



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK

**FACULTAD DE CIENCIAS DEL TRABAJO Y DEL
COMPORTAMIENTO HUMANO**

Trabajo de fin de carrera titulado:

“Evaluación ergonómica al personal de enfermería del servicio de medicina interna de una Unidad Hospitalaria en Quito y su relación con trastornos músculo esqueléticos.”

Realizado por:

MARÍA GABRIELA DE LA CRUZ JÁCOME

Director del proyecto

DOCTOR OSWALDO JARA

Como requisito para la obtención del título de:

MAGISTER EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Quito, Abril del 2015

DECLARACIÓN JURAMENTADA DE AUTOR

Yo, María Gabriela De La Cruz Jácome, con cédula de identidad 040092919-6, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional, y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

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

María Gabriela De La Cruz Jácome
CI: 040092919-6

DECLARATORIA

El presente trabajo de investigación titulado:

EVALUACIÓN ERGONÓMICA AL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL
SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA
EN QUITO Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS MUSCULO
ESQUELÉTICOS.

Realizado por la alumna:

MARÍA GABRIELA DE LA CRUZ JACOME

como Requisito para la Obtención del Título de:

MAGISTER EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Ha sido dirigido por el profesor

JORGE OSWALDO JARA DIAZ

quien considera que constituye un trabajo original de su autor.

.....
OSWALDO JARA DIAZ
DIRECTOR

DECLARATORIA PROFESORES INFORMANTES

LOS PROFESORES INFORMANTES

Los Profesores Informantes:

Celín Ortega Fabián Alexander

Álvarez Calderón Darío Hernán

Después de revisar el trabajo presentado,
lo han calificado como apto para su defensa oral ante
el tribunal examinador

Celín Ortega Fabián Alexander
Hernán

Álvarez Calderón Darío

Quito, 17 de julio de 2015

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi vida, por ser mi fortaleza en momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes y experiencias que me han ayudado a cumplir mis sueños.

A mi Esposo e hijos por su infinita paciencia, tierna compañía e inagotable apoyo.

A mis padres quienes han sido un pilar fundamental en mi vida.

A la Universidad SEK por brindarme el respaldo académico necesario y por formar profesionales íntegros.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DECLARACIÓN JURAMENTADA DE AUTOR.....	ii
DECLARATORIA.....	iii
DECLARATORIA PROFESORES INFORMANTES.....	iv
AGRADECIMIENTOS.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	ix
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	x
ÍNDICE DE FOTOS	x
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT	xiii

CAPÍTULO I

Introducción.....	1
1.1 El Problema de Investigación.....	1
1.1.1 Planteamiento del Problema	1
1.1.2 Sistematización del Problema	4
1.1.3 Objetivo General.....	5
1.1.4 Objetivos Específicos	5
1.1.5 Justificación	5
1.2 Marco Teórico.....	7
1.2.1 Estado Actual del Conocimiento sobre el Tema	7
1.2.2 Adopción de una perspectiva teórica.....	8
1.2.3 Trastornos músculo esqueléticos.....	10
1.2.4 Carga física	13
1.2.5 Posturas forzadas.....	13
1.2.6 Métodos de evaluación de riesgos.....	14
1.2.7 Hipótesis	28
1.2.8 Identificación y caracterización de variables	28

CAPÍTULO II.

Método	29
2.1 Nivel de Estudio	29
2.2 Modalidad de Investigación	29
2.3 Método.....	29

2.4	Población y muestra.....	30
2.5	Selección de instrumentos y métodos de la investigación	30

CAPITULO III

Resultados	31
3.1 Actividades del personal de enfermería y auxiliares de enfermería por turno	31
3.2 Presentación y análisis de resultados	36
3.2.1 Resultado de la aplicación método REBA.....	36
3.2.2 Evaluación de riesgo por empuje y arrastre (Snook y Ciriello)	54
3.2.3 Resultados de aplicación del Método MAPO	58
3.2.4 Valoración de Resultados de las Encuestas (Cuestionario Nórdico).....	68

CAPITULO IV

4.1 Conclusiones	84
4.2 Recomendaciones	87

BIBLIOGRAFÍA.....	90
--------------------------	-----------

ANEXOS.	93
---------------------	-----------

Anexo A. Aplicación del método REBA	93
Anexo B. Aplicación del método REBA.....	97
Anexo C. Aplicación del método REBA.....	100
Anexo D. Aplicación del método REBA	103
Anexo E. Evaluación de riesgo de empuje y arrastre (Método de Snook y Ciriello) .	106
Anexo F. Método MAPO	111
Anexo G. Atribución de los valores al factor re riesgos y cálculo del índice MAPO.	120
Anexo H. Encuesta Utilizada (Cuestionario Nórdico	124

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Etiología de trastornos músculo esqueléticos.....	11
Tabla 2. Relación entre las partes del cuerpo y los factores ocupacionales	12
Tabla 3. Puntaje y posiciones del tronco (REBA)	16
Tabla 4 Puntaje y posiciones del cuello (REBA).....	17
Tabla 5 Puntaje y posiciones de las piernas (REBA).....	17
Tabla 6 Puntaje y posiciones del brazo (REBA).....	18
Tabla 7. Puntaje y posiciones del antebrazo (REBA)	19
Tabla 8. Puntaje y posiciones de la muñeca (REBA).....	19
Tabla 9 Puntuación inicial para el grupo A (REBA).....	20
Tabla 10. Puntuación inicial para el grupo B (REBA).....	20
Tabla 11. Puntuación para la carga o fuerzas (REBA).....	21
Tabla 12. Puntuación del tipo de agarre (REBA)	21
Tabla 13. Puntuación C en función de las puntuaciones A y B (REBA)	21
Tabla 14. Puntuación del tipo de actividad muscular (REBA)	22
Tabla 15. Niveles de actuación según la puntuación final obtenida método REBA.....	22
Tabla 16 Factores para calculo Índice MAPO.....	23
Tabla 17. Niveles de exposición Índice MAPO.....	25
Tabla 18. Intervención de Índice MAPO	26
Tabla 19 Actividades de enfermería turno de la mañana	31
Tabla 20 Actividades de enfermería turno de la tarde.....	32
Tabla 21 Actividades de enfermería turno de la noche	33
Tabla 22 Actividades de Auxiliar de Enfermería turno de la mañana	34
Tabla 23 Actividades de Auxiliar de Enfermería turno de la tarde.....	35
Tabla 24 Actividades de Auxiliar de Enfermería turno de la noche	36
Tabla 25 Interpretación puntaje REBA lado derecho del Enfermero.....	41
Tabla 26 Interpretación puntaje REBA lado izquierdo del Enfermero	45
Tabla 27 Interpretación puntaje REBA lado derecho del Auxiliar de enfermería	50
Tabla 28 Interpretación puntaje REBA lado izquierdo del Auxiliar de enfermería	54
Tabla 29 Datos para cálculo de empuje silla de ruedas.....	54
Tabla 30 Datos para cálculo arrastre para silla de ruedas.....	56
Tabla 31 Datos para cálculo empuje camilla hospitalaria	56
Tabla 32 Datos para arrastre de camilla hospitalaria	58
Tabla 33 Número de trabajadores y pacientes para Índice MAPO	59

Tabla 34 Resultado del nivel de exposición del estudio.....	67
---	----

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafico 1: Porcentaje del personal que presento problemas músculo esqueléticos.	68
Grafico 2. Tiempo que laboran en el hospital y su relación con molestias músculo esqueléticas.....	69
Grafico 3. Dolor por áreas corporales más relevantes en el personal de enfermería y auxiliar de enfermería del servicio de Medicina Interna.	70
Grafico 4. Tiempo de sintomatología del dolor a nivel dorsal.....	71
Grafico 5. Tiempo de sintomatología del dolor a nivel de cuello.	71
Grafico 6. Tiempo de sintomatología del dolor a nivel de los hombros.....	72
Grafico 7. Tiempo de sintomatología del dolor en muñecas.	72
Grafico 8. Porcentaje de personal que ha necesitado cambiar de puesto de trabajo por molestias músculo esqueléticas	73
Grafico 9. Molestias músculo esqueléticas en los últimos doce meses.....	73
Gráfico 10. Personal que ha tenido molestias últimos doce meses en región dorsal	74
Grafico 11. Personal que ha tenido molestia músculo esquelética en los últimos doce meses cuello.....	74
Grafico 12. Personal que ha tenido molestias osteo muscular en los últimos doce meses en Hombro	75
Grafico 13. Personal que ha tenido molestias osteo muscular en los últimos doce meses Muñeca	75
Grafico 14. Duración de episodio de dolor a nivel dorsal.	76
Grafico 15. Duración de episodio de dolor a nivel de cuello.....	76
Grafico 16. Duración de episodio de dolor a nivel de hombros.....	77
Grafico 17. Duración de episodio de dolor a nivel de muñecas.....	77
Grafico 18. Ausentismo laboral por causa de molestia músculo esquelética a nivel dorsal lumbar.	78
Grafico 19. Ausentismo laboral por causa de molestia músculo esquelética a nivel cuello	78
Grafico 20. Ausentismo laboral por causa de molestia músculo esquelética a nivel de Hombros	79
Grafico 21. Ausentismo laboral por causa de molestia músculo esquelética a nivel de muñecas.....	79
Grafico 22. Personal de enfermería y auxiliares de enfermería que recibieron tratamiento para sus dolencias músculo esquelético	80
Grafico 23. Presencia de dolencias músculo esqueléticas en los últimos 7 días.....	80
Grafico 24. Porcentaje de paciente que presentaron dolor los últimos 7 días, dividida por regiones del cuerpo	81
Grafico 25. Intensidad de dolor presentado a nivel dorso lumbar en el personal de Enfermería y Auxiliares de enfermería servicio de medicina interna.	81
Grafico 26. Intensidad de dolor presentado a nivel de cuello en el personal de Enfermería y Auxiliares de enfermería servicio de medicina interna.	82
Grafico 27. Intensidad de dolor presentado a nivel de hombros en el personal de Enfermería y Auxiliares de enfermería servicio de medicina interna.	82
Grafico 28. Intensidad de dolor presentado a nivel de muñecas en el personal de Enfermería y Auxiliares de enfermería servicio de medicina interna.	83
Grafico 29. Causas de trastornos músculo esqueléticos.	83

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Resumen de calificación lado Derecho Licenciado de enfermería	41
Ilustración 2. Resumen de resultados del método REBA lado izquierdo del Licenciado de enfermería	45
Ilustración 3. Resumen de resultados del método REBA lado derecho Auxiliar de Enfermería.....	49
Ilustración 4. Resumen de resultados del método REBA lado izquierdo Auxiliar de Enfermería.....	53

ÍNDICE DE FOTOS

Foto 1. Postura del cuello lado derecho del Licendiado de enfermería.....	37
Foto 2. Angulo de tronco Licediado de enfermeria	38
Foto 3. Postura de Piernas del Licenciado de enfermería.....	39
Foto 4. Angulo de brazo derecho del licenciado de enfermeria.....	39
Foto 5. Angulo de antebrazo derecho del Licenciado de enfermeria	40
Foto 6. Angulo de la Muñeca derecha del licenciado de enfermeria	40
Foto 7. Postura del cuello lado derecho del Liceciado de Enfermeria	42
Foto 8. Postura del Tronco lado izquierdo del tronco	42
Foto 9. Postura de piernas de lado izquierdo del licenciado de enfermeria.....	43
Foto 10. Angulación del antebrazo izquierdo del licenciado de enfermeria.....	43
Foto 11. Angulación del Brazo izquierdo del licenciado de enfermeria	44
Foto 12. Angulación de la Muñeca izquierda del licenciado de enfermeria.....	44
Foto 13. Angulación del tronco lado derecho de la Auxiliar de Enfermeria	46
Foto 14. Postura de Cuello de la Auxiliar de enfermería lado derecho.....	47
Foto 15. Postura de Piernas de la Auxiliar de enfermería lado derecho.....	47
Foto 16. Angulación de antebrazo derecho de la auxiliar de enfermería	48
Foto 17. Angulación del brazo derecho del Auxiliar de enfermeria	48
Foto 18. Angulación de Muñeca derecha de la Auxiliar de enfermería	49
Foto 19. Angulación del tronco lado izquierdo de la Auxiliar de enfermería	50
Foto 20. Postura de Cuello lado izquierdo de la auxiliar de enfermeria	51
Foto 21. Postura de piernas lado izquierdo de la Auxiliar de enfermería.....	51
Foto 22. Angulación del brazo izquierdo de la Auxiliar de enfermeria	52
Foto 23. Angulación del Antebrazo izquierdo de la Auxilair de enfermeria.....	52
Foto 24. Angulación de la Muñeca izquierda de la Auxiliar de enfermeria	53

Foto 25. Camilla hospitalaria.....	57
Foto 26. Empuje para la camilla hospitalaria	57
Foto 27. Sillas de rueda tipo A del área de Medicina Interna	60
Foto 28. Baño tipo A.....	61
Foto 29. Baño tipo B	61
Foto 30. Baño tipo C	62
Foto 31. Baño tipo D.....	62
Foto 32. Baño con inodoro tipo A.....	63
Foto 33. Baño con inodoro tipo B.....	63
Foto 34. Habitación tipo A	64
Foto 35. Habitación tipo B	64
Foto 36. Sillón de descanso habitación B.....	65
Foto 37. Habitación tipo C	65
Foto 38. Sillón de descanso habitación C.....	66
Foto 39. Habitación tipo D	66

RESUMEN

Los trastornos músculo esqueléticos constituyen un problema muy común entre el personal de enfermería y auxiliares y personas del sector sanitario, la razón principal son las tareas de movilización manual de los pacientes, y al sobreesfuerzo físico debido a la falta de equipos de ayuda para la manipulación de pacientes, ocasionando en los trabajadores repercusiones en su calidad de vida, ausentismo, disminución de la productividad, y aumento de los costos económicos de los cuidados de salud.

El presente estudio se realizó en un Hospital Público de Quito en la cual se aplicaron métodos Rapid Entire Body Assessment (REBA) para evaluar posturas forzadas en el personal de enfermería y auxiliares de enfermería, se usó método de Snook y Ciriello para empuje y arrastre de carga, además el método de Movilización Asistencial de Pacientes Hospitalizados (MAPO) y el cuestionario Nórdico. Los resultados generados por nuestra investigación determinan la relación directa entre postura forzada, inadecuada movilización manual de pacientes y la aparición de dolencias músculo esquelético en el personal de enfermería y auxiliar de enfermería. Además con las encuestas realizadas se pudo establecer que las regiones donde mayores molestias se presentaron son a nivel dorso lumbar, seguido por cuello y hombros. Las recomendaciones se basan en lineamientos de prevención, para disminuir las molestias músculo esqueléticas que pueden ser producidas durante su jornada laboral.

Palabras Claves: Trastornos músculo esqueléticos, movilización manual de pacientes, métodos.

ABSTRACT

Skeletal muscles disorders are a very common problem among the nurses, nursing assistants and people who work in the health sector, the main reason is the tasks of mobilization of patients, and the physical exertion due to lack of support equipment for handling patients, causing repercussions on workers in their quality of life, absenteeism, decreased productivity, and increased economic costs of health care.

This study was conducted in a public hospital in Quito in which methods Rapid Entire Body Assessment (REBA) were applied to evaluate forced the nurses and nursing assistants positions, Snook method was used and Ciriello to push and pull of load, the method further Assistance Mobilization of hospitalized patients (MAPO) and the Nordic questionnaire. The results generated by our research determined the direct link between forced posture, inadequate manually moving patients and the occurrence of musculoskeletal complaints in nursing and nursing assistant. In addition to surveys, it was established that the regions where the greatest discomfort are present level lumbar back, followed by neck and shoulders. The recommendations are based on guidelines for prevention, to reduce skeletal muscle discomfort that may be caused during working hours.

Keywords: Musculoskeletal disorders musculoskeletal, manual mobilization of patients, methods.

CAPÍTULO I

Introducción

1.1 El Problema de Investigación

1.1.1 Planteamiento del Problema

El trabajo es un conjunto de actividades realizadas en el que implica esfuerzo (físico o mental) realizado por las personas, con el objetivo de alcanzar una meta, la producción de bienes y servicios para atender las necesidades humanas. Esta actividad que trae consigo un esfuerzo físico para los individuos los exponen a una serie de riesgos a los trabajadores, lo cual repercute en la salud del personal laboral, entre ellos cabe destacar los centros hospitalarios. En los diversos estudios realizados a nivel de Latinoamérica, Norteamérica y Europa se han determinado que el personal hospitalario puede sufrir repercusiones o lesiones músculo-esqueléticas entre sus trabajadores, lo que sería la consecuencia de los factores ocupacionales, estos trastornos pueden aparecer en forma brusca tras un esfuerzo excesivo, la ejecución de determinadas tareas como la movilización o levantamiento de pacientes, por mantener posturas inadecuadas durante un periodo de trabajo, siendo la principal causa de lesiones lumbares lo que llevarían a una modificación de la calidad de vida del trabajador, el ausentismo y la disminución productiva, las incapacidades temporales o permanentes, el aumento de los costos económicos, de los cuidados a la salud, los cambios en las perspectivas y actitudes psicosociales individuales, familiares y sociales.

1.1.1.1 Diagnostico

La Unidad Hospitalaria donde se llevará a cabo el estudio fue fundada en el año 1973 en la ciudad de Quito administrada inicialmente por la Liga Ecuatoriana Antituberculosa, en el año 1974 pasa a ser una unidad operativa del Ministerio de Salud Pública. Actualmente esta Unidad Hospitalaria atiende un promedio de 10500 personas anualmente en consultas ambulatorias, en las cuatro especialidades grandes que son: Cirugía, Medicina Interna, Gineco-Obstetricia, pediatría y estomatología con sus distintas especialidades.

En sus instalaciones cuentan con el personal de enfermería y auxiliares de enfermería, las cuales llevan a cabo diferentes exigencias dependiendo de la unidad de trabajo en la que desarrollan sus tareas, en el área de Medicina Interna el servicio cuenta con 43 personas entre enfermeras y auxiliares de enfermería en un horario de trabajo rotativo de 8 horas, este período de trabajo conlleva a que el personal deba mantener posturas forzadas por movilización manual de pacientes, muchas veces poco ergonómicas, y que a corto o largo plazo producirán dolencias a nivel músculo esquelético.

De acuerdo con la Comisión de Salud Pública (2000) del Ministerio de Sanidad y Consumo de España, por postura forzada puede entenderse a:

Posiciones de trabajo que suponga que una o varias regiones anatómicas dejen de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición forzada que genera hiperextensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones osteoarticulares con la consecuente producción de lesiones por sobrecarga. (Comisión de Salud Pública, 2000, pág. 12)

La sintomatología dolorosa lumbosacra continúa representando un problema de gran importancia y difícil solución en donde la discapacidad por el dolor lumbar sigue en aumento, comportando costes individuales y sociales elevados. (Water, 2008: OSHA EU,2007).

En lo que concierne a dolor en zona lumbar entre el personal de enfermería, en 1983 Stubbs estudió una población de 3.912 trabajadores de 4 hospitales británicos, pertenecientes a las principales áreas hospitalarias (psiquiatría, geriatría, medicina interna, cirugía, obstetricia y ginecología, entre otras). La incidencia y prevalencia periódica de sintomatología álgica sacrolumbar, resultó respectivamente de 77 a 431 por cada 1000 trabajadores expuestos a riesgos; la incidencia y prevalencia puntual fue de 29 y 159 por cada 1000 trabajadores expuestos a riesgo. Además se estimó que 430.000 enfermeros sufrían cada año

episodios de lumbalgia, con una acumulación de 764.000 jornadas trabajo anual perdido, con una media de cerca de 20 día laborales por trabajador y año.

Un análisis publicado por NIOSH en 1988, basado en la revisión de 90 estudios desarrollados entre los años 1967 y el 1987, confirmo de forma inequívoca el aumento dl riesgo de desarrollo de sintomatología dolorosa sacro-lumbar entre la población de enfermería con el aumento de la frecuencia de las asociaciones de movilización manual de personas. (Gestión de riesgo por movilización de pacientes CENEA: 2014 pag. 21).

Los centros hospitalarios se actualizan rápidamente en técnicas médicas, farmacológicas y terapéuticas, pero en el transporte o traslado de pacientes como las camillas o equipos de movilización no se han desarrollado de la misma manera, razón por la cual el personal de enfermería constituye un grupo de profesionales aquejados por trastornos músculo esqueléticos debido a las tareas de movilización o levantamiento de pacientes o equipos.

1.1.1.2 Pronóstico

El estudio trata de establecer la relación de problemas músculo esqueléticos que pueden sufrir el personal de enfermería y auxiliares de enfermería del área de Medicina Interna de una Unidad Hospitalaria en Quito como resultado de la movilización manual de pacientes durante su jornada laboral.

Según Cabaleiro Portela (2010) “las tareas con posturas forzadas conllevan esfuerzo, fundamentalmente, en el cuello, el tronco, los brazos y las piernas.”(pág.90). Por tanto este estudio es importante realizarlos para tomar las medidas evitar o agravar dolencias músculo esqueléticas como: en el área del cuello y hombros; Sd. Cervical, epicondilitis, epitroclitis, tenosinovitis del extensor y bursitis del codo , en columna hernia discal, lumbalgia (aguda o crónica, dorsalgia, lumbago agudo, lumbo-ciatalgias , rodilla de fregona y tendinitis del tendón de Aquiles en miembros inferiores (Asensio-Cuesta, Bastante Ceca, & Diego-Más, 2012, págs.22-24).

1.1.1.3 Control Pronóstico

Como control de este pronóstico y como resultado de la investigación, se pretende identificar las causas de las alteraciones músculo esqueléticas en el personal de enfermería y Auxiliares de enfermería del área de Medicina Interna en una unidad Hospitalaria de Quito, y evaluar el nivel de riesgo por posturas forzadas, empuje y arrastres y movilización manual de pacientes que desencadenan alteraciones músculo esqueléticas. Una vez obtenidos los resultados se realizará un análisis ergonómico, que arroje recomendaciones encaminadas a la prevención y control a nivel técnico: a través de recomendaciones que involucren en cambios sobre elementos del entorno de trabajo y tecnología; a nivel personal en actividades de prevención como capacitaciones en técnicas para evitar molestias músculo esqueléticas.

1.1.1.4 Formulación del Problema

¿La movilización manual de pacientes por parte del personal de enfermería del área de Medicina Interna de una unidad hospitalaria en Quito incide en la aparición de dolencias músculo-esqueléticas?

1.1.2 Sistematización del Problema

- ¿El personal de enfermería de una unidad hospitalaria de Quito del área de Medicina Interna de una Unidad Hospitalaria presenta riesgo de dolencias músculo-esqueléticas por posturas forzadas?
- ¿Cuál es el nivel de riesgo por posturas forzadas del personal de enfermería del área de Medicina Interna en una Unidad Hospitalaria en Quito?
- ¿Cuáles son las dolencias músculo-esqueléticas más frecuentes que presentan el personal de enfermería del área de Medicina Interna en una Unidad Hospitalaria en Quito?
- ¿Qué medidas de control y prevención se puede implementar para minimizar el riesgo de trastornos músculo-esqueléticos por una inadecuada

movilización de pacientes para el personal de enfermería del área de Medicina Interna de una Unidad Hospitalaria de Quito?

1.1.3 Objetivo General

Determinar la relación entre la movilización manual de pacientes del área de Medicina Interna con la aparición de dolencias músculo-esqueléticas en el personal de enfermería de una Unidad Hospitalaria de Quito.

