizar las lesiones provocadas por la inadecuada mecánica corporal. Así mismo será necesaria las evaluaciones frecuentes en todo el personal con el debido apoyo de programas para evitar dichos riesgos, dando prioridad en precautelar la salud músculo esquelética del trabajador.

BIBLIOGRAFÍA

- (OIT), O. I. (14 de noviembre de 2019). *trt.net.tr/espanol/vida-y-salud*. Obtenido de <https://www.trt.net.tr/espanol/vida-y-salud/2019/04/20/oit-el-estres-los-accidentes-y-las-enfermedades-laborales-matan-a-7-500-personas-por-dia-1186939>
- Agencia de información de la Unión Europea para la seguridad y la salud en el trabajo EU-OSHA. (2015). Obtenido de <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>
- Alba, M. R. (2017). *dialnet.unirioja.es*. Obtenido de en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo>
- Aliaga, P., Villarroel, J., & Cassio, N. (2016). La charla motivacional: Una estrategia para abordar el desconocimiento de factores de riesgo ergonómico en un supermercado chileno. *Ciencia y Trabajo*. Obtenido de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-24492016000200005&lng=en&nrm=iso&tlng=en
- Almachi, D. I. (16 de Julio de 2015). Evaluación ergonómica al personal de enfermería de la unidad de traumatología de un Centro Hospitalario y su relación con los trastornos músculo esqueléticos. Quito, Pichincha, Ecuador: Universidad Internacional SEK. Obtenido de <http://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/1395>
- Asociación de ergonomía argentina (AEA). (2016). *adeargentina.org.ar*. Obtenido de <http://adeargentina.org.ar/segun-iea.html>
- Ballester, A. A., & García, A. M. (2017). Asociación entre la exposición laboral a factores psicosociales y la existencia de trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería revisión sistemática y meta análisis. *Salud Pública*. Obtenido de <http://www.redalyc.org:9081/home.oa?cid=3230761>
- Blanco, A. M., Díaz, H. L., Cruillas, M. S., Gelado Rodríguez, J. L., & Báez, S. F. (Enero-Febrero de 2014). La Medicina Interna en el ambiente hospitalario. *Habanera de Ciencias Médicas*, 13(1), 72-84. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2014000100009

Calle, M. D., & Calle, G. Y. (2016). *dspace.ucuenca.edu.ec*. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/27459>

CENAE. (27 de Septiembre de 2019). Obtenido de <https://www.cenea.eu/riesgos-ergonomicos/>

Comisiones obreras de Castilla y Leòn. (2008). *Manual de trastornos musculoesqueléticos*. España: Castilla y Leòn.

Confederaciòn Regional de Organizaciones Empresariales de Murcia (CROEM). (2014). Obtenido de <http://www.croem.es/prevergo/cd.html>

CONICYT, F. . (Junio de 2018). Manual de Normas de Bioseguridad y Riesgos Asociados. *CONICYT*. Obtenido de http://www.conicyt.cl/fondecy/files/2018/06/Manual_Bioseguridad-junio_2018.pdf

CUCHI.docx. (3 de agosto de 2018). Obtenido de *2.CUCHI.docx*

Diego - Mas, J. A. (2015). *Ergonautas*. Recuperado el 12 de Febrero de 2020, de <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/ocra-ayuda.php>

docplayer.es. (11 de noviembre de 2019). Obtenido de <https://docplayer.es/77463229-Universidad-internacional-sek-facultad-de-ciencias-del-trabajo-y-de...>

docplayer.es. (25 de septiembre de 2019). Obtenido de <https://docplayer.es/59833634-Departamento-de-posgrados.html>

docplayer.es. (30 de septiembre de 2019). Obtenido de <https://docplayer.es/86644798-Universidad-de-guayaquil-facultad-de-ingenieria-industrial-departamento...>

docplayer.es. (16 de octubre de 2019). Obtenido de <https://docplayer.es/152392555-Universidad-nacional-de-chimborazo-vicerrectorado-de-posgrado->

docplayer.es. (9 de marzo de 2020). Obtenido de https://docplayer.es/80770331_Instituto-politecnico-nacional.html

efis.unizar.es. (8 de Enero de 2020). Recuperado el 12 de Febrero de 2020, de <http://efis.unizar.es/lefispedia/doku.php?id=es:enfermeria>

Fernández, G. M., Fernández, V. M., Manso, H. M., Gómez, R. M., Jiménez, R. M., & Díaz, F. (2014). Trastornos musculoesqueléticos en personal auxiliar de enfermería del