1.1.4 Objetivos Específicos

- Identificar si existe riesgo de dolencias músculo-esqueléticas por una inadecuada movilización manual de pacientes del área de Medicina Interna en el personal de enfermería de una Unidad Hospitalaria de Quito.
- Evaluar el nivel de riesgo por posturas forzadas del personal de enfermería del área de Medicina Interna en una Unidad Hospitalaria en Quito.
- Identificar el número de pacientes no autónomos y maniobras de movilización realizadas habitualmente de forma manual y/o equipamiento de ayuda en el área Medicina Interna de una Unidad Hospitalaria en Quito.
- Plantear medidas de prevención para el personal de enfermería del área de Medicina Interna de una unidad Hospitalaria de Quito, para minimizar el riesgo de dolencias músculo-esqueléticas por posturas forzadas.

1.1.5 Justificación

La realización de este estudio espera presentar evidencia sobre la relación entre la inadecuada movilización de los pacientes, producto del trabajo del personal de enfermería del área de Medicina Interna en una Unidad Hospitalaria en Quito, y las dolencias músculo-esqueléticas; siendo un estímulo para mejorar la implementación de medidas ergonómicas, con la finalidad de aminorar el riesgo por movilización manual de pacientes. Además, el presente estudio permitirá que la Unidad Hospitalaria en Quito cumpla con una parte de los requisitos

normativos y legislación ecuatoriana e internacional vigente en la que se establece:

De acuerdo al Código Laboral Ecuatoriano en su artículo 410 anuncia que: “Los empleados están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o vida [...]” y en el artículo 432 prescribe que: “En las empresas sujetas al régimen del seguro de riesgos del trabajo, además de las reglas sobre prevención de riesgos establecidos en este Capítulo, deberán observarse también las disposiciones o normas que dictare el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social”.

En el Artículo 51 del Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo Resolución No. C.D. 390, en su literal b) especifica que: “**Sistema de Gestión.-** Las empresas deberán implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, como medio de cumplimiento obligatorio de las normas legales o reglamentarias, considerando los elementos del sistema:

- b) Gestión Técnica:**
 - b1) Identificación de factores de riesgo;**
 - b2) Medición de factores de riesgo;**
 - b3) Evaluación de factores de riesgo;**
 - b4) Control operativo integral;**
 - b5) Vigilancia Ambiental y de la Salud “**

Conjuntamente el Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo puntualiza, en el artículo 12, “Factores de Riesgo.- Se consideran factores de riesgos específicos que entrañan el riesgo de enfermedad profesional u ocupacional y que ocasionan efectos a los asegurados, los siguientes: químico, físico, biológico, ergonómico y psicosocial”.

De la misma forma en el Convenio de la OIT C127, en su artículo 3,” No se deberá exigir ni permitir a un trabajador el transporte manual de carga cuyo peso pueda comprometer su salud o su seguridad” de la misma manera en el artículo 5 especifica que, “Cada Miembro tomará las medidas necesarias para que todo trabajador empleado en el transporte manual de carga que no sea ligera reciba, antes de iniciar esa labor, una formación satisfactoria respecto de

los métodos de trabajo que deba utilizar, a fin de proteger su salud y evitar accidentes” en el artículo 6 determina que, “Para limitar o facilitar el transporte manual de carga se deberán utilizar, en la máxima medida que sea posible, medios técnicos apropiados.”

Los beneficiarios directos de la investigación son el personal de enfermería del área de Medicina Interna de una Unidad Hospitalaria en Quito, por tanto las medidas de control y prevención a proponerse permitirán que logren una mejor satisfacción y bienestar laboral, así como la disminución de riesgo de aparición de dolencias músculo esqueléticas.

1.2 Marco Teórico

1.2.1 Estado Actual del Conocimiento sobre el Tema

Siendo las patologías osteomusculares especialmente las que se ubican en la región de columna lumbar más prevalentes en la población general, existen varios estudios a nivel del entorno hospitalario del personal sanitario los cuales abordan resultados que consideran una potencial relación con dolencias músculo esqueléticas específicas y la movilización manual de pacientes dentro de su trabajo entre estos estudios tenemos los siguientes:

Stobbe (1998) Evaluó el problema de frecuencia de las acciones de movilización manual de los pacientes, en una población de 415 trabajadores sanitarios (enfermeros profesionales y auxiliares) de un hospital norteamericano. Como resultados el autor encontró una prevalencia de lumbalgia en la población (21%), y por otro y a través de un modelo de análisis estadístico evaluar el riesgo relativo a cada una de las variables considerada (frecuencia de acciones, experiencias y antigüedad laboral). El resultado confirmó que la población de enfermeros más expuestos a lumbalgias es la que se caracteriza por tener una frecuencia más alta de acciones de movilización manual de personas. (pág. 21-28).

Hignett (1996), en la que fueron evaluados 80 estudios de diferente tipología (experimentales, epidemiológicos, relativos a intervenciones preventivas), evidenció una correlación positiva entre el trabajo desarrollo por el personal de

enfermería y la presencia de lumbalgias. En la que además fue posible estimar una prevalencia puntual del 17% y anual del 40-50%, con aumento de la incidencia al aumentar la frecuencia de las actividades de movilización manual de pacientes.

Los autores mencionan que hubo una clara relación epidemiológica y estadística entre las exigencias ergonómicas, por un lado, y los trastornos músculo-esqueléticos por el otro. Las principales exigencias estuvieron relacionadas con: Esfuerzo físico, posiciones forzadas frecuentes. (pág. 415-423).

1.2.2 Adopción de una perspectiva teórica

1.2.2.1 Ergonomía

Según los autores Cruz & Garnica (2006):

La ergonomía estudia los factores que intervienen en la interrelación hombre- artefacto (operario-máquina), afectados por el entorno. El conjunto se complementa recíprocamente para conseguir el mejor rendimiento; el hombre piensa y acciona, mientras que el objeto se acopla a las cualidades del hombre, tanto en el manejo como en aspecto y comunicación. El objetivo de la ergonomía es dar las pautas que servirán al diseñador para optimizar el trabajo a ejecutar por el conjunto conformado por el operario-artefacto. Se entiende como operario el usuario o persona que manipula el artefacto, y como entorno el medio ambiente físico y social que circunda al conjunto (pág.21).

La ergonomía busca diseñar y mejorar el sitio de trabajo, estaciones de trabajo, herramientas y procedimientos de los trabajadores con el fin de limitar el cansancio, molestias y lesiones manteniendo una adecuada demanda del trabajo dentro de las capacidades cognitivas y físicas de los empleados generando mayor bienestar lugar de trabajo.

La Asociación Internacional de Ergonomía (IEA), adopto la siguiente definición de en agosto de 2000.

Ergonomía (o estudio de los factores humanos) es la disciplina científica que trata de las interacciones entre los seres humanos y otros elementos de un sistema, así como, la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos al diseño con objeto de optimizar el bienestar del ser humano y el resultado global del sistema..

De acuerdo con la Asociación internacional de Ergonomía del 2000, la ergonomía relaciona diversos campos como físicos, cognitivos, sociales, organizacionales y ambientales que interactúan entre sí, los cuales deben observarse y examinarse en conjunto para una mejor evaluación y así poder proponer medidas que disminuya el impacto en sus lugares de trabajo.

1.2.2.2 Ergonomía Física

Se ocupa de la anatomía humana, antropometría, características fisiológicas y biomecánicas en relación con la capacidad física del trabajo. Los temas relevantes incluyen posturas de trabajo, manejo de cargas, movimientos repetitivos, los trastornos músculo esqueléticos, diseño del lugar de trabajo, la seguridad y salud.

1.2.2.3 Ergonomía Organizacional

Se ocupa de los procesos mentales, como la percepción, la memoria, el razonamiento, y respuesta motora, ya que afectan a las interacciones entre los seres humanos y otros elementos de un sistema. Los temas relevantes incluyen la fatiga mental, la toma de decisiones, el desarrollo de habilidades, interacción humano-computadora, la confiabilidad humana, el estrés laboral y la formación, así como la relación con el diseño en los sistemas, en los que participan los seres humanos.

1.2.2.4 Ergonomía Cognitiva

Se refiere a la optimización de los sistemas socio-técnicos, incluyendo sus estructuras organizacionales, políticas y procesos. Los temas relevantes incluyen la comunicación, la gestión de recursos humanos, el diseño del trabajo, el diseño

de horarios de trabajo, trabajo en equipo, el fomento de la participación, la ergonomía comunitaria, la cooperación en el trabajo, los paradigmas del nuevo trabajo, la cultura organizacional, las organizaciones virtuales, el teletrabajo, y la gestión de la calidad. (IEA, 2014)

1.2.3 Trastornos músculo esqueléticos

Los trastornos osteomusculares son alteraciones que sufren estructuras corporales como músculos, articulaciones, nervios, ligamentos, huesos.

Las dolencias músculo esqueléticas más comunes que se producen durante el trabajo relacionadas con malas posturas, manejo de herramientas inadecuadas, trabajos con cargas entre otros dichas dolencias son carácter acumulativo que en un futuro generaran lesiones crónicas, alterando la capacidad funcional y bienestar en sus actividades cotidianas.

Estas dolencias abarcan una extensísima gama de problemas de salud que pueden ir desde ligeros dolores hasta trastornos médicos mucho más importantes y que en ocasiones requieren incluso la hospitalización del trabajador. Se trata además de dolencias de difícil recuperación y que en muchos casos pueden terminar en incapacidades permanentes, con la consiguiente pérdida para el trabajador de su puesto de trabajo. (Llaneza Alvarez, 2009, pág. 262)

Según MALCHAIRE (1998) los trastornos músculo esqueléticos relacionados con el trabajo puede estar causados por etiologías de origen diverso, tanto personales como a la técnica de trabajo. (Fundación Mafre, 2011)

Tabla 1 Etiología de trastornos músculo esqueléticos

FACTORES FISICOS
Aplicación de fuerza como levantar, transporte, tracción, empuje y el uso de herramientas
Movimientos repetitivos
Posturas forzadas y estáticas(mantener las manos por encima del nivel de los hombros, permanecer prolongadamente de pie o sentado)
Presión directa sobre herramientas y superficies
Vibraciones
Entornos fríos o excesivamente calurosos
Iluminación insuficiente
Niveles de ruido elevados que pueden causar tensión en el cuerpo.
FACTORES ORGANIZATIVOS Y PSICOSOCIALES
Trabajo prolongado sin posibilidad de descansar
Trabajo con un alto nivel de exigencia, falta de control sobre las tareas efectuadas y/o escasa autonomía
Baja nivel de satisfacción en el trabajo
Trabajo repetitivo y monótono a un ritmo elevado
Falta de apoyo por parte de compañeros, supervisores y directivos.
FACTORES INDIVIDUALES
Historial médico
Capacidad Física
Edad
Obesidad
Tabaquismo
Falta de experiencia, formación o familiaridad con el trabajo.

Fuente: Agencia Europea para la seguridad y la salud en el trabajo (2007)

Llaneza Álvarez (2009) menciona la relación entre los factores ocupacionales y las áreas afectadas más frecuentes como se detalla en la tabla siguiente:

Tabla 2. Relación entre las partes del cuerpo y los factores ocupacionales

Parte del cuerpo	Factor ocupacional	Fuerte relación	Clara relación	Débil relación
Cuello y cuello/hombros	Repetitividad		X	
	Posturas inadecuadas	X		
	Fuerza		X	
Hombros	Repetitividad		X	
	Posturas inadecuadas		X	
	Fuerza			X
Codos	Repetitividad			X
	Posturas inadecuadas			X
	Fuerza		X	
	Combinación	X		
Manos/muñecas Síndrome del túnel carpiano	Repetitividad		X	
	Posturas inadecuadas			X
	Fuerza		X	
	Combinación	X		
Manos/muñecas Tendinitis	Repetitividad		X	
	Posturas inadecuadas		X	
	Fuerza		X	
	Combinación	X		
Espalda	Posturas inadecuadas		X	
	Levantamientos y Fuerza	X		

Fuente: Llanea Álvarez (2009)

Como se puede visualizar en la anterior tabla los riesgos con mayor relevancia son posturas inadecuadas, levantamiento, fuerza, y repetitividad en las distintas partes del cuerpo.

Segú Asensio-Cuesta, Bastante Ceca, & Diego-Más (2012) señalan que las dolencias músculo esqueléticas más comunes a nivel de cuello, hombros y Columna son los siguientes:

- Área del cuello y hombro: Síndrome cervical, Torticollis, Hombro congelado.
- Áreas de la columna vertebral: Hernia discal, lumbalgia (aguda o crónica), dorsalgia, lumbago agudo, lumbociatalgia, cifosis.

- Brazos y codos: Epicondilitis, epitrocleitis, síndrome del pronador, síndrome del túnel radial, tendinitis del extensor, bursitis del codo.

1.2.4 Carga física

Es el conjunto de requerimientos físicos los que está sometido el trabajador a lo largo d una jornada laboral o como la exigencia o esfuerzo que conlleva la realización de una tarea. (Fundación Mafre, 2011)

1.2.5 Posturas forzadas

Las posturas forzadas comprenden las posiciones del cuerpo fijas o restringidas, las posturas que sobrecargan los músculos y los tendones, las posturas que cargan las articulaciones de una manera asimétrica, y las posturas que producen carga estática en la musculatura. Existen numerosas actividades en las que el trabajador debe asumir una variedad de posturas inadecuadas que pueden provocarle un estrés biomecánico significativo en diferentes articulaciones y en sus tejidos blandos adyacentes. (Comisión de salud Pública de Navarra , 2012) Las posturas forzadas en numerosas ocasiones originan trastornos músculo-esqueléticos. Estas molestias músculo-esqueléticas son de aparición lenta y de carácter inofensivo en apariencia, por lo que se suele ignorar el síntoma hasta que se hace crónico y aparece el daño permanente; se localizan fundamentalmente en el tejido conectivo, sobretudo en tendones y sus vainas, y pueden también dañar o irritar los nervios, o impedir el flujo sanguíneo a través de venas y arterias. Son frecuentes en la zona de hombros y cuello. Se caracteriza por molestias, incomodidad, impedimento o dolor persistente en articulaciones, músculos, tendones y otros tejidos blandos, con o sin manifestación física, causado o agravado por movimientos repetidos, posturas forzadas y movimientos que desarrollan fuerzas altas. Aunque las lesiones dorso lumbares y de extremidades se deben principalmente a la manipulación de cargas, también son comunes en otros entornos de trabajo, en los que no se dan

manipulaciones de cargas y sí posturas inadecuadas con una elevada carga muscular estática. (Comisión de salud Pública de Navarra , 2012)

1.2.6 Métodos de evaluación de riesgos

1.2.6.1 Método Reba

El método REBA (Rapid Entire Body Assessment) fue propuesto por Sue Hignett y Lynn McAtamney y publicado por la revista especializada Applied Ergonomics en el año 2000. El método es el resultado del trabajo conjunto de un equipo de ergónomos, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales y enfermeras, que identificaron alrededor de 600 posturas para su elaboración.

Permite evaluar tanto posturas estáticas como dinámicas, e incorpora la posibilidad de señalar la existencia de cambios bruscos de posturas inestables. El método REBA es una herramienta de análisis postural que evalúa posiciones y cambios inesperados de postura adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazos, antebrazo, muñeca), tronco, cuello, piernas. Además toma en cuenta otros factores como la carga o fuerza manejada, tipo de agarre. En valoración final a más de la postura el método considera otros factores determinantes como la postura, como la carga o fuerza manejada, el tipo de agarre o el tipo de actividad muscular desarrollada por el trabajador.

El método puede sintetizarse en los siguientes pasos:

- División del cuerpo en dos grupos, siendo el Grupo A el correspondiente al tronco, el cuello y las piernas y el Grupo B el formado por los miembros superiores (brazo, antebrazo y muñeca). Obtención de la puntuación individual de los miembros de cada grupo a partir de sus correspondientes tablas.
- Consulta de la Tabla A para la obtención de la puntuación inicial del Grupo A, a partir de las puntuaciones individuales del tronco, cuello y piernas.
- Valoración del Grupo B a partir de las puntuaciones del brazo, antebrazo y muñeca mediante la Tabla B.

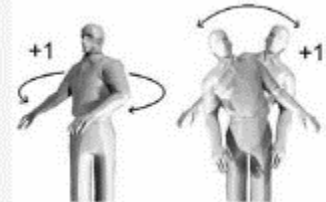
- Modificación de la puntuación asignada al Grupo A en función de la carga o fuerzas aplicadas, en adelante "Puntuación A".
- Corrección de la puntuación asignada al Grupo B según el tipo de agarre de la carga manejada, en lo sucesivo "Puntuación B".
- A partir de la "Puntuación A" y la "Puntuación B", y mediante la consulta de la Tabla C, se obtiene una nueva puntuación denominada "Puntuación C".
- Modificación de la "Puntuación C", según el tipo de actividad muscular desarrollada, para la obtención de la puntuación final del método.
- Consulta del nivel de acción, riesgo y urgencia de la actuación correspondientes al valor final calculado.

1.2.6.1.1 Criterios de calificación REBA

El análisis REBA realiza una evaluación a partir de dos grupos, el grupo A correspondiente a tronco, cuello y piernas; el grupo B que agrupa a brazo, antebrazo y muñeca. A los resultados obtenidos en estos grupos se añaden la calificación de Carga/fuerza y de tipo de agarre correspondientemente, lo que permite calcular una tercera puntuación en conjunto. A esta puntuación se añade el valor por actividad muscular para obtener el resultado final REBA.

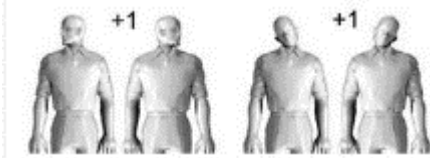
Los criterios de calificación son los siguientes para cada grupo:

Tabla 3. Puntaje y posiciones del tronco (REBA)

Puntuación	Posición	
1	El tronco está erguido.	
2	El tronco está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión.	
3	El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión.	
4	El tronco está flexionado más de 60 grados.	
+1	Si existe torsión o inclinación lateral del tronco	

Fuente: Asensio-Cuesta, Bastante Ceca, & Diego-Más, 2012

Tabla 4 Puntaje y posiciones del cuello (REBA)

Puntuación	Posición	
1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión	
2	El cuello está flexionado más de 20 grados o extendido	
+1	Si existe torsión o inclinación lateral del cuello	

Fuente: Asensio-Cuesta, Bastante Ceca, & Diego-Más, 2012

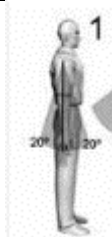
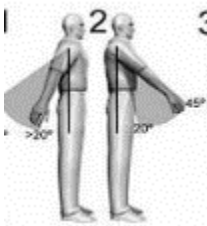
Tabla 5 Puntaje y posiciones de las piernas (REBA)

Puntuación	Posición	
1	Soporte bilateral, andando o sentado	
2	Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	
+1	Si existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60 grados	
+2	Si existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60 grados (excepto en postura sedente)	

Fuente: Asensio-Cuesta, Bastante Ceca, & Diego-Más, 2012

Para el grupo B las puntuaciones son las siguientes:

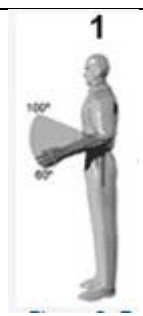
Tabla 6 Puntaje y posiciones del brazo (REBA)

Puntuación	Posición	
1	El brazo está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión	
2	El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión	
3	El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión	
4	El brazo está flexionado más de 90 grados	
+1	El brazo está abducido o rotado	
+1	El hombro está levantado	

-1	Existe apoyo o postura a favor de la gravedad	
----	---	---

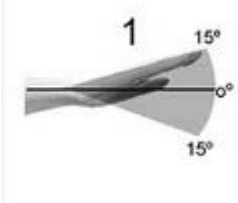
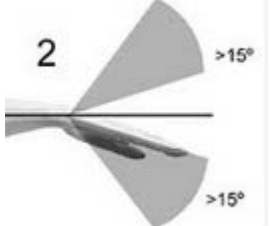
Fuente: Asensio-Cuesta, Bastante Ceca, & Diego-Más, 2012

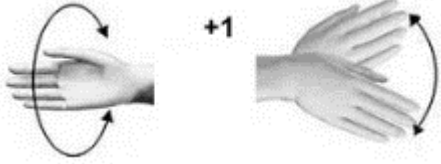
Tabla 7. Puntaje y posiciones del antebrazo (REBA)

Puntuación	Posición	
1	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión	
2	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados	

Fuente: Asensio-Cuesta, Bastante Ceca, & Diego-Más, 2012

Tabla 8. Puntaje y posiciones de la muñeca (REBA)

Puntuación	Posición	
1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión	
2	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados	

+1	Existe torsión o desviación lateral de la muñeca	
----	--	--

Fuente: Asensio-Cuesta, Bastante Ceca, & Diego-Más, 2012

Con las puntuaciones obtenidas se calcula la puntuación por cada grupo:

Tabla 9 Puntuación inicial para el grupo A (REBA)

Grupo A	Cuello											
	1				2				3			
	Piernas											
Tronco	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	5	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

Fuente: Asensio-Cuesta, Bastante Ceca, & Diego-Más, 2012

Tabla 10. Puntuación inicial para el grupo B (REBA)

Grupo B	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca					
Brazo	1	2	3	1	2	3
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

Fuente: Asensio-Cuesta, Bastante Ceca, & Diego-Más, 2012

La puntuación obtenida en el grupo A se incrementa de acuerdo a la carga/fuerza ejercida:

Tabla 11. Puntuación para la carga o fuerzas (REBA)

Puntuación	Posición
+0	La carga o fuerza es menor a 5kg
+1	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg
+2	La carga o fuerza es mayor a 10 kg

Fuente: Asensio-Cuesta, Bastante Ceca, & Diego-Más, 2012

La puntuación obtenida en el grupo B se incrementa de acuerdo al tipo de agarre:

Tabla 12. Puntuación del tipo de agarre (REBA)

Puntuación	Posición
+0	Agarre bueno: El agarre es bueno y la fuera de agarre de rango medio
+1	Agarre regular: El agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo
+2	Agarre malo: El agarre es posible pero no aceptable
+3	Agarre inaceptable: El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo

Fuente: Asensio-Cuesta, Bastante Ceca, & Diego-Más, 2012

Con los datos resultantes de Grupo A+ carga/fuerza y Grupo B + Tipo de agarre, se calcula el valor según la tabla 13.

Tabla 13. Puntuación C en función de las puntuaciones A y B (REBA)

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	11	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Fuente: Asensio-Cuesta, Bastante Ceca, & Diego-Más, 2012

A este valor se añade un incremento de hasta tres puntos de acuerdo al tipo de actividad:

Tabla 14. Puntuación del tipo de actividad muscular (REBA)

Puntos	Posición
+1	Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas más de un minuto
+1	Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar)
+1	Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables

Fuente: Asensio-Cuesta, Bastante Ceca, & Diego-Más, 2012

Con estos resultados se obtiene una calificación que entrará en cualquiera de los siguientes rangos:

Tabla 15. Niveles de actuación según la puntuación final obtenida método REBA

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

Fuente: Asensio-Cuesta, Bastante Ceca, & Diego-Más, 2012

1.2.6.1.2 Método Mapo

Según Villarroya López (2012):

La Unidad de Ergonomía de la postura y del Movimiento (EPM) en Italia, después de poner a punto el índice de Riesgo MAPO (Movement an Assistance of Hospital Patients), inicia a partir del año 1997 un estudio multicéntrico para la validación del método, cuyos resultados fueron publicados en un volumen monográfico de la revista "Medicina del Lavoro" (1999).