- Centro Polivalente de Recursos para Personas Mayores “Mixta” de Gijón – C.P.R.P.M. Mixta. *Gerokomos*, 25(1), 17-22. Obtenido de <http://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v25n1/comunicacion4.pdf>
- Galvis, J., Pèrez, J., Ramìrez, Y., Betancor, C., & Gòmez, L. (2016). Carga física en trabajadores del àrea de acabados en industria metalmecanica. *Colombiana Salud Ocupacional*. Obtenido de <http://revistasojs.unilibrecali.edu.co/index.php/rcso/article/view/276/488>
- Ghebreyesus, A. T. (11 de Octubre de 2017). *help.highbond.com*. Obtenido de <https://help.highbond.com>strategy>
- Guerrero, J. (14 de diciembre de 2017). Obtenido de TESIS JUAN GUERRERO 18NOV2017.doc
- IESS. (marzo de 2019). *wwwhete.gob.ec*. Obtenido de wwwhete.gob.ec
- Instituto de Seguridad y Salud Laboral (ISTAS). (2015). *Factores de Riesgo Ergonòmico y Causa de Expoasiciòn*. España: Fundaciòn para la prevenciòn de Riesgos Laborales.
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social IESS. (1 de Julio de 2016). *iess.gob.ec*. Obtenido de <http://www.iess.gob.ec/es/seguro-riesgos-detrabajo>
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo (INSHT). (2015). Obtenido de <http://www.insht.es/Ergonomia2/Contenidos/Promocionales/Generalidades/%C3%81reas%20de%20especializaci%C3%B3n%20y%20temas.pdf>
- isotools.org*. (12 de Agosto de 2019). Obtenido de <http://www.isotools.org>
- Madril, M. E. (2016). *repositorio.puce.edu.ec*. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/12587>
- Moya, P., & Vinueza, J. (2014). *repositorio.utn.edu.ec*. Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/2834/1/06%20ENF%20583%20TE SIS.pdf>
- Navarrete, P. (23 de abril de 2017). Obtenido de 20170422 Pedro Navarrete.pdf
- neuvoo. (2017). *neuvoo.com.mx*. Obtenido de <https://neuvoo.com.mx/neuvooPedia/es/param%C3%A9dico/>

- OIT. (2013). *ilo.org*. Obtenido de http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_211645/lang-es/index.htm.
- Organizacion Mundial de la Salud (OMS). (29 de Diciembre de 2017). Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/human-rights-and-health>
- Palacios, D. N. (Junio de 2015). *Seguridad y Salud en Hospitales*. Obtenido de <https://www.seguridady saludenhospitales.wordpress.com/ergonomia/917-2/prevencion-riesgoslaborales.com>. (9 de Septiembre de 2017). Obtenido de <https://prevencion-riesgoslaborales.com/tipos-riesgos-laborales/prevencion-riesgos-laborales.es>. (8 de agosto de 2018). Obtenido de <https://prevencion-riesgos-laborales.es/2018/08/08/la-importancia-de-la-ergonomia/>
- Ramos, R. H., & Espadín, D. S. (2018). *repositorio.upch.edu.pe*. Obtenido de <http://repositorio.upch.edu.pe/handle/upch/3685>
- Sánchez, S. (5 de junio de 2015). Obtenido de TESIS FINAL SOFIA SANCHEZ 2015.docx
- Trabajo, O. I. (21 de Noviembre de 1996-2018). *ilo.org*. Obtenido de https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_008562/lang-es/index.htm
- Universidad del Valle. (2015). *saludocupacional.univalle.edu.co*. Obtenido de <http://saludocupacional.univalle.edu.co/factoresderiesgoocupacionales.htm>
- Velasco, A. A. (Agosto de 2017). Modelo de Salud y Seguridad en el Trabajo con Gestión Integral para la Sustentabilidad de las Organizaciones (SSeTGIS). *Ciencia y Trabajo*, 19(59). Obtenido de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-24492017000200095
- www.academia.edu*. (29 de 5 de 2020). Obtenido de https://www.academia.edu/33574618/NTE_INEN-ISO_9241-1_REQUISITOS_ERGON%C3%93MICOS_PARA_TRABAJOS_DE_OFICINA_CON_PANTALLAS_DE_VISUALIZACI%C3%93N_DE_DATOS_PVD._PARTE_1_INTRODUCCI%C3%93N_GENERAL._ISO_9241-1_1997_IDT

ANEXOS

ANEXO A: Aprobación del tema de investigación por las autoridades de la Universidad.