El método MAPO permite la valoración de la movilización de pacientes en:

- Hospitales
- Residencias de la tercera edad

- Residencias de enfermos crónicos

La metodología cuantificad e forma fiable y válida el número de riesgo por movilización de pacientes en una unidad o servicio hospitalario, teniendo en cuenta los aspectos organizativos que determinan la frecuencia de manipulación por cada trabajador. Del mismo modo el método valora el riesgo de sobrecarga biomecánica de la zona lumbar durante el traslado de pacientes en los centros hospitalarios. Los elementos que caracterizan la exposición a esta tipología de riesgo son:

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

Todos estos elementos determinaran los factores para realizar el cálculo del índice de riesgo MAPO, que los observamos a continuación:

Tabla 16 Factores para calculo Índice MAPO

Paciente No colaborador/operador	NC/OP	Proporción entre el número medio de pacientes totalmente no colaboradores(nc) y los trabajadores (op) presentes en todos los turnos
Factor de elevación	FS	Adecuación ergonómica y numérica de los equipos de ayuda útiles para levantar pacientes no colaboradores
Paciente parcialmente Colaborador /Operador	PC/OP	Proporción entre el número medio de pacientes parcialmente colaboradores y los trabajadores presentes en todos los turnos
Factor ayudas mayores	FA	Adecuación ergonómica y numérica de los equipos de ayuda menor en la movilización de pacientes parcialmente colaboradores.
Factor silla de ruedas	FC	Adecuación ergonómica y numérica de sillas de ruedas
Factor entorno	Famb	Adecuación ergonómica del entorno utilizado por los pacientes no autónomos por diversas operaciones
Factor formación	FF	Adecuación de la formación específica impartida sobre el riesgo

Fuente: Alberto Villarroya López .ISSGA. N. 31, pag 4.

1.2.6.1.2.1 Identificación de los factores de Riesgo y Cálculo del índice Mapo

El método MAPO debe identificar los siguientes factores de riesgo, los cuales definen la exposición al riesgo:

- **Carga asistencial a la presencia de pacientes no autónomos:**

“Debe considerarse el número de trabajadores que realizan la movilización de pacientes presentes por turno y el número de camas a atender”. (

- **Grado de discapacidad motora de los pacientes:**

En cuanto a los tipos de movilización de pacientes no colaboradores, se considerará *levantamiento parcial* aquel en el que el paciente colabore en su movilización, además de no requerir el levantamiento del cuerpo. Por otro lado, se considerará *Levantamiento Total* aquel que requiera un esfuerzo biomecánico importante por parte del operador, determinado en caso de que el paciente no colabore en absoluto en su movilización.

- **Aspectos estructurales del entorno de trabajo:**

Se tomarán en cuenta ciertas características del lugar de trabajo, como la accesibilidad a las habitaciones o baños, ya que estas pueden generar un aumento en la frecuencia de movilización o provocar posturas forzadas.

- **Disponibilidad y adecuación de los equipos de ayuda:**

Este factor considera tanto la disponibilidad numérica como la presencia o ausencia de requisitos ergonómicos de equipos de ayuda mayores (elevadores, grúas, camas y camillas regulables) movilización y de ayudas menores (sábanas deslizantes, cinturones ergonómicos o roller).

Considerando ayuda técnica aquellas que cumpla los siguientes requisitos:

- ✓ El esfuerzo biomecánico de la movilización queda reducido con el uso del equipo de ayuda.
- ✓ La ayuda se manipula de manera correcta por el operador.
- ✓ No pone en riesgo la seguridad del paciente.

- **Formación de los trabajadores para una correcta movilización de los pacientes:**

Según el método la ausencia de una instrucción adecuada es un factor de riesgo relevante. Además considera importante que las instituciones sanitarias desarrollen una formación periódica teórica al personal sobre las técnicas para la realización movilización correcta y sobre el uso correcto de los equipos de ayuda.

Cálculo del índice MAPO, niveles de exposición e intervención

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

NC/OP: Relación de pacientes no colaboradores por trabajador

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

PC/OP: Proporción de pacientes parcialmente colaboradores por trabajador.

FA: Factor ayudas menores, relacionado con su utilización.

FC: Factor sillas de ruedas

Famb: Factores instalaciones y condiciones del lugar de trabajo

FF: Factor formación.

Luego de realizado el cálculo, para cada uno de los anteriores factores se establece un nivel de inadecuación ergonómica, que se clasificara de acuerdo a las puntuaciones obtenidas como: Alto, Medio o Irrelevante. Así mismo y según el nivel de exposición nos orienta al tipo de intervención que se requiere.

Tabla 17. Niveles de exposición Índice MAPO

Index MAPO	Nivel de exposición	valoración
0	Ausente	Inexistencia de tareas que requieren levantamiento total o parcial del paciente
0,01- 1.5	Irrelevante	El riesgo es significativo. La prevalencia del dolor lumbar es idéntica al de la población general (3,5)
1.51 - 5	Medio	El dolor lumbar puede tener una incidencia 2,4 veces mayor que el caso anterior
Mayor a 5	Alto	El dolor lumbar puede tener una incidencia de hasta 5,6 veces más alta que el caso anterior

Fuente: Alberto Villarroya López .ISSGA. N. 31, pag 5.

Tabla 18. Intervención de Índice MAPO

Index MAPO	Nivel de exposición	Intervención
0	Ausente	No requerida
0,01 – 1.5	Irrelevante	No requerida
1.51 – 5	Medio	Necesidad de intervención a medio /largo plazo: • Dotación de equipos auxiliares • Vigilancia sanitaria. • Formación.
Mayor 5	Alto	Necesidad de intervención a corto plazo: • Dotación de equipos auxiliares • Vigilancia sanitaria • Formación

Fuente: Alberto Villarroja López .ISSGA. N. 31, pag 5.

1.2.6.1.3 Método Snook y Ciriello

Según el Gobierno de Chile (2008):

En 1978 Snook, se publicó unas tablas que recogían los resultados, de estudios en los cuales se proporcionaban los valores máximos aceptables de carga y fuerza para tareas de levantamiento, descenso, transporte, empuje y arrastre.

En 1991 Snook y Ciriello, realizaron nuevos experimentos, actualizando y completaron las tablas originales, a partir de estos se han publicado diversas investigaciones cuyo objetivo ha sido perfeccionar estas tablas y probar algunas hipótesis asumidas en los trabajos originales) Davis et al.2000; Ciriello 2002; Lee 2003; Ciriello 2004; Ciriello et al. 2007; Ciriello 2007).

La metodología de las Tablas de Snook y Ciriello, se basa en experimento de psicofísica, complementados con mediciones de consumo de oxígeno, frecuencia cardíaca y características antropométricas de los sujetos que participan en el estudio (Ayoub Dempsey 1999), esta metodología es fundamentada de la Norma ISO 11228-2 (2007).

1.2.6.1.3.1 Las Tablas

Reflejan los valores máximos aceptables de fuerza (expresados en kilogramos-fuerza; kg.f) aparecen tabulados según el tipo de tarea por empuje o arrastre y género del trabajador. Se encuentran en diferentes porcentajes de población laboral) 90%, 75%, 50%, 25%, 10%).

1.2.6.1.3.1.1 Tablas de empuje de carga

Estas tablas generan los valores límite correspondiente a fuerza inicial (requerida para poner el objeto en movimiento) y fuerza de sustentación (la necesaria para mantener el objeto en movimiento).

En estas tablas se debe considerar lo siguiente:

- Altura (a): Es la distancia vertical medida desde el suelo hasta la posición de las manos. Se tabulan 3 valores distintos para cada género: 144 cm, 95 cm y 64 cm para hombres; y 135 cm, 89 cm y 57 cm para mujeres.
- % (b): Representa el porcentaje de trabajadores para los cuales la fuerza señalada en kg-f es aceptable.
- Distancia de empuje: 2,1 m; 7,6 m; 15,2 m; 30,5 m; 45,7 m y 61,0 m.
- Frecuencia: Un empuje cada 6 s, 12 s, 15 s, 22 s, 25 s, 35 s, 1 min, 2 min, 5 min, 30 min, 8 hr; según corresponda.

1.2.6.1.3.1.2 Tablas de arrastre de carga

Estas tablas entregan los valores límite correspondientes a fuerza inicial (requerida para iniciar el movimiento) y fuerza de sustentación (la necesaria para mantener el objeto en movimiento). En estas tablas se debe considerar lo siguiente:

- Altura (a): Es la distancia vertical medida desde el suelo hasta la posición de las manos. Se tabulan 3 valores distintos para cada género: 144 cm, 95 cm y 64 cm para hombres; y 135 cm, 89 cm y 57 cm para mujeres.

- % (b): Representa el porcentaje de trabajadores para los cuales la fuerza señalada en kg-f es aceptable.
- Distancia de arrastre: 2,1 m; 7,6 m; 15,2 m; 30,5 m; 45,7 m y 61,0 m. min, 8 hr; según corresponda.
- Frecuencia: Un empuje cada 6 s, 12 s, 15 s, 22 s, 25 s, 35 s, 1 min, 2 min, 5 min, 30 min, 8 hr; según corresponda. (págs. 275-277)

1.2.7 Hipótesis

La exposición a movilización manual de pacientes del personal de enfermería auxiliares de enfermería del área de Medicina Interna de una Unidad Hospitalaria en Quito, provoca la aparición de dolencias músculo esquelético.

1.2.8 Identificación y caracterización de variables

- **Variables Independientes:**
 - Frecuencia de movilización manual de pacientes
 - Tiempo de exposición
 - Número de trabajadores
 - Calidad de los equipos de ayuda para la movilización: Número de sillas de ruedas, inadecuaciones ergonómicas.
 - Formación sobre técnicas asistenciales para movilización manual de pacientes
 - Posturas Forzadas
- **Variables Dependiente:**
 - Alteraciones músculo esqueléticas

CAPÍTULO II.

Método

2.1 Nivel de Estudio

El presente estudio se elaborara utilizando un estudio descriptivo, en el cual evaluaremos a un grupo de trabajadores del área de Medicina Interna de una unidad Hospitalaria en Quito con características similares que se encuentran expuestos a la movilización manual de pacientes; mediante el método MAPO, REBA, SNOOK Y CIRIELLO junto con el Cuestionario Nórdico, los mismos que nos ayudarán al diagnóstico del nivel de riesgo para confirmar o descartar la sobre exposición asociada a la aparición de alteraciones músculo esqueléticas.

2.2 Modalidad de Investigación

Para la realización del estudio se recolectaran datos de forma directa mediante una investigación de campo, atreves la observación de las actividades en las estaciones de trabajo, para su análisis mediante un método específico para luego plantear una propuesta al problema.

2.3 Método

- **Método Inductivo-Deductivo**

En nuestro estudio la inducción se realizará por medio de la observación de tareas y actividades particulares, siendo indispensables para el desarrollo del proyecto ya que determina la problemática y nos orienta para el desarrollo adecuado de nuestra investigación y atreves de la deducción se estudiara el problema base, con la finalidad de establecer las causas específicas de la problemática del estudio.

Los procedimientos inductivos permitirán determinar la hipótesis y los deductivos permitirán la verificación de nuestra hipótesis.

2.4 Población y muestra

El presente estudio se fundamenta en la evaluación del área de trabajo del servicio de Medicina Interna con el Índice MAPO.

Conjuntamente, se efectuara una evaluación a la totalidad de los puestos de trabajo de Enfermera y Auxiliar de enfermería con el método de REBA y Snook y Ciriello.

El Cuestionario nórdico se aplicará a la totalidad del personal de Enfermería y Auxiliar de enfermería siendo un número de 43 personas.

2.5 Selección de instrumentos y métodos de la investigación

Los instrumentos empleados en el estudio son

- La Observación: Se tomaran en cuenta datos significativos sobre las características de las actividades de trabajo respecto al movimiento manual de pacientes, por parte del personal de enfermería.
- Entrevista. En este estudio es importante los datos que la supervisora de enfermería nos pueda brindar sobre la parte organizativa del servicio de medicina Interna, para la utilización y análisis del estudio.

Para la investigación se aplicarán los siguientes métodos específicos:

- Método REBA: Para la detección de posturas forzadas en el personal, bajo los criterios de calificación establecidos.
- Método MAPO: Es un procedimiento de análisis el cual nos arrojará datos específicos del área de Medicina Interna, el cual se realizara por medio de fichas de recolección de datos los cuales tendrán los factores de riesgo considerados dentro de la evaluación, para luego del análisis obtener un índice final de riesgo.
- Método de Snook y Ciriello: Para determinar en nuestro personal de estudio, si la fuerza que utilizan para empujar carga es aceptable o no.
- Cuestionario Nórdico: Lo utilizaremos para determinar la existencia inicial de sintomatología músculo esquelético, del personal de enfermería del área de Medicina Interna.

CAPITULO III

Resultados

3.1 Actividades del personal de enfermería y auxiliares de enfermería por turno

El personal sanitario de enfermería y Auxiliar de enfermería del servicio de Medicina Interna realiza las tareas y actividades determinadas y específicas para su puesto de trabajo en diferente tipo de horario rotativo, tomando en cuenta que en la carga horaria matutina el personal se toma 45 minutos de almuerzo. Las tareas y actividades del personal de Enfermería son las siguientes:

Tabla 19 Actividades de enfermería turno de la mañana

TURNO DE LA MAÑANA 7:30 – 14:00
Valoración al paciente
Identifica los diagnósticos de enfermería para dar soluciones
Planifica los cuidados en base a valoración y diagnósticos de enfermería identificados
Realiza intervenciones de enfermería
Realiza notas de evolución de enfermería, en las que describe la condición del paciente
Asiste en los exámenes diagnósticos y tratamientos especiales
Aplica criterio técnico en el cuidado de pacientes que requieren aislamiento
Supervisión de la administración de dietas y control de indicaciones de ayunas
Ejecuta el plan de cuidados de enfermería de los pacientes a su cargo
Observa y reporta signos de alarma presentados por los pacientes
Administra y registra medicación según prescripción médica
Realiza y supervisa el control de ingesta y eliminación
Brinda atención directa los pacientes (Ayuda a cambios de posición de los pacientes)
Verifica la medicación prescrita de cada paciente para las 24 horas
Supervisa y coordina las actividades que cumple el personal auxiliar de enfermería con relación a la atención del paciente
Mantiene en orden y actualizada la historia clínica
Reporta por escrito oportunamente daño o pérdida de equipos, estableciendo responsables
Realiza plan de egreso

Tabla 20 Actividades de enfermería turno de la tarde

TURNO DE LA TARDE 13:30 – 20:00
Realiza entrega recepción de turno en forma verbal y escrita paciente por paciente, involucrando a todo el equipo de trabajo
Realiza y controla la toma de signos vitales
Organiza y actualiza la historia clínica
Realiza informes de enfermería escritos de los pacientes a su cargo en la historia clínica
Supervisa la administración de dietas especiales
Controla y chequea equipamiento del coche de paro y stock de medicamentos
Realiza registros establecidos en el área de trabajo
Supervisa el cumplimiento de asignaciones especiales
Actualiza el censo l ingreso y egreso de pacientes
Controla el buen funcionamiento y conservación de equipos, materiales y lencería del servicio
Administra y registra medicación según prescripción médica
Realiza curación de vías de abordaje endovenoso
Prepara y envía a usuarios al servicio de RX y exámenes especiales dentro y fuera del hospital
Informa al médico residente de turno: signos y síntomas de alarma presentados en el paciente
Realiza y controla el balance hídrico.
Supervisa y realiza tratamientos especiales a pacientes que lo ameritan.

Tabla 21 Actividades de enfermería turno de la noche

TURNO DE LA NOCHE 19:30 – 8:00
Realiza entrega recepción de turno en forma verbal y escrita paciente por paciente, involucrando a todo el equipo de trabajo
Realiza y controla la toma de signos vitales
Organiza y actualiza la historia clínica
Realiza informes de enfermería escritos de los pacientes a su cargo en la historia clínica
Controla, registra y reporta faltantes en stock de medicación
Realiza notas de evolución de enfermería, en las que describe la condición del paciente luego del cuidado recibido
Coordina el trabajo con el personal de enfermería de turno en la realización de protocolos especiales
Administra y registra medicación según normas establecidas
Asigna y colabora al personal auxiliar de enfermería la ejecución de procedimientos según tarjetas
Informa al médico de turno signos y síntomas de alarma presentados en el paciente
Realiza control de ingesta y eliminación, contabiliza los datos proporcionados por el personal auxiliar de enfermería y registra en la historia clínica el balance total de 24 horas.
Proporciona cuidado integral de enfermería a pacientes críticos de nuevo ingreso y pos operados, coordinando acciones con el personal de turno.

Las tareas y actividades de los Auxiliares de enfermería son las siguientes:

Tabla 22 Actividades de Auxiliar de Enfermería turno de la mañana

TURNO DE LA MAÑANA 7:30 – 14:00
Participa en la entrega- recepción del turno paciente por paciente con el equipo de trabajo
Controla y registra los equipos , materiales y lencería utilizados en el cuidado del paciente
Levanta a los pacientes de la cama a la camilla o silla de ruedas
Traslada pacientes a Rayos X, sala de operaciones, endoscopia y otros de acuerdo a los protocolos establecidos para cada paciente
Entrega pedidos de interconsulta, exámenes especiales y traslada a los pacientes a la hora señalada
Ejecuta aseo perineal, baño general o parcial a pacientes que ameriten y a pacientes que ingresan
Realizan higiene corporal y además medidas de confort según condiciones del paciente
Prepara pacientes para exámenes especiales y cirugías según protocolos
Realiza control y registro de curva térmica
Recibe ingresos, Controla peso, signos vitales y registra en historia clínica
Retira pedidos de central de esterilización, almacén y farmacia
Realiza limpieza y desinfección de la unidad del paciente diariamente
Mantiene limpieza y en orden la estación de enfermería, enseres y equipos usados en el cuidado del paciente
Realiza limpieza y desinfección terminal de la unidad al egreso de los pacientes
Ayuda al paciente encamado con déficit de autocuidado a satisfacer sus necesidades biológicas
Brinda cuidados pos-morten y traslado a la morgue
Realiza y registra control de ingesta y eliminación
Realiza cambios de posición y cuidados de piel a paciente con frecuencia indicada

Tabla 23 Actividades de Auxiliar de Enfermería turno de la tarde

TURNO DE LA TARDE 13:30 – 20:00
Participa en la entrega- recepción del turno paciente por paciente con el equipo de trabajo
Traslada a los pacientes del servicio a las interconsultas por consulta externa
Controla instrumental equipos según inventaría del servicio, registra y reporta novedades
Controla y registra signos vitales en la historia clínica e informa novedades
Realiza cambios de posición y cuidados de piel a paciente con frecuencia indicada
Ejecuta aseo perineal, baño general o parcial a pacientes que ameriten y a pacientes que ingresan
Realiza y registra control de ingesta y eliminación
Ayuda al paciente encamado con déficit de autocuidado a satisfacer sus necesidades fisiológicas
Realiza limpieza y desinfección terminal de la unidad al egreso de los pacientes
Rotula frascos y cajas para exámenes de laboratorio
Realiza cambios de posición y cuidados de piel a paciente con frecuencia indicada
Ejecuta aseo perineal, baño general o parcial a pacientes que ameriten y a pacientes que ingresan
Realiza y registra control de ingesta y eliminación
Ayuda al paciente encamado con déficit de autocuidado a satisfacer sus necesidades fisiológicas
Realiza limpieza y desinfección terminal de la unidad al egreso de los pacientes
Rotula frascos y cajas para exámenes de laboratorio

Tabla 24 Actividades de Auxiliar de Enfermería turno de la noche

TURNO DE LA NOCHE 19:30 – 8:00
Participa en la entrega- recepción del turno paciente por paciente con el equipo de trabajo
Continúa con los tratamientos y procedimientos según tarjetas y asignaciones especiales
Recibe ingresos y controla signos vitales y registra en la historia clínica
Ayuda a pacientes encamados con déficit de autocuidado a satisfacer necesidades fisiológicas ya sea llevándolos al baño o llevando en bidet o pato
Realiza y registra control de ingesta y eliminación
Provee equipos, materiales y asisten a curaciones y demás tratamientos especiales
Traslada pacientes a sala de operaciones de acuerdo a la programación quirúrgica
Realiza cambios de posición y cuidados de piel a paciente con frecuencia indicada
Mantiene el equipo limpio y en orden después de cada uso.
Prepara material necesario según requerimiento del servicio
Al finalizar el turno, deja limpio y en orden sala de pacientes, estación de enfermería.

Cabe resaltar que el personal de enfermería adicionalmente colabora en la realización de higiene corporal y confort del paciente, al personal auxiliar de enfermería

3.2 Presentación y análisis de resultados

3.2.1 Resultado de la aplicación método REBA

Luego de la observación en los puestos de trabajo se determinó realizar la evaluación biomecánica de posturas forzadas en el personal de enfermería y auxiliares de enfermería, debido a sus actividades cotidianas en el servicio de medicina interna.

3.2.1.1 Evaluación biomecánica por posturas forzadas al personal de enfermería.

Licenciado de enfermería

Se evaluó al Licenciado de enfermería, el mismo que tiene 30 años de edad, trabaja en el hospital desde hace 1 año, tiene un peso de 80 kilogramos, y su estatura es de 1.75 metros.

Sus tareas consisten en ayudar al cambio de posición del paciente, ayuda y asiste a la preparación para exámenes especiales, administración de medicación, realiza curación de vías de abordaje endovenoso, entre otros.

Para la realización del estudio se tomó el escenario de cambio de posición del paciente.

Estudio método REBA lado derecho Licenciado de enfermería

Foto 1. Postura del cuello lado derecho del Licenciado de enfermería



Hiperextensión del cuello
y giro

Elaborado por: Gabriela de la Cruz

Fuente: Unidad hospitalaria

Cuello: hiperextensión y giro calificación reba 3.

Foto 2. Angulo de tronco Licediado de enfermería



Tronco ángulo 58
grados

Elaborado por: Gabriela De La Cruz

Fuente: Unidad Hospitalaria

Tronco: tiene un ángulo de 58 grados, calificación reba 3.

Foto 3. Postura de Piernas del Licenciado de enfermería



Postura de piernas
inestables

Elaborado por: Gabriela De La Cruz

Fuente: Unidad Hospitalaria

Piernas: Postura inestable mala distribución del peso corporal , calificación REBA 2.

Foto 4. Angulo de brazo derecho del licenciado de enfermería



Brazo derecho
67 grados

Elaborado por: Gabriela De La Cruz

Fuente: Unidad Hospitalaria

Brazo Derecho: Abduccion de brazo derecho, 67 grados. Calificación REBA 4.

Foto 5. Angulo de antebrazo derecho del Licenciado de enfermería



Antebrazo derecho 90
grados

Elaborado por: Gabriela De La Cruz
Fuente: Unidad Hospitalaria

Antebrazo Derecho: se encuentra a 90 grados. Calificación REBA 1

Foto 6. Angulo de la Muñeca derecha del licenciado de enfermería



Muñeca derecha
69 grados.

Elaborado por: Gabriela De La Cruz
Fuente: Unidad Hospitalaria

Muñeca Derecha: Se encuentra a 69 grados, calificación REBA 2

Resumen de calificación lado Derecho Licenciado de enfermería

Ilustración 1. Resumen de calificación lado Derecho Licenciado de enfermería

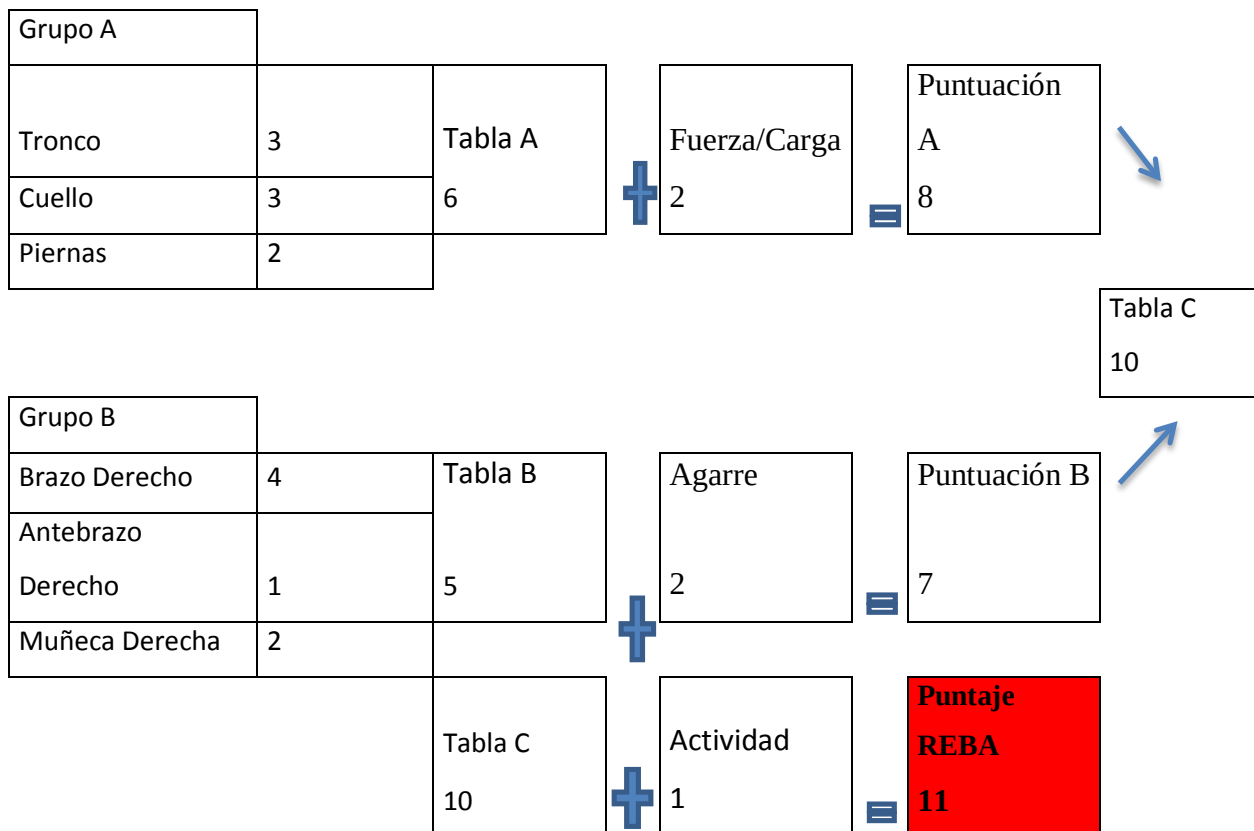


Tabla 25 Interpretación puntaje REBA lado derecho del Enfermero

Interpretación de la puntuación REBA		
Puntuación REBA	Nivel de Riesgo	Nivel de acción
11 -15	Muy Alto	Actuación inmediata

En el escenario para cambio de posición del paciente se tomo los resultados de la aplicación del método REBA para posturas forzadas lado derecho el nivel de riesgo reflejo el nivel de riesgo MUY ALTO y es necesario tomar acciones correctivas inmediatas. (Anexo 1)

Estudio REBA lado izquierdo Licenciado de enfermería

Foto 7. Postura del cuello lado derecho del Licenciado de Enfermería



Cuello
hiperextensión y giro

Elaborado por: Gabriela De La Cruz
Fuente: Unidad Hospitalaria

Cuello: hiperextensión y giro. Calificación REBA

Foto 8. Postura del Tronco lado izquierdo del tronco



Tronco 58 grados

Elaborado por: Gabriela De La Cruz
Fuente: Unidad Hospitalaria

Tronco se encuentra a 58 grados, calificación REBA 3

Foto 9. Postura de piernas de lado izquierdo del licenciado de enfermería



Postura de piernas
inestables

Elaborado por: Gabriela De La Cruz
Fuente: Unidad Hospitalaria

Foto 10. Angulación del antebrazo izquierdo del licenciado de enfermería



Antebrazo izquierdo
111 grados

Elaborado por: Gabriela De La Cruz
Fuente: Unidad Hospitalaria

Antebrazo Izquierdo su calificación REBA es de 2

Foto 11. Angulación del Brazo izquierdo del licenciado de enfermería



Brazo Izquierdo 95 grados

Elaborado por: Gabriela De La Cruz
Fuente: Unidad Hospitalaria

Brazo Izquierdo: Calificación REBA 4

Foto 12. Angulación de la Muñeca izquierda del licenciado de enfermería



Muñeca izquierda
71 grados

Elaborado por: Gabriela De La Cruz
Fuente: Unidad Hospitalaria

Muñeca Izquierda, calificación REBA 2.

The diagram illustrates the calculation of the REBA score for two groups, A and B, based on three tables (Tronco, Cuello, Piernas for Group A; Brazo Izquierdo, Antebrazo Izquierdo, Muñeca Izquierdo for Group B).

Grupo A:

- Tronco: 3 (Tabla A) + Fuerza/Carga: 2 = Puntuación A: 8
- Cuello: 3 (Tabla A) + Fuerza/Carga: 2 = Puntuación A: 8
- Piernas: 2 (Tabla A) + Fuerza/Carga: 2 = Puntuación A: 8

Grupo B:

- Brazo Izquierdo: 4 (Tabla B) + Agarre: 2 = Puntuación B: 8
- Antebrazo Izquierdo: 2 (Tabla B) + Agarre: 2 = Puntuación B: 8
- Muñeca Izquierdo: 2 (Tabla B) + Agarre: 2 = Puntuación B: 8

Tabla C:

- Actividad: 1

Puntuaje REBA: 11

Interpretación de la puntuación REBA		
Puntuación REBA	Nivel de Riesgo	Nivel de acción
11 -15	Muy Alto	Actuación inmediata

En el escenario para cambio de posición del paciente se tomo los resultados de la aplicación del método REBA para posturas forzadas lado Izquierdo el nivel de riesgo reflejo el nivel de riesgo MUY ALTO y es necesario tomar acciones correctivas inmediatas. (Anexo 2)

3.2.1.2 Evaluación biomecánica por posturas forzadas al personal de auxiliar de enfermería.

Se evaluó a la Auxiliar de enfermería , tiene 43 años de edad, trabaja en el hospital desde hace 10 años , tiene un peso de 60 kilogramos, y su estatura es de 1.50 metros.

Sus tareas consisten en ayudar a brindar confort al paciente, cambio de posición del paciente, higiene personal de paciente, traslado del paciente a realización de exámenes radiológicos, limpieza y desinfección de las camas, etc.

Para la realización del estudio se tomó el escenario movilización del paciente para arreglo de sabanas.

Estudio método REBA en la Auxiliar de enfermería lado derecho.

Foto 13. Angulación del tronco lado derecho de la Auxiliar de Enfermería



Tronco ángulo de 43 grados

Elaborado por: Gabriela De La Cruz

Fuente: Unidad Hospitalaria

Tronco se encuentra a 43 grados, calificación REBA 3.

Foto 14. Postura de Cuello de la Auxiliar de enfermería lado derecho



Cuello en hiperextensión
y rotación

Elaborado por: Gabriela De La Cruz
Fuente: Unidad Hospitalaria

Hiperextensión del cuello y rotación, calificación REBA 3.

Foto 15. Postura de Piernas de la Auxiliar de enfermería lado derecho



Inestabilidad de piernas

Elaborado por: Gabriela De La Cruz
Fuente: Unidad Hospitalaria

Los pies no tocan completamente la superficie del suelo, por lo que crea inestabilidad corporal. Calificación REBA 2.

Foto 16. Angulación de antebrazo derecho de la auxiliar de enfermería



Antebrazo
derecho 93 grados

Elaborado por: Gabriela De La Cruz
Fuente: Unidad Hospitalaria

Antebrazo Derecho: 93 grados, calificación REBA 1.

Foto 17. Angulación del brazo derecho del Auxiliar de enfermería



Brazo derecho 86 grados

Elaborado por: Gabriela De La Cruz
Fuente: Unidad Hospitalaria

Foto 18. Angulación de Muñeca derecha de la Auxiliar de enfermería



Muñeca derecha
47 grados

Elaborado por: Gabriela De La Cruz
Fuente: Unidad Hospitalaria

Muñeca derecha: 47 grados calificación REBA 2.

Resumen de resultados del método REBA lado derecho Auxiliar de Enfermería.

Ilustración 3. Resumen de resultados del método REBA lado derecho Auxiliar de Enfermería.

Grupo A					
Tronco	3	Tabla A	+	Fuerza/Carga	Puntuación A
Cuello	3				
Piernas	2				
					= 8
Grupo B					
Brazo Derecho	4	Tabla B	+	Agarre	Puntuación B
Antebrazo Derecho	1				
Muñeca Derecha	2				
					= 7
		Tabla C	+	Actividad	Puntaje REBA
		10		1	11

Tabla C
10

Tabla 27 Interpretación puntaje REBA lado derecho del Auxiliar de enfermería

Interpretación de la puntuación REBA		
Puntuación REBA	Nivel de Riesgo	Nivel de acción
11 -15	Muy Alto	Actuación inmediata

En la tarea cambio de posición para cambio de sabanas se tomo los resultados de la aplicación del método REBA para posturas forzadas lado Derecho el nivel de riesgo reflejo el nivel de riesgo MUY ALTO y es necesario tomar acciones correctivas urgentes. (Anexo 3)

Estudio método REBA en la Auxiliar de enfermería lado Izquierdo.

Foto 19. Angulación del tronco lado izquierdo de la Auxiliar de enfermería



Tronco 43 grados

Elaborado por: Gabriela De La Cruz

Fuente: Unidad Hospitalaria

Tronco 43 grados. Calificación REBA 3.

Foto 20. Postura de Cuello lado izquierdo de la auxiliar de enfermería



Hiperextensión cuello y giro

Elaborado por: Gabriela De La Cruz

Fuente: Unidad Hospitalaria

Cuello Hiperextensión y giro, calificación REBA 3.

Foto 21. Postura de piernas lado izquierdo de la Auxiliar de enfermería



Postura de piernas inestables

Elaborado por: Gabriela De La Cruz

Fuente: Unidad Hospitalaria

Los pies no tocan por completa la superficie del suelo.

Foto 22. Angulación del brazo izquierdo de la Auxiliar de enfermería



Elaborado por: Gabriela De La Cruz
Fuente: Unidad Hospitalaria

Brazo izquierdo 42
grados

Brazo Izquierdo 42 grados, abducción calificación REBA 3.

Foto 23. Angulación del Antebrazo izquierdo de la Auxilair de enfermería



Elaborado por: Gabriela De La Cruz
Fuente: Unidad Hospitalaria

Antebrazo Izquierdo
60 grados

Antebrazo Izquierdo 60 grados Calificación REBA 1.

Foto 24. Angulación de la Muñeca izquierda de la Auxiliar de enfermería



Muñeca izquierda 38 grados

Elaborado por: Gabriela De La Cruz

Fuente: Unidad Hospitalaria

Muñeca izquierda flexionada 38 grados calificación REBA 2

Resumen de resultados del método REBA lado izquierdo Auxiliar de Enfermería.

Ilustración 4. Resumen de resultados del método REBA lado izquierdo Auxiliar de Enfermería.

Grupo A					
Tronco	3	Tabla A 6	+	Fuerza/Carga 2	= Puntuación A 8
Cuello	3				
Piernas	2				

Tabla C
10

Grupo B					
Brazo Izquierdo	3	Tabla B 4	+	Agarre 2	= Puntuación B 6
Antebrazo Izquierdo	1				
Muñeca Izquierda	2				
		Tabla C 10	+	Actividad 1	= Puntaje REBA 11

Tabla 28 Interpretación puntaje REBA lado izquierdo del Auxiliar de enfermería

Interpretación de la puntuación REBA		
Puntuación REBA	Nivel de Riesgo	Nivel de acción
11 -15	Muy Alto	Actuación inmediata

En la tarea cambio de posición para cambio de sabanas se tomo los resultados de la aplicación del método REBA para posturas forzadas lado izquierdo el nivel de riesgo reflejo el nivel de riesgo MUY ALTO y es necesario tomar acciones correctivas urgentes. (Anexo 4)

3.2.2 Evaluación de riesgo por empuje y arrastre (Snook y Ciriello)

En el área de medicina interna el personal de auxiliares de enfermería tiene dentro de sus actividades trasladar a los pacientes por empuje y/o arrastre de silla de ruedas o camilla hospitalaria desde su habitación a RX, exámenes de endoscopia, cirugía e interconsulta, debido a esta actividad se decidió realizarles evaluación de riesgo de empuje y arrastre.

Obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 29 Datos para cálculo de empuje silla de ruedas

Peso silla (kg)	20 Kg
Altura piso mano (cm)	88cm
Frecuencia de tarea (veces/día)	7v/ día
Peso Paciente (kg)	70 kg
Distancia recorrida (m)	68.72 m

Foto 24. Empuje de paciente en silla de ruedas



Elaborado por: Gabriela De La Cruz

Fuente: Unidad Hospitalaria

- **Calculo Fuerza inicial de Empuje para silla de rueda:¹**

FEi= Fuerza inicial de empuje en Kg-f

P= Carga en Kg (peso de silla + peso del paciente)

$$FEi= 0.0252P + 7.4011$$

$$FEi= 0.0252 * 90 + 7.4011$$

$$FEi= 9.66 \text{ Kg-f}$$

- **Calculo fuerza inicial de Arrastre para silla de rueda**

¹ Ecuación utilizada para obtener el cálculo de Fuerza inicial de empuje de silla de ruedas. Pinto, R.; Córdova, V.; Quiceno, L.; Llambías, J. (2010) *Ciencia & Trabajo Ecuaciones de empuje y arrastre ACHS: Relación entre el peso de una carga y la fuerza necesaria para moverla. (pag 230)*

Tabla 30 Datos para cálculo arrastre para silla de ruedas

Peso silla (kg)	20 Kg
Altura piso mano (cm)	88cm
Frecuencia de tarea (veces/día)	7v/ día
Peso Paciente (kg)	70 kg
Distancia recorrida (m)	3 m

Fórmula para cálculo de fuerza inicial de arrastre de silla de ruedas. ²

$$FAi = 0,0278P + 3,937$$

$$FAi = 0,0278 * 90 + 3,937$$

$$FAi = 6,43 \text{ Kg-f}$$

Tabla 31 Datos para cálculo empuje camilla hospitalaria

Peso camilla (kg)	40 Kg
Altura piso mano (cm)	80cm
Frecuencia de tarea (veces/día)	7v/ día
Peso Paciente (kg)	70 kg
Distancia recorrida (m)	68.72 m

² Ecuación utilizada para obtener el cálculo de Fuerza inicial de arrastre de silla de ruedas. Pinto, R.; Córdova, V.; Quiceno, L.; Llambías, J. (2010) *Ciencia & Trabajo Ecuaciones de empuje y arrastre ACHS: Relación entre el peso de una carga y la fuerza necesaria para moverla.* (pag 231)

Foto 25. Camilla hospitalaria



Elaborado por: Gabriela De La Cruz
Fuente: Unidad Hospitalaria

Foto 26. Empuje para la camilla hospitalaria



Elaborado por: Gabriela De La Cruz
Fuente: Unidad Hospitalaria

Cálculo Fuerza inicial de Empuje para la camilla hospitalaria:³

FEi= Fuerza inicial de empuje en Kg-f

P= Carga en Kg (peso de silla + peso del paciente)

$$FEi= 0.0252P + 7.4011$$

$$FEi= 0.0252 * 110 + 7.4011$$

$$FEi= 10, 17 \text{ Kg-f}$$

Cálculo fuerza inicial de Arrastre para la camilla hospitalaria:⁴

Tabla 32 Datos para arrastre de camilla hospitalaria

Peso camilla (kg)	40 Kg
Altura piso mano (cm)	80 cm
Frecuencia de tarea (veces/día)	7v/ día
Peso Paciente (kg)	70 kg
Distancia recorrida (m)	3 m

$$FAi= 0,0278P+3,937$$

$$FAi= 0,0278 * 110 + 3,937$$

$$FAi= 6,99 \text{ Kg-f}$$

Los datos y valores para cálculo de empuje y arrastre se aprecian en el anexo 5, junto con los valores obtenidos y referenciados con las tablas para empuje y arrastre.

3.2.3 Resultados de aplicación del Método MAPO

³ Ecuación utilizada para obtener el cálculo de Fuerza inicial de empuje de camilla. Pinto, R.; Córdova, V.; Quiceno, L.; Llambías, J. (2010) *Ciencia & Trabajo Ecuaciones de empuje y arrastre ACHS: Relación entre el peso de una carga y la fuerza necesaria para moverla. (pag 230)*

⁴ Ecuación utilizada para obtener el cálculo de Fuerza inicial de arrastre de camilla. Pinto, R.; Córdova, V.; Quiceno, L.; Llambías, J. (2010) *Ciencia & Trabajo Ecuaciones de empuje y arrastre ACHS: Relación entre el peso de una carga y la fuerza necesaria para moverla. (pag*

En el servicio de Medicina Interna luego de la entrevista que se mantuvo con la Jefa de enfermería se recolecto datos relacionados con los aspectos organizativos del servicio, y posteriormente se realizó la inspección del área para recoger datos sobre elementos relacionados con los espacios donde se efectúa las movilizaciones de los pacientes.

El promedio de estancia hospitalaria en el servicio de Medicina Interna fue de 11 días. El cual posee 52 camas que se encuentran distribuidas en 15 habitaciones, las cuales son 14 catorce compartidas y 1 una privada.

Para poder obtener el Índice MAPO, se necesitan de los siguientes valores:

1. Número de trabajadores y pacientes

Tabla 33 Número de trabajadores y pacientes para Índice MAPO

Número de trabajadores (OP)	22
Número de Pacientes no autónomos(NA)	32
Número de Pacientes no colaboradores(NC)	14
Número de Pacientes parcialmente colaboradores(PC)	18

2. Asignación del Factor de Elevación:

Valor del factor de Elevación (FS) Ausente o inadecuado o insuficiente	FS= 4
--	--------------

3. Asignación del valor del factor de ayudas menores (FA)

Valor del factor de Ayudas menores (FA) Ausente o inadecuado o insuficiente	FA= 1
---	--------------

4. Asignación del valor del factor silla de ruedas (FC)

Valor del factor silla de ruedas (FC) Ausente o inadecuado o insuficiente	FC= 2
---	--------------

Foto 27. Sillas de rueda tipo A del área de Medicina Interna



Elaborado por: Gabriela De La Cruz
Fuente: Unidad Hospitalaria

5. Asignación del valor del Factor Ambiente/ entorno (Famb)

Para determinar el valor del factor ambiente/entorno se realizó inspecciones de los ambientes o espacios donde se efectúan las movilizaciones más frecuentes de los pacientes entre estos están el baño tanto para la higiene, como para el uso de inodoros y las habitaciones de hospitalización. Se calculó para cada zona la puntuación media de inadecuación ergonómica de la siguiente manera:

Puntuación media entrono/ambiente PMWC+PMH+PMB	PMamb= 9.6
--	-------------------

Valor del Factor ambiente/entorno (Famb)	Famb= 1.25
---	-------------------

Tipos de Baños para la higiene del paciente:

Foto 28. Baño tipo A



Elaborado por: Gabriela De La Cruz

Fuente: Unidad Hospitalaria

Foto 29. Baño tipo B



Elaborado por: Gabriela De La Cruz

Fuente: Unidad Hospitalaria

Foto 30. Baño tipo C



Elaborado por: Gabriela De La Cruz

Fuente: Unidad Hospitalaria

Foto 31. Baño tipo D



Elaborado por: Gabriela De La Cruz

Fuente: Unidad Hospitalaria

Tipos de baño con WC

Foto 32. Baño con inodoro tipo A



Elaborado por: Gabriela De La Cruz
Fuente: Unidad Hospitalaria

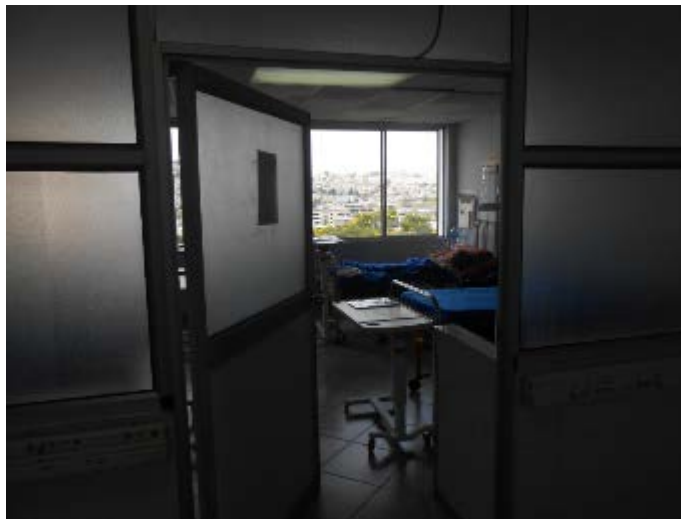
Foto 33. Baño con inodoro tipo B



Elaborado por: Gabriela De La Cruz
Fuente: Unidad Hospitalaria

Tipo de habitaciones

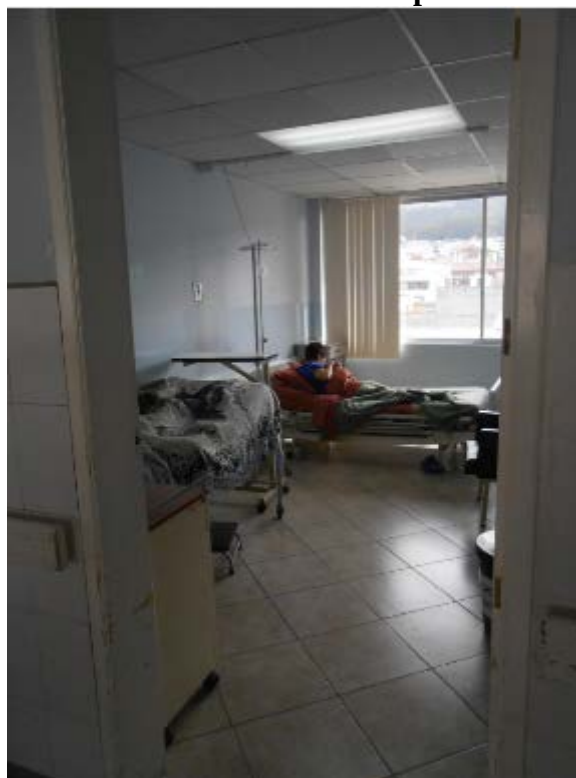
Foto 34. Habitación tipo A



Elaborado por: Gabriela De La Cruz

Fuente: Unidad Hospitalaria

Foto 35. Habitación tipo B



Elaborado por: Gabriela De La Cruz

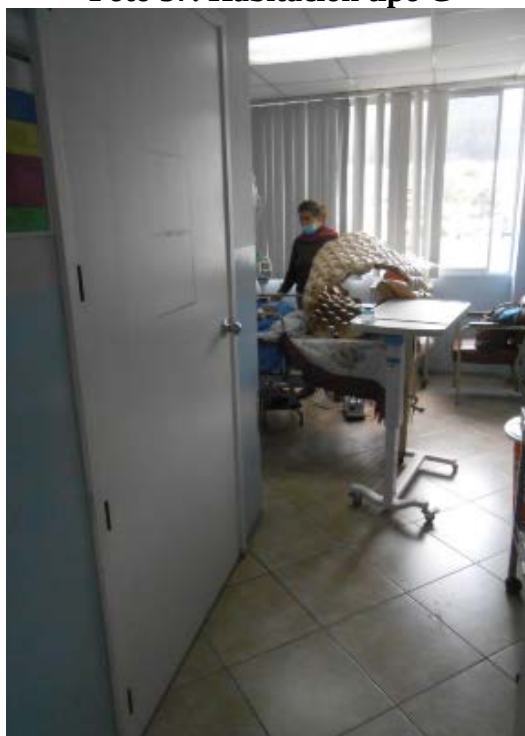
Fuente: Unidad Hospitalaria

Foto 36. Sillón de descanso habitación B



Elaborado por: Gabriela De La Cruz
Fuente: Unidad Hospitalaria

Foto 37. Habitación tipo C



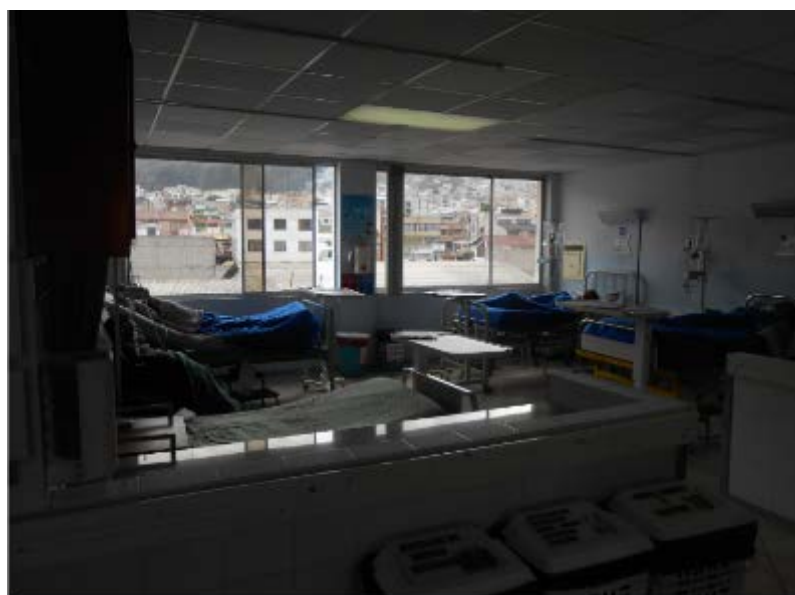
Elaborado por: Gabriela De La Cruz
Fuente: Unidad Hospitalaria