FORM #4

Guayaquil, 26 de noviembre de 2019

APROBACION DEL PLAN DEL TEMA DE TRABAJO DE TITULACION

PARA: Jarrin Maisincho Karina Jesenia

DE: PhD Sergio Núñez
Coord. Técnico MSSO

ASUNTO: APROBACIÓN Y REGISTRO DEL PLAN DE TRABAJO DE TITULACIÓN

***TEMA:** "ESTUDIO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICOS EN EL PERSONAL DE ENFERMERIA Y PARAMEDICOS DE LA UNIDAD DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL REGIONAL 3 DEL IESS "DR. TEODORO MALDONADO CARBO"

Atendiendo a su solicitud, Coordinación Académica de la Universidad ha registrado el Plan Trabajo de Titulación indicado en el asunto, a la vez manifiesto a usted que ha sido designado el docente PhD Henry Mariño como Director/Tutor.

El plazo de la terminación de titulación será dentro del último periodo académico ordinario del programa. En caso de no haber culminado con el trabajo de titulación, lo podrá desarrollar en un plazo que no excederá el equivalente a 2 periodos académicos ordinarios, para lo cual deberá solicitar al decano la correspondiente prórroga. El primer periodo adicional es sin costo, de hacer uso del segundo periodo académico tendrá que cancelar el valor correspondiente.

Dentro del periodo de la elaboración del trabajo de titulación, la Universidad faculta al Director del trabajo de titulación, mantener un máximo de 40 horas de asesoría y revisión, las que se reportarán a la Coordinación Académica mediante un informe resumido y firmado por el estudiante y el Director, el cual contendrá el avance del trabajo de titulación y el número de reuniones efectuadas.

Atentamente,

PHD Sergio Núñez

ANEXO B: Aprobación de investigación por parte de las autoridades del Hospital



Memorando Nro. IESS-HTMC-CGI-2019-0123-FDQ
Guayaquil, 17 de Octubre de 2019

PARA: Dra Karina Jesenia Jarrin Maisincho
Medico tratante de Medicina Interna

De mi consideración:

Por medio de la presente, informo a usted que ha sido resuelta factible su solicitud para que pueda realizar su trabajo de investigación : **"ESTUDIO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICOS EN EL PERSONAL DE ENFERMERIA Y PARAMEDICOS DE LA UNIDAD DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL REGIONAL 3 DEL IESS "DR. TEODORO MALDONADO CARBO"** una vez que por medio del memorando N° IESS-HTMC-JUTMI-2019-0468-M del 01 de octubre de 2019 suscrito por la Dra Paola Castillo – Jefe Unidad de Medicina Interna, hemos recibido el informe favorable de la misma.

Por lo antes expuesto reitero que puede realizar su trabajo de titulación siguiendo las normas y reglamentos del hospital Teodoro Maldonado carbo.

Atentamente,



Mgs. Wilson Stalin Benites Illescas
COORDINADOR GENERAL
DE INVESTIGACIÓN (E)
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES T.M.C



Mgs. Wilson Stalin Benites Illescas
COORDINADOR GENERAL DE INVESTIGACIÓN, ENCARGADO HOSPITAL DE
ESPECIALIDADES - TEODORO MALDONADO CARBO

Referencias:

- Solicitud

mem

*Renovar para actuar,
actuar para servir*

www.iesg.gov.ec /  @IESG.ec /  IESG.ec

ANEXO C: Consentimiento informado

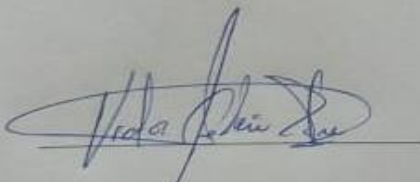
CONSENTIMIENTO INFORMADO

ESTUDIO DE LOS TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA Y PARAMÉDICO DE LA UNIDAD DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL REGIONAL 3 DEL IESS "DR. TEODORO MALDONADO CARBO DESDE DICIEMBRE DEL 2018 A DICIEMBRE DEL 2019"

Yo Vidal Alejandro Cedeno Piza, identificado con C.I N° 170 47 57844, actualmente me encuentro laborando Hospital Regional 3 del IESS, expreso que he sido informado en forma detallada la finalidad de la investigación, de tal manera reitero que mi participación voluntaria y que los datos proporcionados en el proceso investigativo serán presentados con pulcritud. Se aplicarán los cuestionarios relacionados a los riesgos ergonómicos y molestias músculo esqueléticos en el personal.

Por lo tanto, ratifico mi participación en la investigación.