Foto 38. Sillón de descanso habitación C

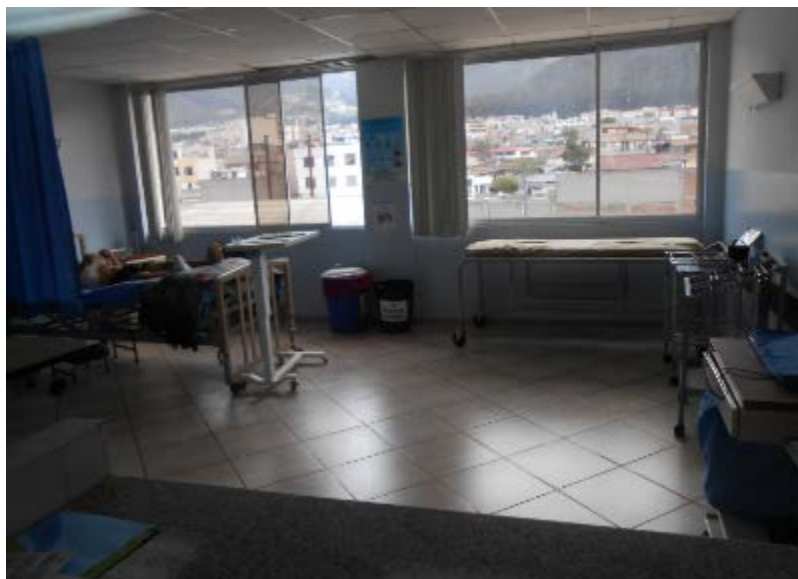


Elaborado por: Gabriela De La Cruz
Fuente: Unidad Hospitalaria

Foto 39. Habitación tipo D



Elaborado por: Gabriela De La Cruz
Fuente: Unidad Hospitalaria



Elaborado por: Gabriela De La Cruz
Fuente: Unidad Hospitalaria

6. Asignación del valor factor formación (FF)

Valor factor formación FF. (No sea realizado o no cumple ninguna de las condiciones)	FF= 2
---	--------------

7. Calculo de índice MAPO

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

$$(0,63 \times 4 + 0,81 \times 1) \times 2 \times 1,25 \times 2 = 16.65$$

$$\text{INDICE MAPO} = 16.65$$

8. El nivel de exposición INDICE MAPO

Tabla 34 Resultado del nivel de exposición del estudio

MAPO	NIVEL DE EXPOSICIÓN
>5	ALTO

Para el cálculo de nuestro INDICE MAPO se realizó una entrevista donde arrojó resultados que se aprecian en el anexo 6. Con estos resultados se pudo atribuir valores a los factores de riesgo y calcular el INDICE MAPO. (Anexo 7)

3.2.4 Valoración de Resultados de las Encuestas (Cuestionario Nórdico)

Previo a la comunicación que se impartió al personal de enfermería y auxiliares de enfermería en el servicio de medicina Interna sobre el objetivo del estudio y contando con su consentimiento, nos permitimos aplicar el Cuestionario Nórdico, donde asegurábamos su confidencialidad. (Anexo 8)

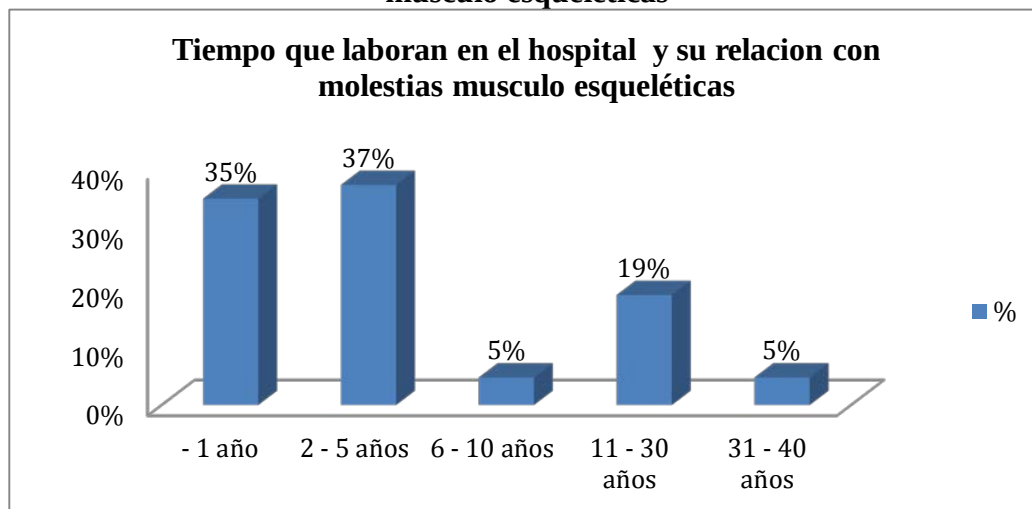
Grafico 1: Porcentaje del personal que presento problemas músculo esqueléticos.



Elaborado por: Gabriela De La Cruz

De las 43 personas encuestadas que representan el 100%, el 88% de ellas padecieron molestias músculo esqueléticas mientras que el 12% no lo presento.

Grafico 2. Tiempo que laboran en el hospital y su relación con molestias músculo esqueléticas

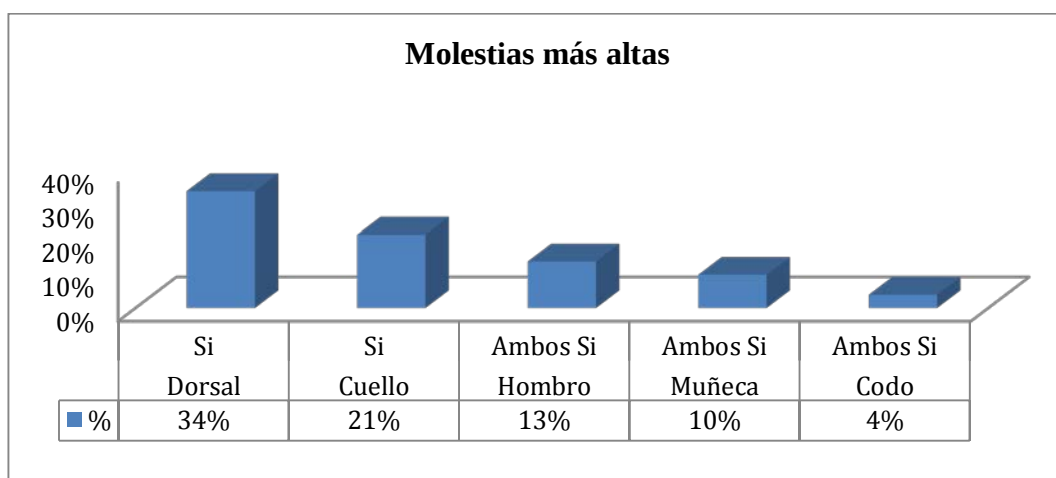


Elaborado por: Gabriela De La Cruz

Como podemos observar en el gráfico las personas que trabajan 2 a 5 años en el servicio de medicina interna presentan el 37 % de problemas músculo esqueléticas, las personas que trabajan menor a 1 año es del 35%, entre 11 y 30 años de servicio es del 19%, 6 a 10 años el 5% y las personas que laboral de 31 a 40 años el 5% de molestias músculo esqueléticas.

Con estos resultados estadísticos exponemos que el personal que presenta mayor problemas osteo musculares son los que trabajan de 2 a 5 años.

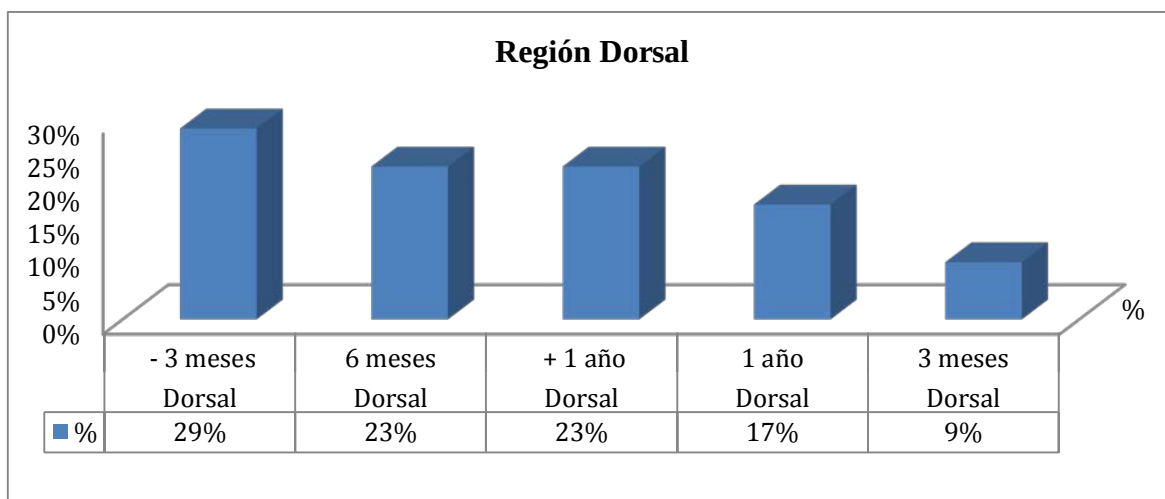
Grafico 3. Dolor por áreas corporales más relevantes en el personal de enfermería y auxiliar de enfermería del servicio de Medicina Interna.



Elaborado por: Gabriela De La Cruz

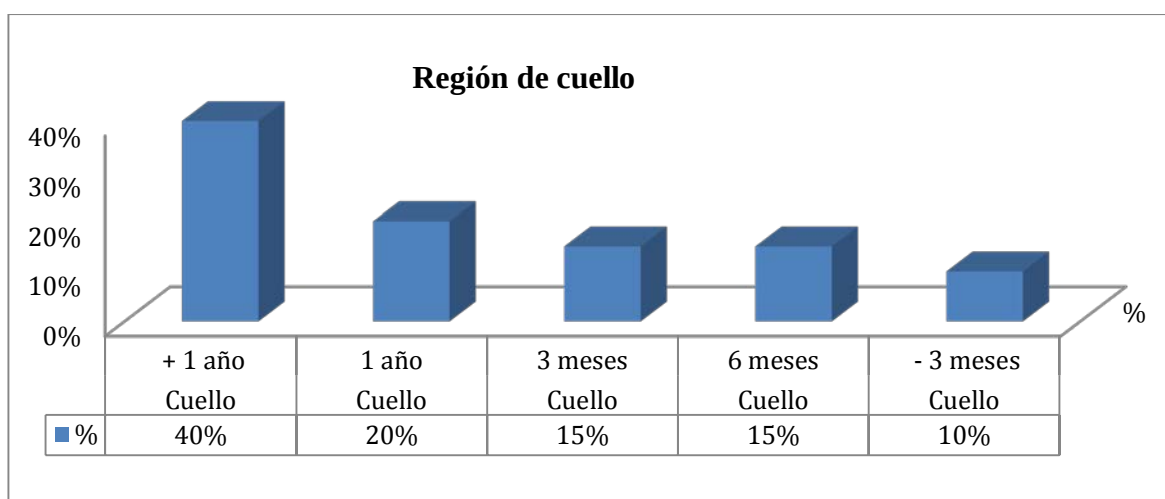
Luego del análisis estadístico las principales molestias osteo musculares donde las personas aducen molestias son: a nivel dorsal con el 34%, Cuello del 21%, Hombros del 13 %, muñeca del 10% y codo del 4%.

Por tanto para los siguientes análisis estadísticos tomaremos en cuenta las regiones de mayor porcentaje de molestia las cuales son a nivel dorsal, cuello, hombro, muñeca.

Grafico 4. Tiempo de sintomatología del dolor a nivel dorsal.

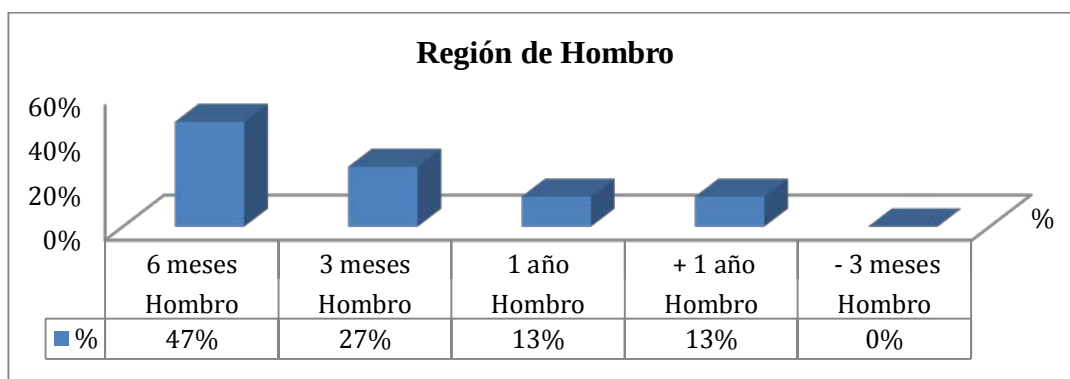
Elaborado por: Gabriela De La Cruz

Para dicho análisis tomamos el 100% del personal que refiere molestias a nivel dorsal, siendo el 29% menor a 3 meses, 23% molestias durante 6 meses, 1 año del 17%, mayor de 1 año el 23%, 3 meses el 9%.

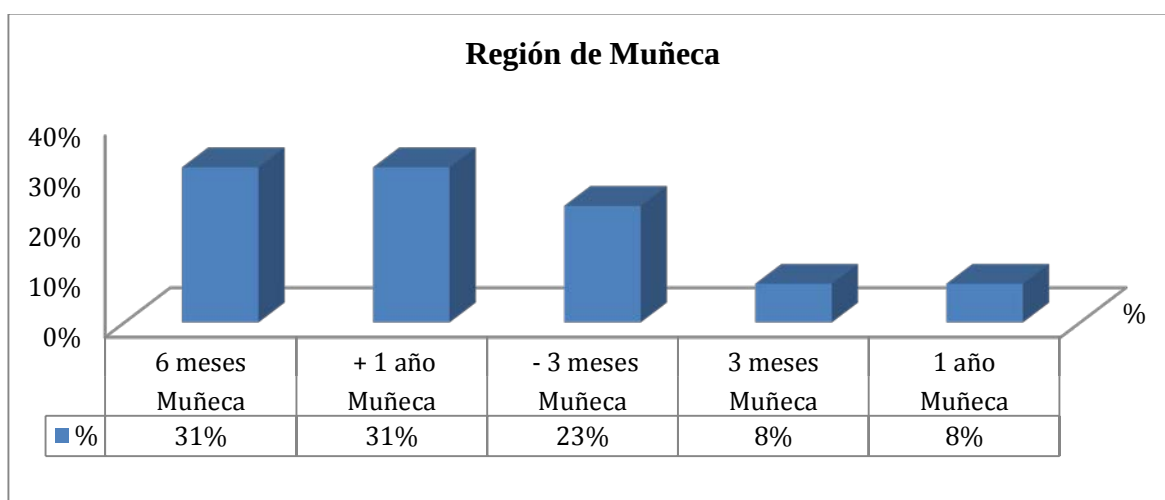
Grafico 5. Tiempo de sintomatología del dolor a nivel de cuello.

Elaborado por: Gabriela De La Cruz

En cuello el 40% mantiene su dolor por más de un año, el 20% por un año, 15% dolor en cuello por 3 meses, 15% por 6 meses y 10% menor a 3 meses.

Grafico 6. Tiempo de sintomatología del dolor a nivel de los hombros.

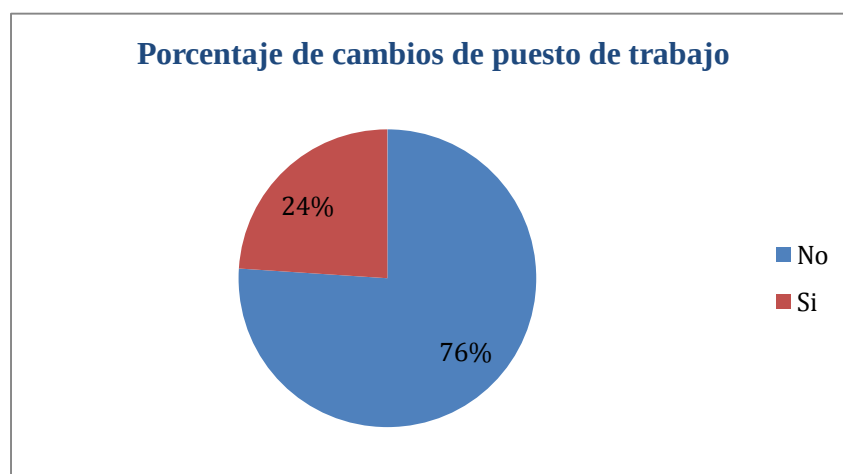
Del 100% de las personas con dolor en el hombro, el 47% persiste desde hace 6 meses, el 27% por tres meses, el 13% por un año, el 13% más de un año.

Grafico 7. Tiempo de sintomatología del dolor en muñecas.

Elaborado por: Gabriela De La Cruz

A nivel de muñecas el dolor lo tienen desde hace 6 meses el 31%, más de un año el 31%, menor de 3 meses el 23% 3 meses el 8% y un año el 8%.

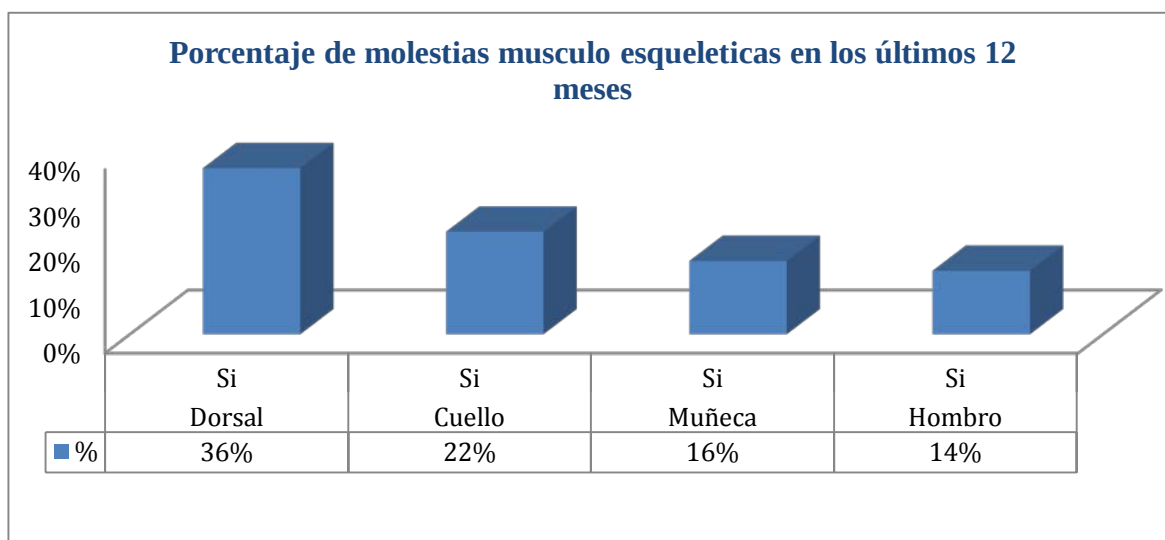
Grafico 8. Porcentaje de personal que ha necesitado cambiar de puesto de trabajo por molestias músculo esqueléticas



Elaborado por: Gabriela De La Cruz

En este gráfico se indica que el 24% de los pacientes que presentaron problemas osteo musculares necesitaron de cambio de puesto de trabajo, mientras que el 76% de los trabajadores no requirieron cambio de puesto de trabajo.

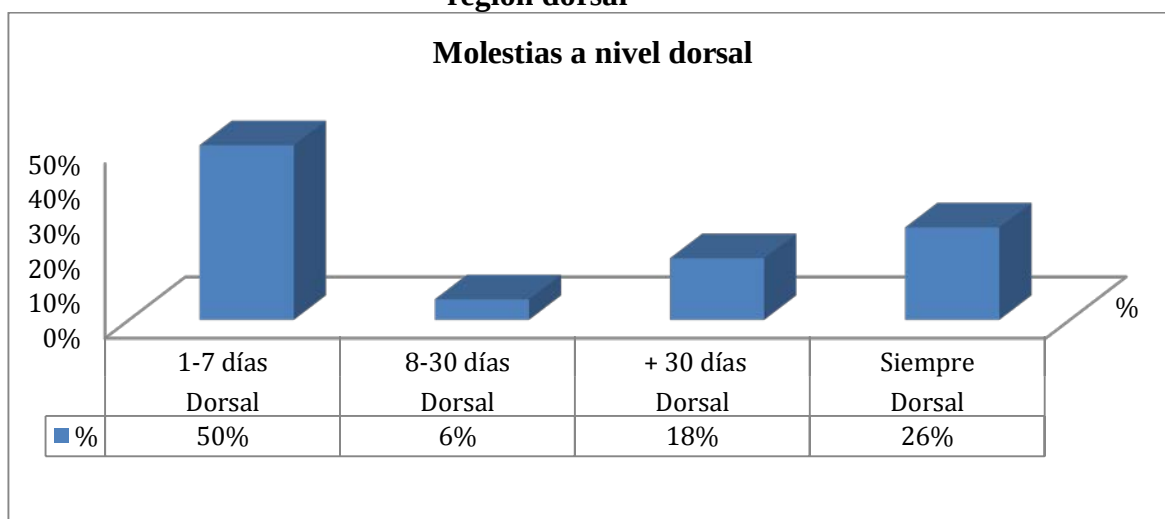
Grafico 9. Molestias músculo esqueléticas en los últimos doce meses.



Elaborado por: Gabriela De La Cruz

Con relación a las molestias presentadas en los últimos 12 meses las más frecuentes son las que se encuentran a nivel dorsal con el 36%, seguidas con las de cuello del 22%, muñeca el 16 % y hombro de 14%.

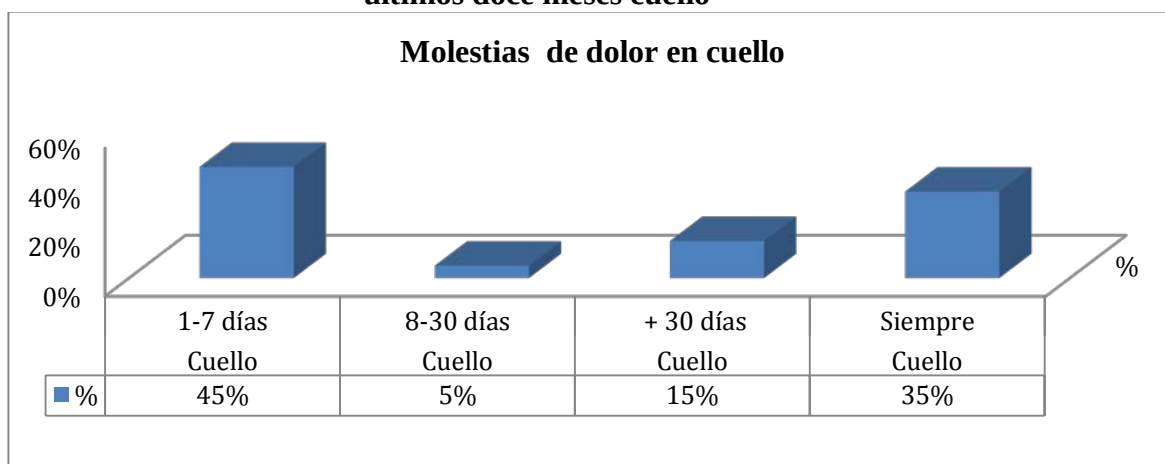
Gráfico 10. Personal que ha tenido molestias en los últimos doce meses en región dorsal



Elaborado por: Gabriela De La Cruz

En este gráfico observamos que a nivel dorsal el porcentaje más alto de duración de dolor es de 1 a 7 días con el 50%, seguidos de dolor continuo del 26%, más de 30 días el 18% y el de menor frecuencia de duración a nivel dorsal es el más de 30 días con el 6%.

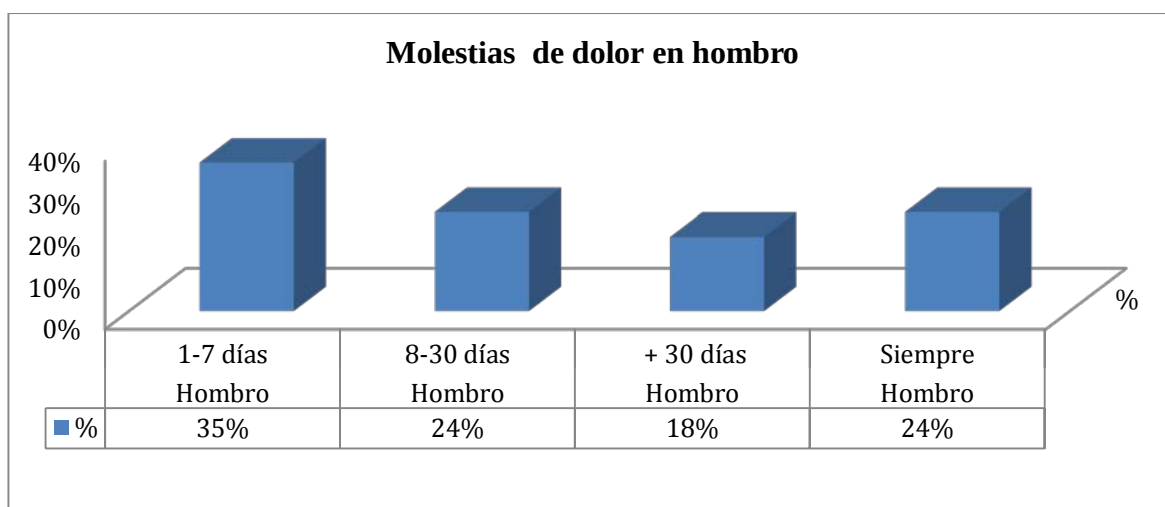
Grafico 11. Personal que ha tenido molestia músculo esquelética en los últimos doce meses cuello



Elaborado por: Gabriela De La Cruz

En la región del cuello presenta un porcentaje mayor de duración del dolor de 1 a 7 días con el 45%, continuado por dolor continuo en cuello del 35% mayor a 30 días el 15% y el 5% la duración del dolor en cuello de 8 a 30 días.

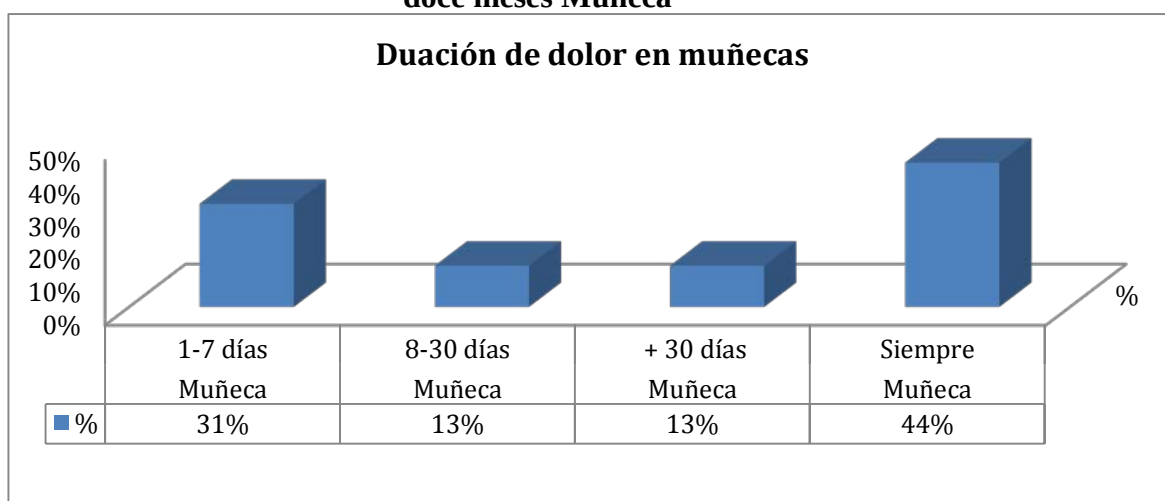
Grafico 12. Personal que ha tenido molestias osteo muscular en los últimos doce meses en Hombro



Elaborado por: Gabriela De La Cruz

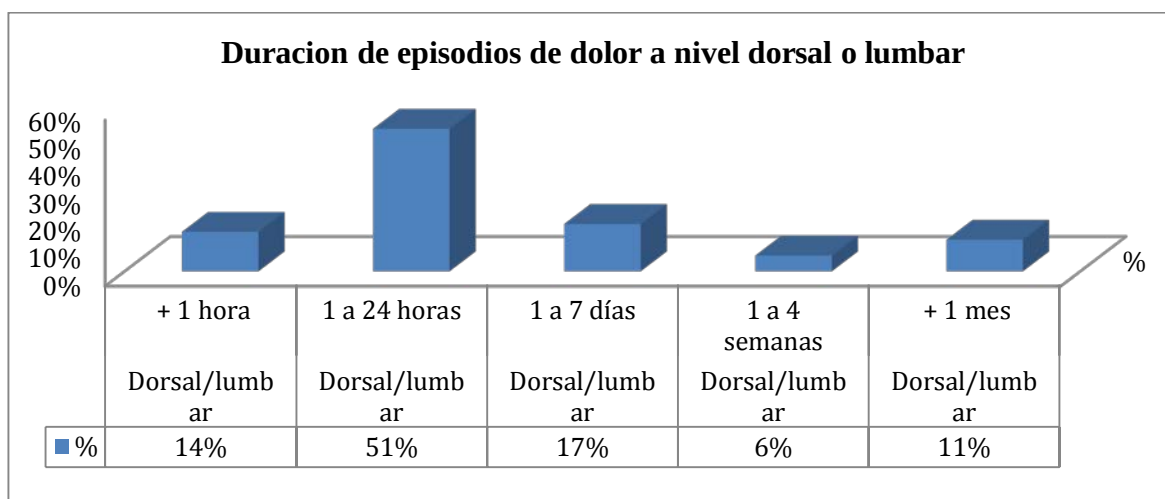
A nivel del hombro del 100 % de las personas que realizaron la encuesta se obtuvo que la duración de dolor del 35% es de 1 a 7 días, seguido por el 24% de dolor continuo, el 24% de 8 a 30 y el 18 % presento dolor por más de 30 días.

Grafico 13. Personal que ha tenido molestias osteo muscular en los últimos doce meses Muñeca



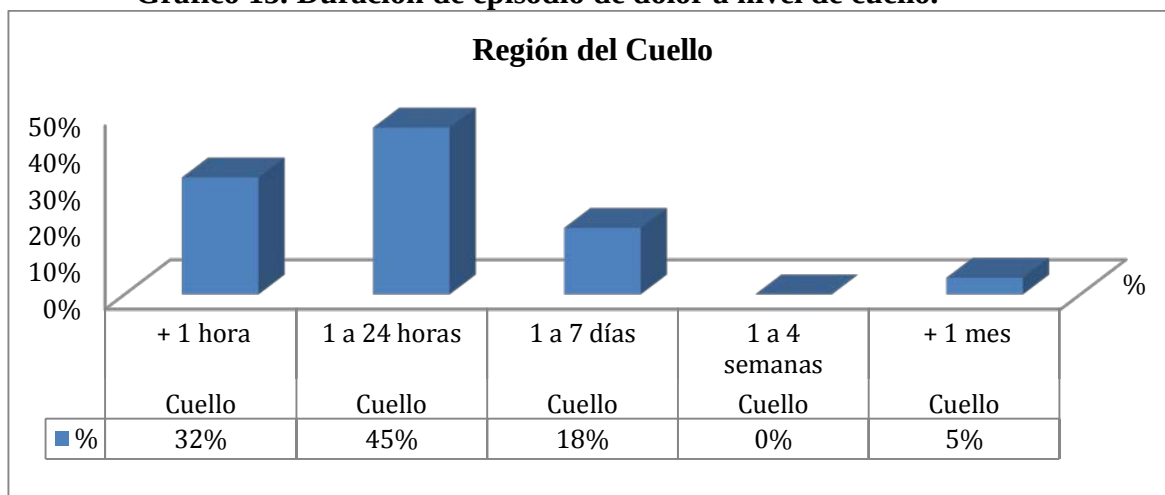
Elaborado por: Gabriela De La Cruz

En lo que corresponde a dolor continuo en muñecas es del 44%, de 1 a 7 días del 31% y el 13% corresponde al dolor de 8 a 30 días y la duración de molestias a nivel de muñeca mayor a 30 días es del 13%.

Grafico 14. Duración de episodio de dolor a nivel dorsal.

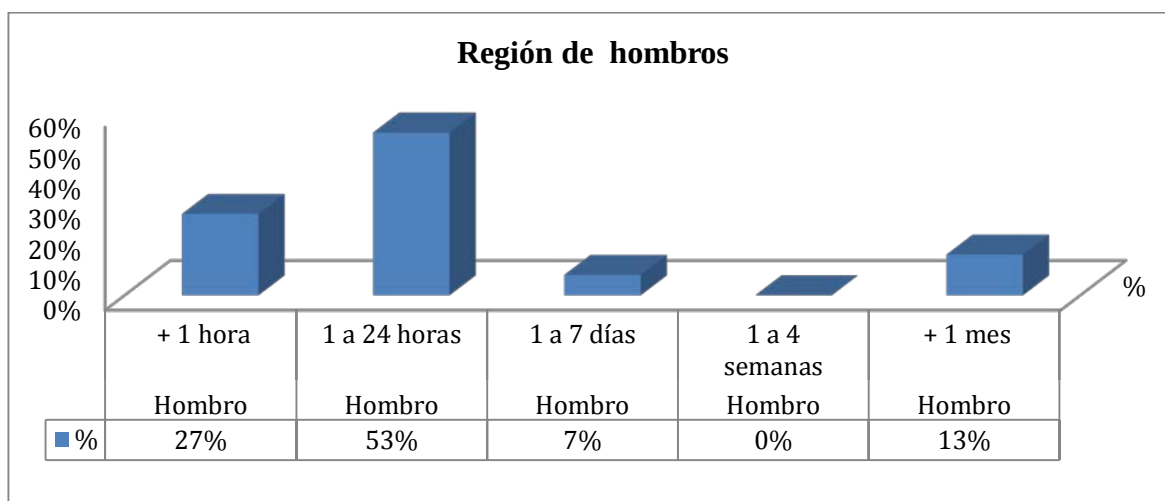
Elaborado por: Gabriela De La Cruz

Los episodios de dolor a nivel de columna dorsal o lumbar son 51% 1 a 24 horas de duración, de 1 a 7 días el 17%, más de una hora el 14%, mayor a un mes el 11% y de 1 a 4 semanas el 6%.

Grafico 15. Duración de episodio de dolor a nivel de cuello.

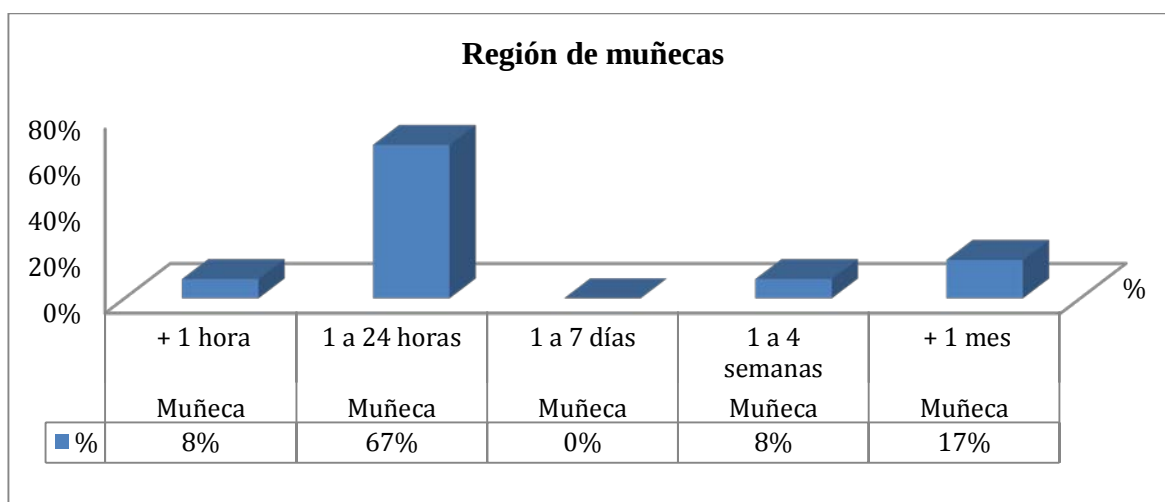
Elaborado por: Gabriela De La Cruz

La duración de dolor en cuello es del 45% de 1 a 24 horas, el 32% corresponde a la duración de dolor más de 1 hora, de 1 a 7 días de dolor el 18%, más de un mes el 5%.

Gráfico 16. Duración de episodio de dolor a nivel de hombros.

Elaborado por: Gabriela De La Cruz

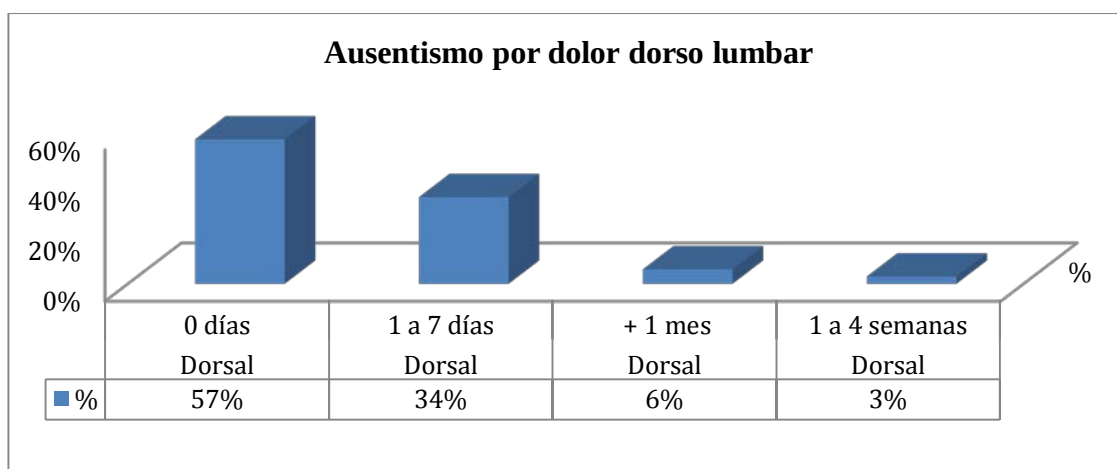
La duración de los episodios de dolor en hombros es la siguiente, el 53% dolor de 1 a 24 horas, más de 1 hora de duración el 27%, más de un mes de dolor en hombros el 13%, y de 1 a 7 días de duración de dolor el 7%.

Gráfico 17. Duración de episodio de dolor a nivel de muñecas.

Elaborado por: Gabriela De La Cruz

La duración de dolor en muñecas del 67% es de 1 a 24 horas, dolor mayor a un mes es del 17%, de 1 a 4 semanas el 8%, dolor mayor a una hora es del 8%.

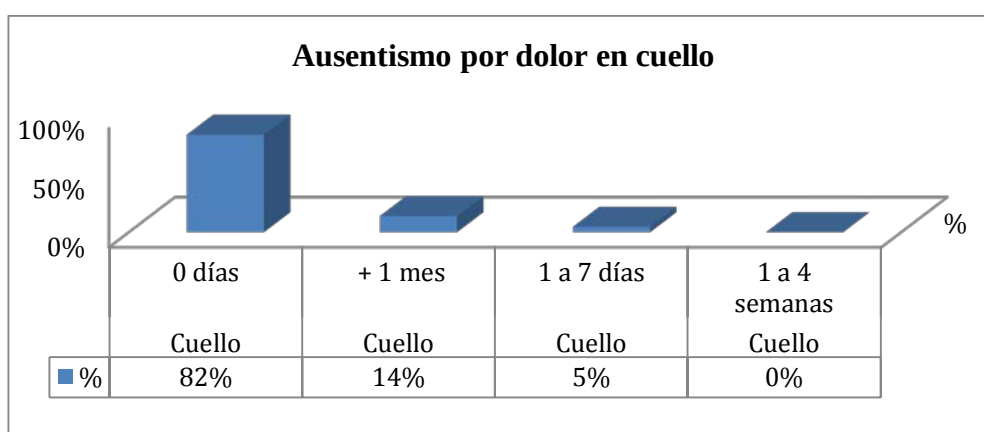
Grafico 18. Ausentismo laboral por causa de molestia músculo esquelética a nivel dorsal lumbar.



Elaborado por: Gabriela De La Cruz

El ausentismo por causa de dolor a nivel dorso lumbar es de 1 a 7 días 34%, más de un mes del 6%, de 1 a 4 semanas el 3%, y el 57% a pesar de tener dolor a nivel dorso lumbar asistió al trabajo.

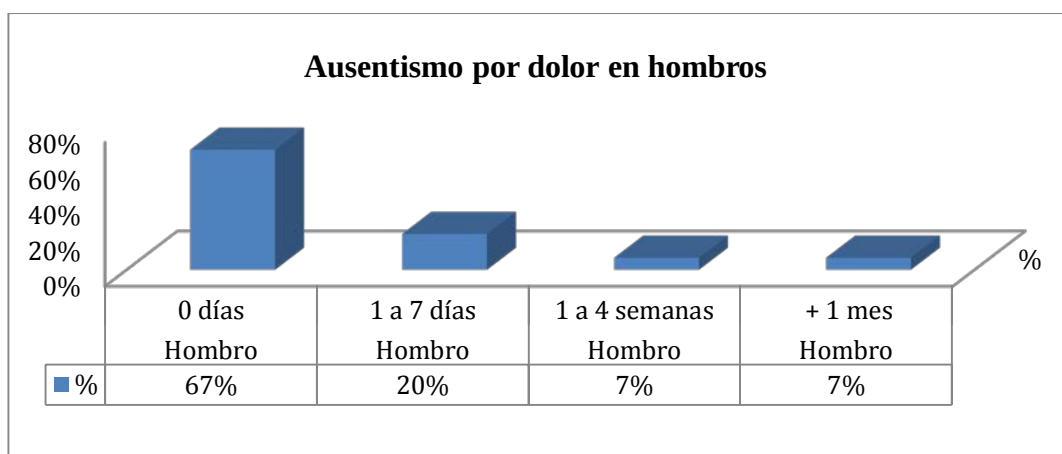
Grafico 19. Ausentismo laboral por causa de molestia músculo esquelética a nivel cuello



Elaborado por: Gabriela De La Cruz

Con los resultados expresados anteriormente el personal de enfermería no asistió al trabajo por dolencia a nivel del cuello por más de 1 mes el 14%, el 5% no acudió al trabajo de 1 a 7 días, de 1 a 4 semanas el 0%, y en un porcentaje de 82% a pesar de tener las molestias concurrieron a su trabajo.