Fecha y Hora: 12/11/2019 14h00



Participante



Investigador

ANEXO D: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES			
<p>Problema General</p> <p>¿Cuáles son los trastornos músculo esqueléticos presentes en el personal de enfermería y paramédico de la unidad de medicina interna del Hospital Regional del IESS “Dr. Teodoro Maldonado Carbo desde diciembre del 2018 a diciembre del 2019?”</p> <p>Problemas Específicos</p> <p>¿Cuáles son los factores de riesgo que existen en el área de medicina interna del Hospital?</p> <p>¿Cómo podemos medir y evaluar los trastornos músculo esquelético que existen en el personal de enfermería y paramédico de la unidad de medicina interna del Hospital?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Realizar un estudio de los trastornos músculo esqueléticos presentes en el personal de enfermería y paramédico de la unidad de medicina interna del Hospital Regional del IESS “Dr. Teodoro Maldonado Carbo desde diciembre del 2018 a diciembre del 2019”.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>Identificar los factores de riesgo que existen en el área de medicina interna del Hospital.</p> <p>Medir y evaluar los trastornos músculo esquelético que existen en el personal de enfermería y</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>El estudio de los trastornos músculo esqueléticos, mejora significativamente la salud del personal de enfermería y paramédico de la unidad de medicina interna del Hospital Regional Dr. Teodoro Maldonado Carbo, generando un entorno laboral más seguro.</p> <p>Hipótesis Nula</p> <p>Ho: El estudio de los trastornos músculo esqueléticos, no mejora significativamente la salud del personal de enfermería y paramédico de la unidad de medicina</p>	Variable 1: RIESGO ERGONÓMICO			
			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala y Nivel de Riesgo
			Identificación y evaluación de riesgos.	Riesgos biológicos, riesgos químicos, riesgos psicosociales, riesgos físicos y Riesgos ergonómicos.	REBA	Matriz de evaluación de riesgos IPER. Índice: Muy alto desde 19. Alto de 12- 18, Medio de 6-10 Bajo 2-4. Puntuación final porcentual de 2-3 Bajo 4-7 Medio 8-10 Alto 11-15 Muy alto

<p>¿Cuál el personal que presenta más trastornos músculo esquelético en la unidad de medicina interna del Hospital? ¿Cuál es el índice de ausentismo laboral por sintomatologías relacionadas con trastornos músculo esqueléticos en el personal de enfermería y paramédico de la unidad de medicina interna del Hospital? ¿Qué medidas podemos establecer para minimizar los trastornos músculo esqueléticos presentes en el personal de enfermería y paramédico de la unidad de medicina interna del Hospital?</p>	<p>paramédico de la unidad de medicina interna del Hospital. Cuantificar el personal que presenta más trastornos músculo esquelético en la unidad de medicina interna del Hospital. Conocer si existe ausentismo laboral por sintomatologías relacionadas con trastornos músculo esqueléticos en el personal de enfermería y paramédico de la unidad de medicina interna del Hospital Regional. Establecer medidas ergonómicas que permitan minimizar los trastornos músculo esqueléticos presentes en el personal de enfermería y paramédico de la unidad de medicina interna del Hospital</p>	<p>interna del Hospital Regional Dr. Teodoro Maldonado Carbo, generando un entorno laboral más seguro. Hipótesis Alternativa Hi 1: El estudio de los trastornos músculo esqueléticos, mejora significativamente la salud del personal de enfermería y paramédico de la unidad de medicina interna del Hospital Regional Dr. Teodoro Maldonado Carbo, generando un entorno laboral más seguro.</p>	Variable 2: TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS			
			Identificación y evaluación de dolores o lesiones músculo esqueléticas.	1.- Molestias osteomuscular 2.- Tiempo 3.- Cambio de puesto de trabajo 4.- Molestia en los últimos 12 meses 5.- Tempo de molestias en los últimos 12 meses. 6.- Duración de cada episodio 7.- Interrupción del trabajo 8.- Tratamiento recibido 9.- Molestias en los últimos 7 días 10.- Nota de los problemas.	1,2,3, 4,5,6, 7,8,9, 10,11	Cuestionario estructurado (NÓRDICO) para identificar los síntomas iniciales de riesgos Musculoesqueléticos. Molestia o dolor del cuello, hombro espalda. Molestia o dolor lumbar. Molestia o dolor de miembros superiores. Molestia o dolor de miembros inferiores

ANEXO E: Matriz IPER

Requisitos previos			Peligro		Controles Existentes			Evaluación del Riesgo						
Proceso	Actividades	Tareas	Descripción	Clasificación	Fuente	Medio	Individuo	Nivel de deficiencia	Nivel de Exposición	Nivel de Probabilidad	Interpretación del nivel de probabilidad	Nivel de consecuencia	Nivel de Riesgo (NR) e Intervención	Interpretación del NR
HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO														
HOSPITALIZACION	Atención integral del paciente actividades administrativas y operacional de procesos	Atención del paciente	Microorganismos	Biológicos	Contacto con fluidos y secreciones corporales	Uso de de asepsia	Elaborar estándares de seguridad. Proporcionar equipos de protección respiratoria.	2	4	8	Medio	60	480	II
			Hongos	Biológicos	Contacto con fluidos y secreciones corporales	Uso de de asepsia		2	3	6	Medio	10	60	IV
			Líquidos y solidos	Químico		Uso de de asepsia		2	3	6	Medio	10	60	III
			Bacterias	Biológicos		Incentivar el uso de protección		6	3	18	Alto	25	450	I
			Relaciones interpersonales	Psicosocial		Uso de barreras de protección		6	3	18	Alto	10	180	II

Requisitos previos			Peligro		Controles Existentes			Evaluación del Riesgo						
Proceso	Actividades	Tareas	Descripción	Clasificación	Fuente	Medio	Individuo	Nivel de deficiencia	Nivel de Exposición	Nivel de Probabilidad	Interpretación del nivel de probabilidad	Nivel de consecuencia	Nivel de Riesgo (NR) e Intervención	Interpretación del NR
HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO														
			Movimientos repetitivos	Ergonómico		Inspección de puesto de trabajo		6	3	18	Alto	60	1080	I
			Manipulación de Carga	Ergonómico		Ninguno	Establecer normas de ergonomía.	2	4	8	Medio	60	480	III
			Posturas inadecuadas	Ergonómico		Ninguno	Emplear ayuda mecánica.	2	3	6	Medio	25	150	III
			Trabajo nocturno	Psicosocial		Ninguno	Elaborar estándares de preparación de respuesta para casos de emergencia	2	2	4	Bajo	10	40	III
			Turnos rotativos	Psicosocial		Ninguno		6	3	18	Alto	10	180	II
			Carga mental	Psicosocial		Ninguno		2	2	4	Bajo	10	40	III

Requisitos previos			Peligro		Controles Existentes			Evaluación del Riesgo						
Proceso	Actividades	Tareas	Descripción	Clasificación	Fuente	Medio	Individuo	Nivel de deficiencia	Nivel de Exposición	Nivel de Probabilidad	Interpretación del nivel de probabilidad	Nivel de consecuencia	Nivel de Riesgo (NR) e Intervención	Interpretación del NR
HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO														
			Alta responsabilidad	Psicosocial		Ninguno		2	3	6	Medio	10	60	III
SERVICIO A AMBULATORIOS	Atención del paciente	Contacto permanente con el paciente	Líquidos y solidos	Químico	Ninguno	Incentivar el uso de protección	Elaborar estándares de seguridad	2	2	4	Bajo	10	40	IV
			Contacto con sustancias químicas	Químico	Ninguno	Incentivar el uso de protección	Establecer normas de ergonomía.	6	3	18	Alto	10	180	III
			Movimientos repetitivos	Ergonómico	Ninguno	Inspección de puesto		6	3	18	Alto	25	450	I
			Posturas forzadas	Ergonómico	Ninguno	Ninguno		6	4	24	Muy Alto	25	600	I
			Manipulación manual de carga	Ergonómico	Ninguno	Uso de protección personal		10	3	30	Muy Alto	25	750	I

Requisitos previos			Peligro		Controles Existentes			Evaluación del Riesgo						
Proceso	Actividades	Tareas	Descripción	Clasificación	Fuente	Medio	Individuo	Nivel de deficiencia	Nivel de Exposición	Nivel de Probabilidad	Interpretación del nivel de probabilidad	Nivel de consecuencia	Nivel de Riesgo (NR) e Intervención	Interpretación del NR
HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO														
TRASLADO DEL PACIENTE A LA HABITACIÓN	Desplazamiento al lugar asignado	Contacto permanente con el paciente	Trabajo nocturno	Psicosocial	Ninguno	Ninguno	Elaborar estándares de preparación de respuesta para casos de emergencia	2	1	2	Bajo	10	20	III
			Exposición a virus	Biológicos	Ninguno	Ninguno		6	3	18	Alto	25	450	II
			Movilización de paciente	Ergonómico	Ninguno	Ninguno	Elaborar estándares de respiratoria. Realizar un programa de seguridad.	4	3	12	Alto	60	720	I
			Inhalación de polvo	Químico	Ninguno	Ninguno		6	2	12	Alto	10	120	III
			Movimientos repetitivos	Ergonómico	Ninguno	Incentivar el uso de barreras de protección		6	3	18	Alto	25	450	I
Posturas forzadas	Ergonómico	Ninguno	Ninguno	2	2	4		Bajo	10	40	III			