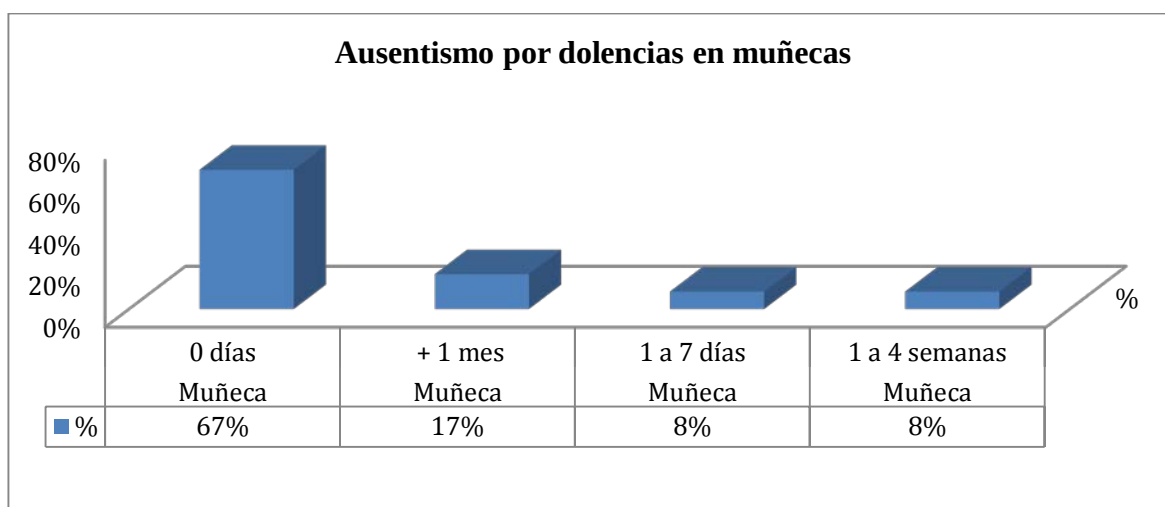
Grafico 20. Ausentismo laboral por causa de molestia músculo esquelética a nivel de Hombros



Elaborado por: Gabriela De La Cruz

Analizando el gráfico anterior el ausentismo al trabajo por causa de dolor de hombros de 1 a 7 días fue del 20%, 1 a 4 semanas del 7%, por más de un mes del 7%, y del 67% trabajaron a pesar de su dolencia.

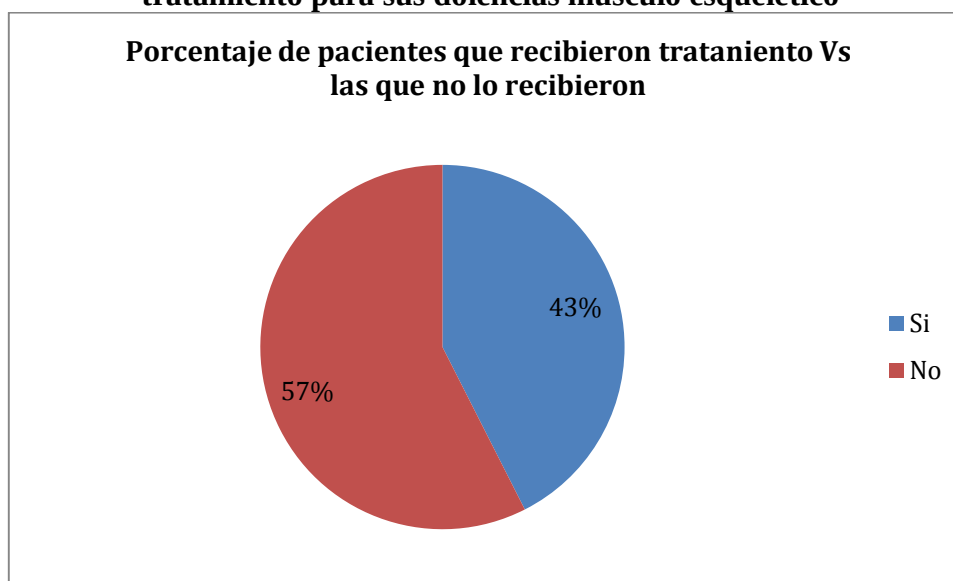
Grafico 21. Ausentismo laboral por causa de molestia músculo esquelética a nivel de muñecas



Elaborado por: Gabriela De La Cruz

A partir de los datos anteriores el dolor en muñecas presenta un ausentismo laboral de más de un mes 17%, de 1 a 7 días el 8%, de 1 a 4 semanas el 8% y el personal que padeció dolor en muñecas y se presentó al trabajo es del 67%.

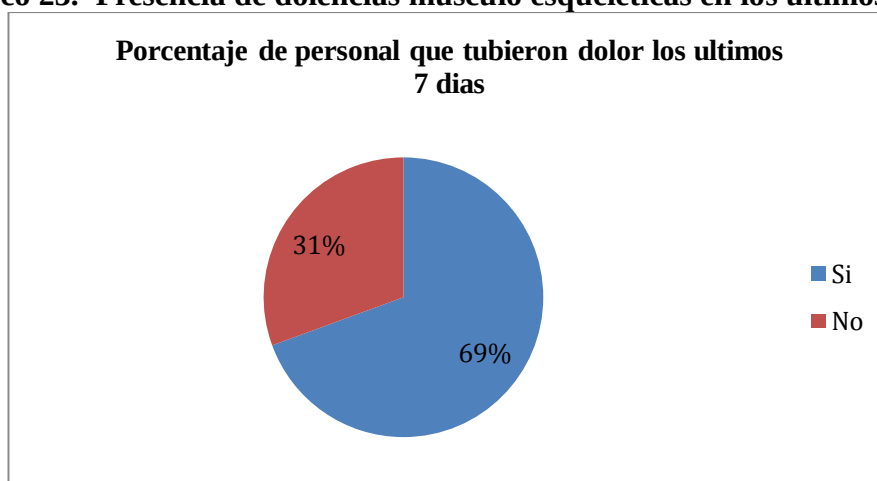
Grafico 22. Personal de enfermería y auxiliares de enfermería que recibieron tratamiento para sus dolencias músculo esquelético



Elaborado por: Gabriela De La Cruz

A partir de los datos anteriores el personal de enfermería y Auxiliares de enfermería que padecieron dolencias músculo esqueléticas, el 43% recibió tratamiento, mientras que el 57% no lo recibió.

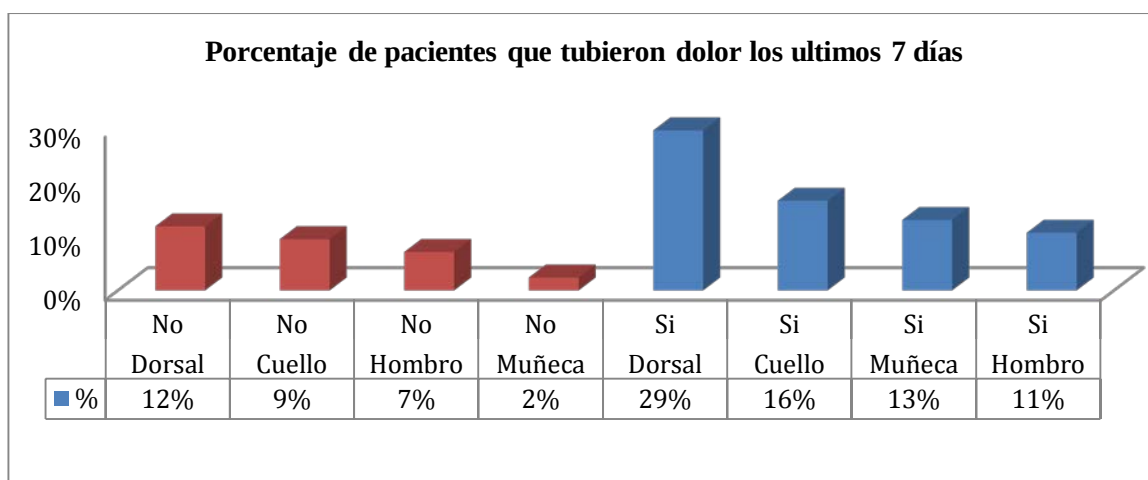
Grafico 23. Presencia de dolencias músculo esqueléticas en los últimos 7 días



Elaborado por: Gabriela De La Cruz

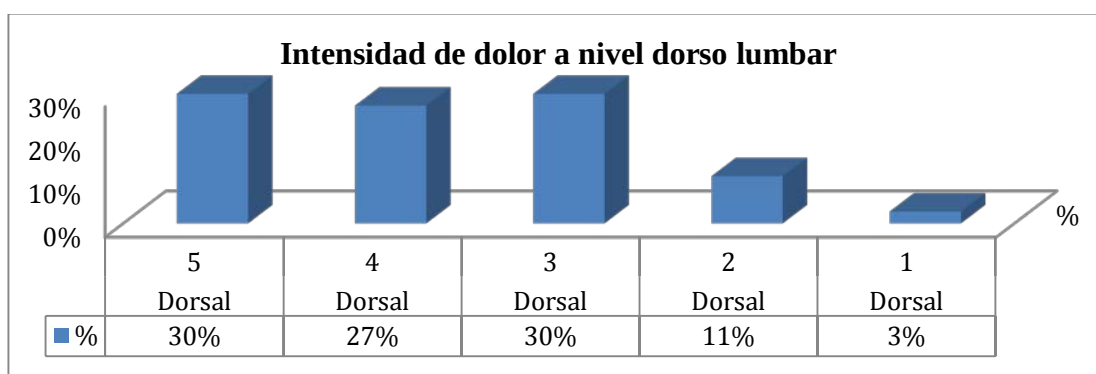
El grafico nos indica que el 69% del personal mantuvo dolor en los últimos siete días, mientras que el 31% no lo presento. De este 69% de personal que sufrió dolencias músculo esqueléticas el 29% fueron causadas por problemas dorso lumbares, 16% a nivel de cuello, 13% en muñecas y el 11% en región de hombros como se observa en la grafica siguiente.

Grafico 24. Porcentaje de paciente que presentaron dolor los últimos 7 días, dividida por regiones del cuerpo



Elaborado por: Gabriela De La Cruz

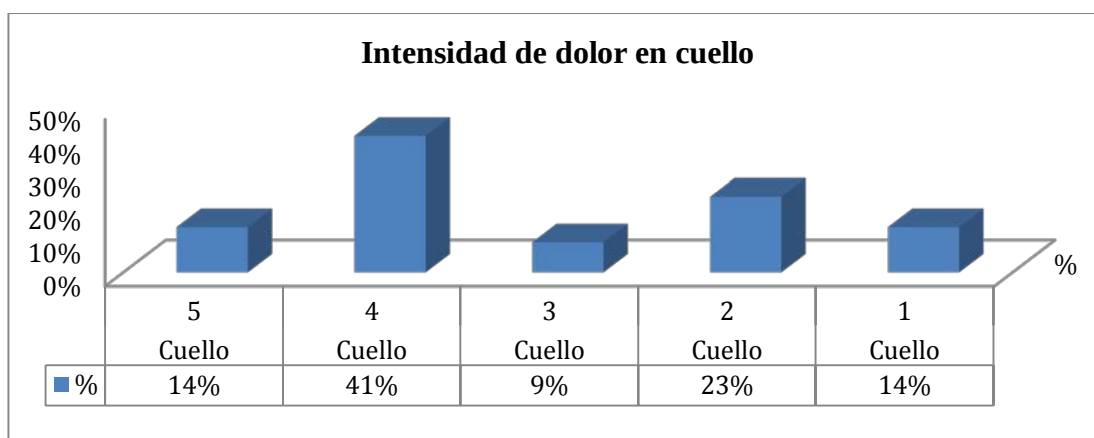
Grafico 25. Intensidad de dolor presentado a nivel dorso lumbar en el personal de Enfermería y Auxiliares de enfermería servicio de medicina interna.



Elaborado por: Gabriela De La Cruz

Del personal que presento el dolor dorso lumbar de una intensidad grado 5 es del 30%, mientras que los que consideraron un intensidad de dolor grado 4 son el 27%, intensidad grado 3 con el 30%, intensidad grado 2 el 11% e intensidad grado 1 el 3%.

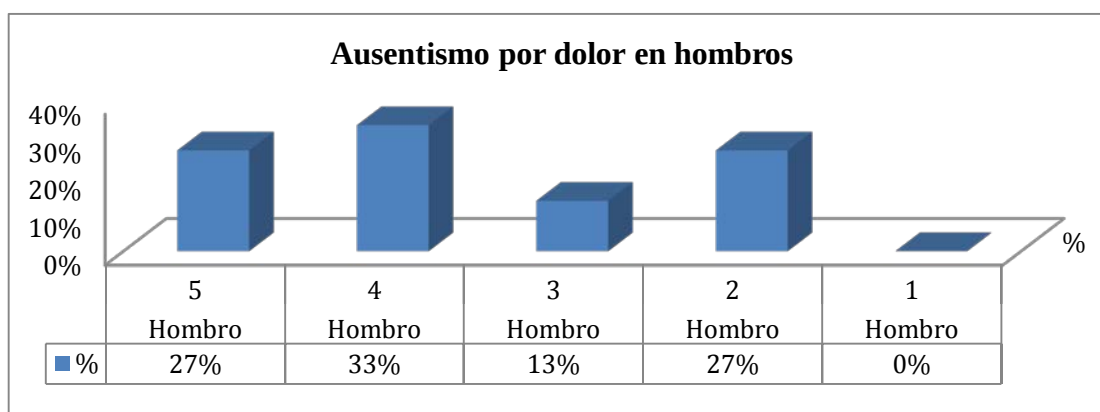
Grafico 26. Intensidad de dolor presentado a nivel de cuello en el personal de Enfermería y Auxiliares de enfermería servicio de medicina interna.



Elaborado por: Gabriela De La Cruz

Con relación a la intensidad de dolor que presentaron el personal sanitario de enfermería y auxiliar de enfermería en la región del cuello, Intensidad grado 5 con un porcentaje del 14%, Intensidad grado 4 el 41%, intensidad grado 3 el 9%, intensidad grado 2 presento el 23% e intensidad grado 1 el 14%.

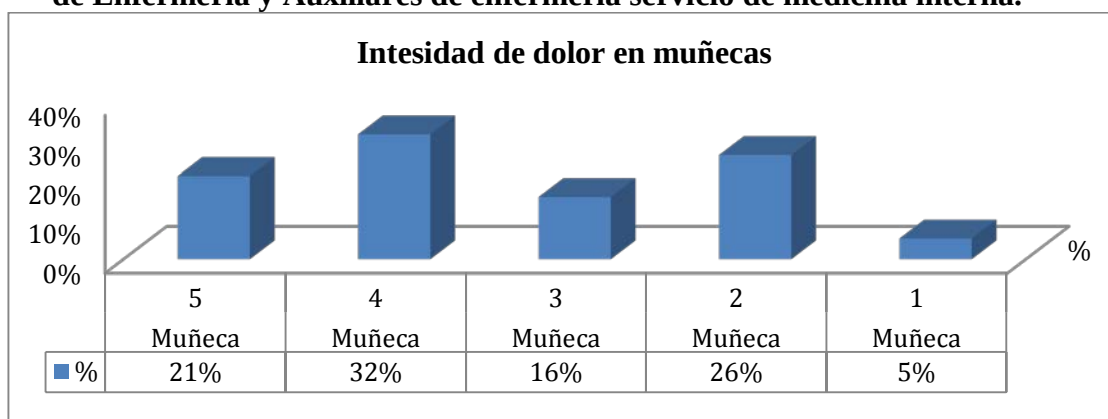
Grafico 27. Intensidad de dolor presentado a nivel de hombros en el personal de Enfermería y Auxiliares de enfermería servicio de medicina interna.



Elaborado por: Gabriela De La Cruz

La intensidad 5 de dolor en los hombros intensidad es del 27%, el 33% refiere intensidad 4, intensidad de dolor 3 con el 13%, intensidad grado 1 de dolor el 0%.

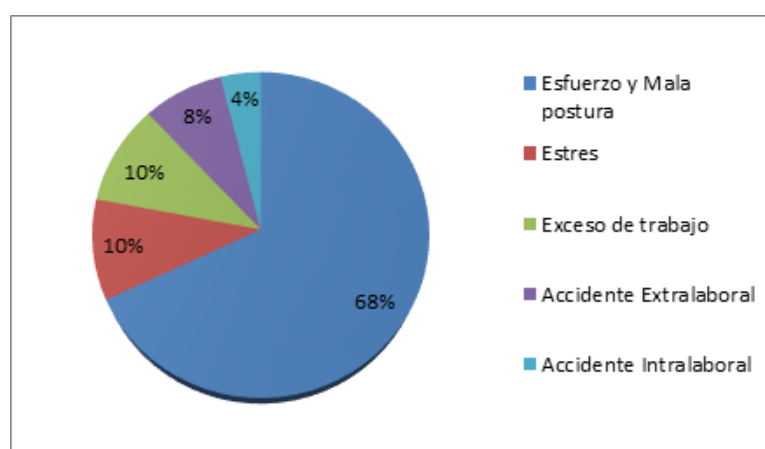
Grafico 28. Intensidad de dolor presentado a nivel de muñecas en el personal de Enfermería y Auxiliares de enfermería servicio de medicina interna.



Elaborado por: Gabriela De La Cruz

La intensidad de dolor 5 en muñecas es del 21%, intensidad grado 4 de dolor el 32%, intensidad grado 3 de dolor de 16%, intensidad grado 2 con un porcentaje del 26% y dolor con una intensidad grado 1 del 1%.

Grafico 29. Causas de trastornos músculo esqueléticos.



Elaborado por: Gabriela De La Cruz

Dentro de las principales causas que provocan los trastornos músculo esqueléticos referidas por los encuestados está el esfuerzo y mala postura para movilización del paciente con un porcentaje de 68%, 10 % debido al estrés, 10% aducen que provoca problemas osteomusculares por exceso de trabajo, el 8% por accidentes extra laborales, y el 4% por accidentes intralaborales.

CAPITULO IV

4.1 Conclusiones

- Luego de la evaluación con el método REBA en el puesto de trabajo de enfermería para valorar posturas forzadas se concluye que tiene un puntaje de 11 para el lado derecho debido a que los segmentos más castigados son: Cuello con hiperextensión y rotación, Tronco con una flexión entre 20 y 60 grados, Brazo derecho tiene una flexión entre 45 y 90 grados más abducción, las piernas tiene una postura inestables, además de que la carga o fuerza es mayor a 10 kg y el agarre se lo considera malo, y existen cambios posturales importantes al momento de realizar la tarea.
- De la misma manera en el puesto de trabajo de enfermería se evaluó con el método REBA el lado izquierdo el mismo que tiene una puntuación de 11, siendo los segmentos más penados son el cuello por tener hiperextensión y rotación, tronco obtuvo una flexión entre 20 y 60 grados, antebrazo se encuentra flexionado a un ángulo mayor a 100, el brazo flexionado mayor 90 grados más abducción, la carga es mayor a 10 kg y el agarre es malo, se producen cambios posturales importantes al movilizar el paciente.
- Concluimos que en el puesto de trabajo de Auxiliares de enfermería la evaluación REBA para el lado derecho nos dio un puntaje de 11, ya que las áreas más afectadas son Cuello por tener una hiperextensión más giro, tronco con una flexión entre 20 y 60 grados, además existe una inestabilidad en piernas ya que la persona por su estatura no alcanza a poner por completo los pies en el suelo, el brazo derecho esta flexionado entre 45 y 90 grados más abducción, la carga es superior a 10 kg y el agarre es malo, además que se evidencia cambios posturales importantes.
- Se evidencio que en el puesto de trabajo de Auxiliares de enfermería la evaluación REBA para el lado izquierdo presento un puntaje de 11, observando que el Cuello presenta hiperextensión más giro, tronco existe flexión entre 20 y 60 grados, además existe una inestabilidad en piernas ya que la persona por su estatura no logra ubicar por completo los pies en el

suelo, el antebrazo brazo esta flexionado a 60 grados, la muñeca izquierda se encuentra flexionada mayor a 15 grados y el brazo está en abducción menor a 45 grados, se dio un puntaje de 2 a la carga ya que es superior a 10 kg y el agarre es malo, además que se evidencia cambios posturales importantes.

- Al realizar la evaluación con el método de Snook y Ciriello, en el personal auxiliar de enfermería para realizar la tarea de empuje y arrastres, se encontró que la fuerza aplicada para arrastre en hombres y mujeres es de 6.43 kg-f para silla de rueda y 6.99 kg-f, siendo la recomendada para hombres de 24 kg-f y para mujeres de 20 kg-f, teniendo un riesgo aceptable.

Para la tarea de empuje tanto en hombres como en mujeres se obtuvo que la fuerza aplicada es de 9.66 kg-f para la silla de ruedas y 10.17 kg-f para la camilla, siendo la fuerza aplicada recomendada de 16 kg-f para hombres y 14 kg-f para mujeres, por lo tanto tiene un riesgo aceptable.

- En nuestro estudio el Índice MAPO obtenido es de 16.65, el mismo que nos revela un nivel de exposición Alto por la movilización de pacientes, cuando el índice de exposición irrelevante es hasta 1.5
- Concluimos que el valor de factor elevación es de 4 el mismo que es el valor máximo de puntuación, por tener ausencia de elevadores o grúa, camillas regulables en altura, camas regulables en altura con 3 nodos.
- En los resultados encontrados el factor formación alcanzo una puntuación de 2 alcanzando el valor máximo, ya que en el servicio de medicina interna, no cumplió las condiciones mínimas de formación adecuada.
- El factor silla de ruedas, obtuvo una puntuación máxima de 2, debido a la insuficiencia numérica de sillas para los pacientes No autónomos, y una inadecuación ergonómica de 3 sobre 4 debido a lo reposabrazos no extraíbles, respaldo con una inclinación mayor a 100 grados, anchura de la silla mayor a 70 cm, además de una mal mantenimiento de la silla de ruedas.

- El valor de factor ambiente/entorno que se obtuvo es de 1.25 que corresponde a una inadecuación ergonómica media, debido a que existen inadecuaciones ergonómicas como: en el baño para la higiene del paciente no existe el espacio suficiente para el uso de ayudas, existe un baño central con una anchura de la puerta menor a 85 cm, además de presencia de obstáculos fijos en 3 de 5 baños; asimismo se encontró características de inadecuaciones ergonómicas de baños con inodoros como espacio insuficiente para el uso de sillas de ruedas, altura de los inodoros menor a 50 cm y el espacio lateral entre el inodoro y pared menor a 80 cm, en cuanto a las habitaciones se encontró un espacio menor entre cama y cama de 90 cm, las camas requieren levantamiento manual, y en dos de las habitaciones encontramos sillones de descanso con una altura menor a 50 cm.
- Se determinó que el valor del factor ayudas menores es de 1 debido a la ausencia de sábanas o tabla deslizante, rollbord, cinturón ergonómico.
- Como indican los datos en el presente estudio se observó que existe una prevalencia mayor de personas que presentaron molestias músculo esqueléticas del 88%, mientras que el 12 % no presento molestia alguna.
- La principal localización anatómica en la que se encontró mayor sintomatología músculo esqueléticos es a nivel dorso lumbar con un 34% , seguido por cuello con 21%, Hombro con 13%, muñeca 10%, siendo la localización con menor sintomatología músculo esquelética codo y antebrazo con el 4%.
- La población que refiere presentar mayor molestia músculo esquelética es la que lleva menos años trabajando en el servicio evaluado, debido a que ingresan como cambio de servicio, o viene de otros hospitales donde pudieron iniciar dicha sintomatología, sumado a que en el hospital donde realizamos el estudio no existe la previa evaluación médica y selección adecuada del personal apto para dichos puestos de trabajo, siendo esto un factor importante para que en un futuro se pueda desarrollar trastornos

músculo esqueléticos relacionados con el trabajo y posibles enfermedades laborales.