Requisitos previos			Peligro		Controles Existentes			Evaluación del Riesgo						
Proceso	Actividades	Tareas	Descripción	Clasificación	Fuente	Medio	Individuo	Nivel de deficiencia	Nivel de Exposición	Nivel de Probabilidad	Interpretación del nivel de probabilidad	Nivel de consecuencia	Nivel de Riesgo (NR) e Intervención	Interpretación del NR
HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO														
			Alta responsabilidad	Psicosocial	Ninguno	Ninguno	Establecer normas de ergonomía.	2	2	4	Bajo	10	40	III
			Sobresfuerzo físico	Ergonómico	Ninguno	Inspección de herramientas	Elaborar estándares de preparación de respuesta para casos de emergencia	6	3	18	Alto	25	450	II
			Posturas forzadas	Ergonómico	Ninguno	Buenas posturas		6	3	18	Alto	25	450	I
CONSULTA MEDICA	Atención integral del paciente	Asistencia y mantenimiento	Lesiones óseo musculares	Ergonómico	Ninguno	Adoptar posturas adecuadas.	Evaluar las posturas adoptadas.	6	3	18	Alto	25	450	II
			Contacto con secreciones de pacientes	Biológicos	Ninguno	Uso de normas de asepsia.	Elaborar estándares de seguridad	4	4	16	Alto	10	160	III

Requisitos previos			Peligro		Controles Existentes			Evaluación del Riesgo						
Proceso	Actividades	Tareas	Descripción	Clasificación	Fuente	Medio	Individuo	Nivel de deficiencia	Nivel de Exposición	Nivel de Probabilidad	Interpretación del nivel de probabilidad	Nivel de consecuencia	Nivel de Riesgo (NR) e Intervención	Interpretación del NR
HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO														
			Procedimientos como curaciones	Ergonómico	Ninguno	Ayuda de maquinaria	Evitar el contacto con líquidos en los equipos eléctricos.	6	1	6	Medio	10	60	IV
			Quemaduras	Químico	Ninguno	Ninguno	Realizar programas para la prevención de riesgos ocupacionales.	2	2	4	Bajo	10	40	IV

ANEXO F: Hoja de campo método REBA

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

CUELLO

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

PIERNAS

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

TRONCO

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

CARGA / FUERZA

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

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación	
60°-100° flexión	1	
flexión < 60° o > 100°	2	

MUÑECAS

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

BRAZOS

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

AGARRE

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

ACTIVIDAD MUSCULAR

¿Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min. (S/N)?	
¿Existen movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/min. (S/N)?	
¿Se producen cambios posturales importantes o se adoptan posturas inestables (S/N)?	

Tabla del grupo A

TABLA A		Cuello											
		1				2				3			
Piernas		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Tronco	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Tabla de carga/fuerza		
0	1	2
Inferior a 5 kg	5 – 10 kg	>10 kg
Añadir +1 Si la fuerza se aplica de forma rápida o brusca		

Tabla del grupo B

TABLA B		Antebrazo					
		1			2		
Muñeca		1	2	3	1	2	3
Brazo	1	1	2	2	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9	

0 - Bueno	1- regular	2 - Malo	3 - inaceptable
El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio	El agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo.	Agarre posible pero no aceptable	El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo

Tabla del grupo C

Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Actividad

- +1: Una o más partes del cuerpo estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.
- +1: Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/minuto.
- +1: Cambios posturales importantes o posturas inestables.

Niveles de riesgo y acción

Nivel de acción	Puntuación	Nivel de riesgo	Intervención y posterior análisis
0	1	Inapreciable	No necesario
1	2-3	Bajo	Puede ser necesario
2	4-7	Medio	Necesario
3	8-10	Alto	Necesario pronto
4	11-15	Muy alto	Actuación inmediata

ANEXO G: Cuestionario Nórdico




CUESTIONARIO NÓRDICO PARA IDENTIFICAR TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA Y PARAMÉDICO DE LA UNIDAD DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL REGIONAL 3 DEL IESS “DR TEODORO MALDONADO CARBO DESDE DICIEMBRE DEL 2018 A DICIEMBRE DEL 2019”

1. DATOS DE INFORMACION											
Área de trabajo: _____											
Puesto de trabajo: _____											
Tiempo de trabajo: _____ años _____ meses											
Genero: M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Edad: _____ años Lateralidad: D <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/>											
		CUELLO		HOMBRO		DORSAL O LUMBAR		CODO O ANTEBRAZO		MUÑECA O MANO	
1. ¿Ha tenido molestias en?		SI <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>
		NO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>
				AMBOS <input type="checkbox"/>				AMBOS <input type="checkbox"/>		AMBOS <input type="checkbox"/>	
Si se contesta NO a la pregunta 1, se finaliza la encuesta											
2. ¿Desde hace cuánto tiempo?		< a 1 año <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	< a 1 año <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	< a 1 año <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	< a 1 año <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	< a 1 año <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		1 - 5 años <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 - 5 años <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 - 5 años <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 - 5 años <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 - 5 años <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		6 - 10 años <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6 - 10 años <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6 - 10 años <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6 - 10 años <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6 - 10 años <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		> a 11 años <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	> a 11 años <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	> a 11 años <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	> a 11 años <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	> a 11 años <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?		SI <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		NO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?		SI <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		NO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si se contesta NO a la pregunta 4, se finaliza la encuesta											
5. ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?		1 - 7 días <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 - 7 días <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 - 7 días <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 - 7 días <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 - 7 días <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		8 - 30 días <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8 - 30 días <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8 - 30 días <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8 - 30 días <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8 - 30 días <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		> 30 días seguidos <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	> 30 días seguidos <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	> 30 días seguidos <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	> 30 días seguidos <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	> 30 días seguidos <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Siempre <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Siempre <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Siempre <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Siempre <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Siempre <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. ¿Cuánto dura cada episodio?	< 1 hora		< 1 hora		< 1 hora		< 1 hora		< 1 hora	
	1 - 24 horas		1 - 24 horas		1 - 24 horas		1 - 24 horas		1 - 24 horas	
	1 - 7 días		1 - 7 días		1 - 7 días		1 - 7 días		1 - 7 días	
	1 - 4 semanas		1 - 4 semanas		1 - 4 semanas		1 - 4 semanas		1 - 4 semanas	
	> 1 mes		> 1 mes		> 1 mes		> 1 mes		> 1 mes	
7. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	0 días		0 días		0 días		0 días		0 días	
	1 - 7 días		1 - 7 días		1 - 7 días		1 - 7 días		1 - 7 días	
	1 - 4 semanas		1 - 4 semanas		1 - 4 semanas		1 - 4 semanas		1 - 4 semanas	
	> 1 mes		> 1 mes		> 1 mes		> 1 mes		> 1 mes	
8. ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	SI	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>
	NO	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
9. ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	SI	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>
	NO	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
10. Póngales nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	1		1		1		1		1	
	2		2		2		2		2	
	3		3		3		3		3	
	4		4		4		4		4	
	5		5		5		5		5	
11. ¿A qué atribuye estas molestias?	Trabajo		Trabajo		Trabajo		Trabajo		Trabajo	
	Deportes		Deportes		Deportes		Deportes		Deportes	
	Otros		Otros		Otros		Otros		Otros	

ANEXO H: Muestra de la aplicación del cuestionario Nórdico



CUESTIONARIO NORDICO PARA IDENTIFICAR TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA Y PARAMÉDICO DE LA UNIDAD DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL REGIONAL 3 DEL IESS "DR. TEODORO MALDONADO CARBO DESDE DICIEMBRE DEL 2018 A DICIEMBRE DEL 2019"

1. DATOS DE INFORMACION												
Área de trabajo: <i>Unidad de medicina interna</i>												
Puesto de trabajo: <i>Tratamiento médico</i>						Tiempo de trabajo: <i>3</i> años <i>1</i> meses						
Genero: <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F		Edad: <i>37</i> años		Lateralidad: <i>D</i>								
		CUELLO		HOMBRO		DORSAL O LUMBAR		CODO O ANTEBRAZO		MUÑECA O MANO		
1. ¿Ha tenido molestias en?	SI	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	I	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	I	SI	<input type="checkbox"/>
	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	D	NO	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	D	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
		AMBOS		AMBOS				AMBOS		AMBOS		
Si se contesta NO a la pregunta 1, se finaliza la encuesta												
2. ¿Desde hace cuánto tiempo?	< a 1 año	<input type="checkbox"/>	< a 1 año	<input type="checkbox"/>	< a 1 año	<input checked="" type="checkbox"/>	< a 1 año	<input type="checkbox"/>	< a 1 año	<input type="checkbox"/>	< a 1 año	<input type="checkbox"/>
	1 - 5 años	<input type="checkbox"/>	1 - 5 años	<input type="checkbox"/>	1 - 5 años	<input type="checkbox"/>	1 - 5 años	<input type="checkbox"/>	1 - 5 años	<input type="checkbox"/>	1 - 5 años	<input type="checkbox"/>
	6 - 10 años	<input type="checkbox"/>	6 - 10 años	<input type="checkbox"/>	6 - 10 años	<input type="checkbox"/>	6 - 10 años	<input type="checkbox"/>	6 - 10 años	<input type="checkbox"/>	6 - 10 años	<input type="checkbox"/>
	> a 11 años	<input type="checkbox"/>	> a 11 años	<input type="checkbox"/>	> a 11 años	<input type="checkbox"/>	> a 11 años	<input type="checkbox"/>	> a 11 años	<input type="checkbox"/>	> a 11 años	<input type="checkbox"/>
3. ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	SI	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>
	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
4. ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	SI	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>
	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
Si se contesta NO a la pregunta 4, se finaliza la encuesta												
5. ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	1 - 7 días	<input type="checkbox"/>	1 - 7 días	<input type="checkbox"/>	1 - 7 días	<input type="checkbox"/>	1 - 7 días	<input type="checkbox"/>	1 - 7 días	<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"/>	8 - 30 días	<input type="checkbox"/>
	> 30 días seguidos	<input type="checkbox"/>	> 30 días seguidos	<input type="checkbox"/>	> 30 días seguidos	<input type="checkbox"/>	> 30 días seguidos	<input type="checkbox"/>	> 30 días seguidos	<input type="checkbox"/>	> 30 días seguidos	<input type="checkbox"/>
	Siempre	<input type="checkbox"/>	Siempre	<input type="checkbox"/>	Siempre	<input checked="" type="checkbox"/>	Siempre	<input type="checkbox"/>	Siempre	<input type="checkbox"/>	Siempre	<input type="checkbox"/>

¿Cuánto dura el episodio?	< 1 hora		< 1 hora		< 1 hora		< 1 hora		< 1 hora	
	1 - 24 horas		1 - 24 horas		1 - 24 horas		1 - 24 horas		1 - 24 horas	
	1 - 7 días		1 - 7 días		1 - 7 días	X	1 - 7 días		1 - 7 días	
	1 - 4 semanas		1 - 4 semanas		1 - 4 semanas		1 - 4 semanas		1 - 4 semanas	
	> 1 mes		> 1 mes		> 1 mes		> 1 mes		> 1 mes	
¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	0 días		0 días		0 días		0 días		0 días	
	1 - 7 días		1 - 7 días		1 - 7 días	X	1 - 7 días		1 - 7 días	
	1 - 4 semanas		1 - 4 semanas		1 - 4 semanas		1 - 4 semanas		1 - 4 semanas	
	> 1 mes		> 1 mes		> 1 mes		> 1 mes		> 1 mes	
8. ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	SI	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>
	NO	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
9. ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	SI	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>
	NO	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
10. Póngales nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	1		1		1		1		1	
	2		2		2		2		2	
	3		3		3		3		3	
	4		4		4	X	4		4	
	5		5		5		5		5	
11. ¿A qué atribuye estas molestias?	Trabajo		Trabajo		Trabajo	X	Trabajo		Trabajo	
	Deportes		Deportes		Deportes		Deportes		Deportes	
	Otros		Otros		Otros		Otros		Otros	

ANEXO I: Evidencia fotográfica de la investigación



Fachada del Hospital TMC



Área de consulta externa del Hospital



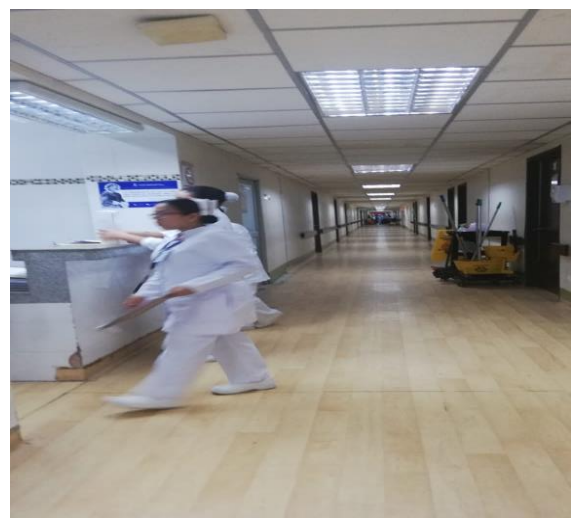
Complejo de consulta externa



Unidad de análisis



Actividades y posturas adoptadas por el personal



Recolección y procesamiento de datos por parte de investigadora