- Aunque el porcentaje de ausentismo por dolencias músculo esqueléticas en el trabajo no fue elevado, deben ser tomadas en consideración por el hospital, ya que muchos trabajadores presentan síntomas de trastornos osteomusculares provocados u ocurridos en el trabajo poniendo de manifiesto que muchos trabajadores, incluso con síntomas de dolor o malestar acuden a realizar sus actividades, pudiendo esto aumentar las tasas de ausentismo si las estrategia preventivas no son adoptadas por el hospital a corto plazo.
- Con los anteriores resultados de los métodos aplicados en el estudio podemos concluir que existen factores de riesgo ergonómico a los que están expuestos el personal de enfermería y auxiliares de enfermería, que afectan la salud de los trabajadores ocasionando ya sintomatología músculo esqueléticos, por lo que sustentamos de esta manera la hipótesis de nuestro estudio la cual señala que “ La exposición a movilización manual de pacientes del personal de enfermería auxiliares de enfermería del área de Medicina Interna de una Unidad Hospitalaria en Quito, provoca la aparición de dolencias músculo esquelético.

4.2 Recomendaciones

- A partir de los resultados obtenidos con la aplicación del método REBA en personal de enfermería, podemos sugerir al hospital que adquieran sabanas deslizantes para la movilización manual de los pacientes corrigiendo así la mala postura de tronco, ya que si corregimos esta región del cuerpo, disminuye la hiperextensión de cuello y la rotación, así mismo genera estabilidad en piernas y la actividad muscular bajaría ya que el personal no levantaría a los pacientes si no que lo desplazarían. Conjuntamente se debe planificar la capacitación y concientización sobre la importancia de saber y aplicar principios básicos de higiene postural

para la movilización del paciente. Disminuyendo el riesgo por posturas forzadas de un riesgo muy alto a un riesgo medio.

- Las recomendaciones para que el hospital consiga disminuir los riesgos presentes en los auxiliares de enfermería son: capacitación y promoción sobre higiene postural, en este caso si la auxiliar de enfermería retira la barandilla de la cama y acerca más al paciente a su cuerpo, la posición del tronco se enderezaría y por tanto reduce la hiperflexión del cuello y la rotación, sin embargo por su estatura la inestabilidad en las piernas no lograría mejorar sin la ayuda de camas regulables en altura.
- Impartir información específica a los trabajadores que realizan actividades de movilización manual de pacientes, la misma que debe ser adecuada cumpliendo las siguientes condiciones: Curso teórico práctico de al menos 6 horas de duración, la formación sobre movilización manual de pacientes debe ser impartida al menos al 75% de la plantilla del personal, el tiempo transcurrido entre el último curso adecuado de formación no debe ser mayor a dos años; además crear un programa de verificación periódica de la eficacia de la formación efectuada. Esto tiene por finalidad fomentar el autocuidado y conducta segura para realizar sus actividades. Conjuntamente se recomienda a la dirección del hospital que para una nueva adquisición de sillas de ruedas tome las siguientes indicaciones, tener la suficiencia numérica de sillas de ruedas que es de 16 sillas para el servicio de medicina interna, conjuntamente con una características como: el respaldo debe tener un espesor menor a 6 cm, la altura del respaldo debe ser menor a 90 cm y una inclinación menor a 10 grados, la anchura máxima de las sillas de ruedas debe ser menor a 70 cm, adecuado funcionamiento de los frenos, simplicidad de extracción de reposabrazos. Si el hospital toma en consideración las anteriores recomendaciones especialmente las de características ergonómicas adecuadas de sillas de ruedas y capacitación adecuada el riesgo de exposición por movilización manual de pacientes bajaría de riesgo alto a riesgo medio.
 - Implementar un plan de mantenimiento de equipos como camillas, camas y sillas de ruedas.

- Se recomienda que la dirección del hospital conozca las enfermedades músculo esqueléticas que se presentan en el servicio de medicina interna y considere la carga de trabajo en relación con ellas, para adoptar medidas organizativas en las que se revisen la distribución de las tareas y se detalle los descansos. De esta manera podemos evitar que una sola trabajadora cumpla el rol del levantamiento de pacientes, procurando hacerlo entre varias personas en posturas ergonómicas adecuadas y por lapsos cortos de tiempo.
- Establecer un plan periódico de capacitación sobre higiene postural con el propósito de instruir al trabajador, en la forma adecuada de cómo utilizar su postura en las actividades de su trabajo, a fin de que se reduzca las posibilidades de riesgo de postura forzada, igualmente fomentar pausas activas con ejercicios que ayuden a reducir los niveles de tensión y presión provocados por las malas posturas.
- Realizar e implementar un protocolo de vigilancia de la salud de los trabajadores, teniendo como finalidad descubrir de manera precoz las repercusiones de las condiciones del trabajo sobre la salud del trabajador, la identificación de los trabajadores especialmente sensibles a ciertos riesgos y conseguir la adaptación de la tarea al trabajador, ayudándonos por los exámenes pre ocupacionales, periódicos, especiales y post ocupacionales.

Así como realizar una valoración periódica y de seguimiento, en donde se evalúe el aumento o disminución de las alteraciones músculo esqueléticas que puedan desencadenarse en una enfermedad laboral, lo que involucra la salud del personal, la reducción del desempeño en su trabajo y aumento del costo para el hospital.

BIBLIOGRAFÍA

- Asociación Española de Ergonomía. (2013). *Que es la ergonomía?:*
Recuperado 16 de marzo de 2015. Disponible en:
<http://www.ergonomos.es/ergonomia.php>
- Ahumada Quezada, G.; Noriega Elío, M. (2010). *Trastornos físicos y Psíquicos asociados al trabajo en enfermeras de un hospital psiquiátrico asociados al trabajo de enfermeras de un hospital psiquiátrico infantil.* En Salud de Los Trabajadores.(18): 96-106.
- Asensio Cuesta, S.; Bastante Ceca, M. J.; (2012). *Evaluación ergonómica de puestos de trabajo.* Madrid: Paraninfo.
- Cabaleiro Portela, V. M. (2010). *Prevención de riesgos laborales*
Madrid: Ideaspropias
- Cruz, A.; Garnica, A. (2006). *Ergonomía aplicada.* Bogota: ECOE
- Cortés Díaz, J. M. (2007). *Seguridad e higiene del trabajo.* Sevilla: Tebar.
- Comisión de Salud Pública. (2000). *Posturas Forzadas. Ministerio de Sanidad y Consumo de España.* Recuperado 22 de abril del 2014. Disponible en:
<https://www.msssi.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/posturas.pdf>
- Centro de ergonomía aplicada, CENEA (2014). *La gestión del riesgo por movilización de pacientes.* Barcelona: Factors Humans.
- Eransus, J.; Díez de Ulzurrun, M. (2010). *Los trastornos músculo- esqueléticos.*
Recuperado 26 de Febrero de 2013. Disponible en: <http://bit.ly/1gbLqC6>
- Fundación MAFRE (2010) *Manual de Ergonomía y psicopsicología.*
Barcelona: MAFRE
- Fernández González, M.; Fernández Valencia, M.; Manso Huerta, M. Á.; Gómez Rodríguez, M. A.; Jiménez Recio, M. A.; Coz Díaz, F. (2014). *Trastornos músculoesqueléticos en personal auxiliar de enfermería del Centro Polivalente de Recursos para Personas Mayores.* Barcelona: C.P.R.P.M.
- Gobierno de Chile (2008) *Guía Técnica para la evaluación y control de los riesgos asociados al manejo o manipulación manual de carga* *Guía Técnica para la evaluación y control de los riesgos asociados al manejo o manipulación manual de carga.* Recuperado 17 de Mayo de 2015.
Disponible en: <http://bit.ly/1NBRnm4>

- Gómez, J.; Gaitán, G. (2004). *Principios de ergonomía*. Bogota: Universidad Jorge Tadeo Lozano.
- Gubía, S. C.; García, V. I. (2001). *Posturas forzadas*. Recuperado 16 de Julio de 2014. Disponible en: <http://bit.ly/1gbLtgZ>
- Honorable Congreso Nacional (2005) *Código del trabajo: registro oficial suplemento 167*. Quito: s.e.
- Hignett S. (2007) *Implementation of the Manual Handling Directive in the healthcare industry in the European Union for patient handling task*. En: International Journal of Industrial Ergonomics (37):415-423.
- Hignett, S. (2000). *Rapid entire body assessment (REBA)*. En: Applied Ergonomics. (31):201-205.
- Instituto Nacional de Seguridad Social (2011) *Resolución del IESS 390*. Quito: s.e.
- Instituto Nacional de seguridad e Higiene en el trabajo. (2000). *¿Qué es ergonomía?*. Recuperado 1 de mayo de 2015. Disponible en: <http://bit.ly/1Hv3pgM>
- International ergonomics association (2015). *Definition and domains of ergonomics*. Recuperado 18 de septiembre de 2014. Disponible en: <http://www.iea.cc/whats/index.html>.
- Kuorinka, I.; B., J.; Kilbon, A.; Vinterberg, H.; Biering-Sorensen, F.; Anderson, G.; Jorgensen, K. (1987) *Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms*. En Applied Ergonomics 18(3):233 -237
- Llaneza Álvarez, F. J. (2009). *Ergonomía y psicología aplicada : manual para la formación del especialista*. Buenos Aires: Lex Nova.
- LaDou, J. (2007). *Diagnóstico y tratamiento en medicina laboral y ambiental* cuarta edición. Recuperado 4 de diciembre de 2013. Disponible en: <http://bit.ly/1IOaQfP>
- Martínez García, Á. (7 de Junio de 2010). *Metodo Reba*. Murcia, España.
- Nataren, J.; Noriega, M. (2004). *Los trastornos músculo-esqueléticos y la fatiga como indicadores de deficiencias ergonómicas y en la organización del trabajo*. En: Salud de Los Trabajadores. 12(2), 27–41.
- OPS, & OMS. (2013). *Prevención de enfermedades profesionales*. Recuperado 19 de Febrero de 2013. Disponibl en: <http://bit.ly/1R531fr>

- Pinto, R.; Córdova, V.; Quiceno, L.; Llambías, J. (2010) *Ciencia & Trabajo Ecuaciones de Empuje y Arrastre ACHS: Relación entre el peso de una carga y la fuerza necesaria para moverla*. Recuperado 21 de Octubre de 2014. Disponible en: <http://www.cienciaytrabajo.cl>
- Stobbe, T.J. (1988) *Incidence of Low Back Injuries Among Nursing Personnel as a Function of Patient Lifting r.l... Frequency*. En: Journal of Safety Research (19): 21-28.
- Sahrmann, S. (2006). *Diagnóstico y tratamiento de las alteraciones de movimiento*. Guayaquil: Paidotribo.
- Villarroya López, A. (2012) *Movilización de pacientes: evaluación del riesgo método MAPO*. Recuperado 9 de Agosto de 2014. Disponible en: <http://bit.ly/1Kt42tS>
- Vicente Herrero T.; Ramírez, V.; Murcia J. (2010) *Medicina del trabajo protocolos y prácticas de actuación*. Cali: Lettera.

ANEXOS.

Anexo 1. Aplicación del método REBA

EVALUACIÓN BIOMECANICA POR POSTURAS FORZADAS DEL LICENCIADO DE ENFERMERÍA LADO DERECHO⁵

- Se utilizó una hoja de Excel para el cálculo

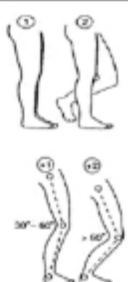
Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

CUELLO

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

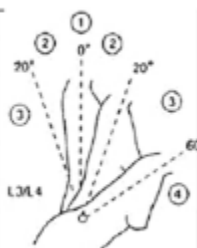
3

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)	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	



3

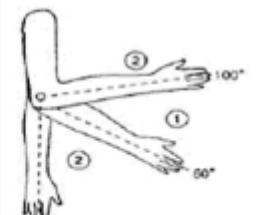
CARGA / FUERZA

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

⁵ Programa en Excel para el cálculo de REBA, ((Martínez García, 2010)

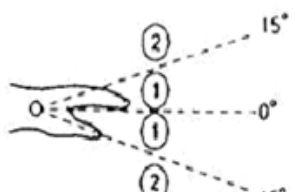
Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

ANTEBRAZOS

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

1

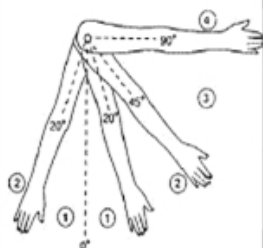
MUÑECAS

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

2

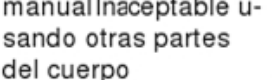
2

BRAZOS

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

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	

2

ACTIVIDAD MUSCULAR

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

RESUMEN DE DATOS:**Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco**

PUNTUACIÓN CUELLO ⁽¹⁻³⁾ :	3
PUNTUACIÓN PIERNAS ⁽¹⁻⁴⁾ :	2
PUNTUACIÓN TRONCO ⁽¹⁻⁵⁾ :	3
PUNTUACIÓN CARGA/FUERZA ⁽⁰⁻³⁾ :	2

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

PUNTUACIÓN ANTEBRAZOS ⁽¹⁻²⁾ :	1
PUNTUACIÓN MUÑECAS ⁽¹⁻³⁾ :	2
PUNTUACIÓN BRAZOS ⁽¹⁻⁶⁾ :	4
PUNTUACIÓN AGARRE ⁽⁰⁻³⁾ :	2

Actividad muscular:

No hay partes del cuerpo estáticas

No existen movimientos repetitivos

Se producen cambios posturales importantes o posturas inestables

NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:**Puntuación final REBA⁽¹⁻¹⁵⁾ 11****Nivel de acción⁽⁰⁻⁴⁾ 4****Nivel de riesgo Muy alto****Actuación Es necesaria la actuación de inmediato**

Anexo 2. Aplicación del método REBA

EVALUACIÓN BIOMECANICA POR POSTURAS FORZADAS DEL LICENCIADO DE ENFERMERÍA LADO IZQUIERDO⁶

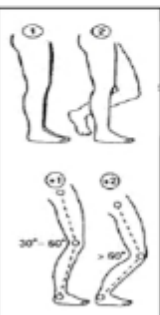
- Se utilizó una hoja de Excel para el cálculo

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

CUELLO

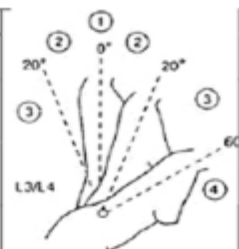
Movimiento	Puntuación	Corrección		3
0º-20º flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral		
>20º flexión o en extensión	2			

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)	2

TRONCO

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



3

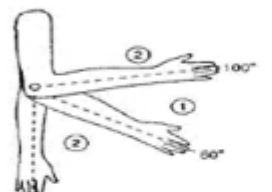
CARGA / FUERZA

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

⁶ Programa en Excel para el cálculo de REBA, (Martínez García, 2010)

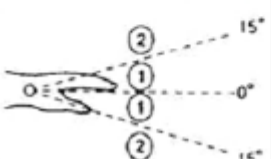
Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

ANTEBRAZOS

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

2

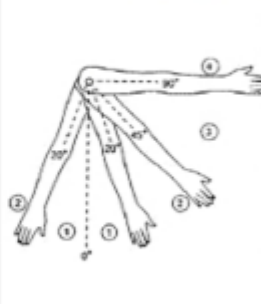
MUÑECAS

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

2

2

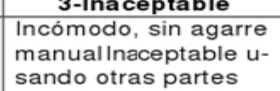
BRAZOS

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

4

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	

2

ACTIVIDAD MUSCULAR

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

RESUMEN DE DATOS:**Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco**

PUNTUACIÓN CUELLO ⁽¹⁻³⁾ :	3
PUNTUACIÓN PIERNAS ⁽¹⁻⁴⁾ :	2
PUNTUACIÓN TRONCO ⁽¹⁻⁵⁾ :	3
PUNTUACIÓN CARGA/FUERZA ⁽⁰⁻³⁾ :	2

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

PUNTUACIÓN ANTEBRAZOS ⁽¹⁻²⁾ :	2
PUNTUACIÓN MUÑECAS ⁽¹⁻³⁾ :	2
PUNTUACIÓN BRAZOS ⁽¹⁻⁶⁾ :	4
PUNTUACIÓN AGARRE ⁽⁰⁻³⁾ :	2

Actividad muscular:

No hay partes del cuerpo estáticas

No existen movimientos repetitivos

Se producen cambios posturales importantes o posturas inestables

NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:

Puntuación final REBA⁽¹⁻¹⁵⁾ **11**

Nivel de acción⁽⁰⁻⁴⁾ **4**

Nivel de riesgo **Muy alto**

Actuación **Es necesaria la actuación de inmediato**

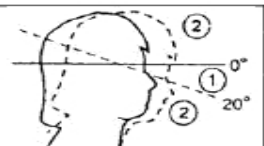
Anexo 3. Aplicación del método REBA

EVALUACIÓN BIOMECANICA POR POSTURAS FORZADAS DEL AUXILIAR DE ENFERMERÍA LADO DERECHO⁷

- Se utilizó una hoja de Excel para el cálculo

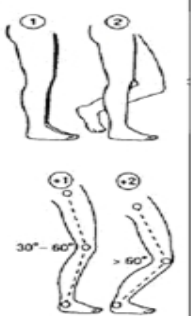
Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

CUELLO

Movimiento	Puntuación	Corrección		3
0ª-20ª flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral		
>20ª 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)	

2

TRONCO

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

3

3

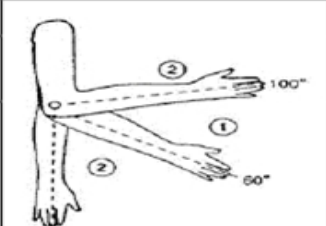
CARGA / FUERZA

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

⁷ Programa en Excel para el cálculo de REBA, ((Martínez García, 2010)

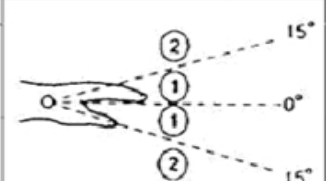
Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

ANTEBRAZOS

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

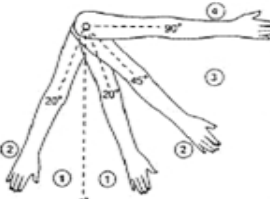
1

MUÑECAS

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

2

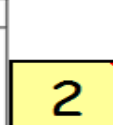
BRAZOS

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

4

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	

2

ACTIVIDAD MUSCULAR

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

RESUMEN DE DATOS:**Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco**

PUNTUACIÓN CUELLO ⁽¹⁻³⁾ :	3
PUNTUACIÓN PIERNAS ⁽¹⁻⁴⁾ :	2
PUNTUACIÓN TRONCO ⁽¹⁻⁵⁾ :	3
PUNTUACIÓN CARGA/FUERZA ⁽⁰⁻³⁾ :	2

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

PUNTUACIÓN ANTEBRAZOS ⁽¹⁻²⁾ :	1
PUNTUACIÓN MUÑECAS ⁽¹⁻³⁾ :	2
PUNTUACIÓN BRAZOS ⁽¹⁻⁶⁾ :	4
PUNTUACIÓN AGARRE ⁽⁰⁻³⁾ :	2

Actividad muscular:

No hay partes del cuerpo estáticas

No existen movimientos repetitivos

Se producen cambios posturales importantes o posturas inestables

NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:

Puntuación final REBA⁽¹⁻¹⁵⁾ 11

Nivel de acción⁽⁰⁻⁴⁾ 4

Nivel de riesgo Muy alto

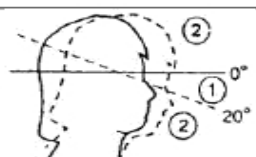
Actuación Es necesaria la actuación de inmediato

Anexo 4. Aplicación del método REBA

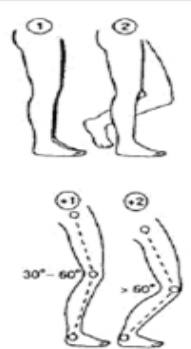
EVALUACIÓN BIOMECANICA POR POSTURAS FORZADAS DEL AUXILIAR DE ENFERMERIA LADO IZQUIERDO ⁸

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

CUELLO

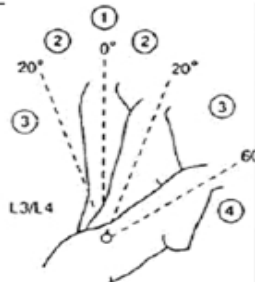
Movimiento	Puntuación	Corrección		3
0ª-20ª flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral		
>20ª flexión o en extensión	2			

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)	2

TRONCO

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



3

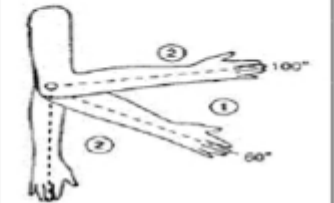
CARGA / FUERZA

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

⁸ Programa en Excel para el cálculo de REBA, ((Martínez García, 2010)

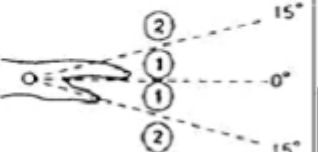
Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

ANTEBRAZOS

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

1

MUÑECAS

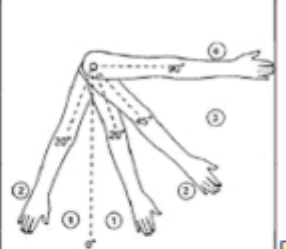
Movimiento	Puntuación	Corrección	
0º-15º flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral	
>15º flexión/ extensión	2		

2

2

BRAZOS

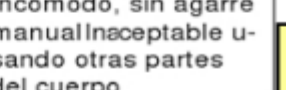
Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación. + 1 si hay elevación del hombro. -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
>20° extensión	2	
flexión 20°-45°	2	
flexión 45°- 90°	3	
>90° flexión	4	



3

3

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	

2

ACTIVIDAD MUSCULAR

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

RESUMEN DE DATOS:**Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco**

PUNTUACIÓN CUELLO ⁽¹⁻³⁾ :	3
PUNTUACIÓN PIERNAS ⁽¹⁻⁴⁾ :	2
PUNTUACIÓN TRONCO ⁽¹⁻⁵⁾ :	3
PUNTUACIÓN CARGA/FUERZA ⁽⁰⁻³⁾ :	2

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

PUNTUACIÓN ANTEBRAZOS ⁽¹⁻²⁾ :	1
PUNTUACIÓN MUÑECAS ⁽¹⁻³⁾ :	2
PUNTUACIÓN BRAZOS ⁽¹⁻⁶⁾ :	3
PUNTUACIÓN AGARRE ⁽⁰⁻³⁾ :	2

Actividad muscular:

No hay partes del cuerpo estáticas

No existen movimientos repetitivos

Se producen cambios posturales importantes o posturas inestables

NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:

Puntuación final REBA⁽¹⁻¹⁵⁾ 11

Nivel de acción⁽⁰⁻⁴⁾ 4

Nivel de riesgo Muy alto

Actuación Es necesaria la actuación de inmediato

Anexo 5. Evaluación de riesgo de empuje y arrastre (Método de Snook y Ciriello)

- Para el cálculo de empuje y arrastre de sillas de ruedas y de camilla se utilizó la hoja de cálculo Excel.
- Datos para empuje de silla de ruedas

Peso silla (kg)	20 Kg
Altura piso mano (cm)	88cm
Frecuencia de tarea (veces/día)	7v/ día
Peso Paciente (kg)	70 kg
Distancia recorrida (m)	68.72 m
Género HOMBRE/MUJER	H/M

Ecuación Fuerza inicial Silla empuje	FEI= 0,0252*P+7.4011
Peso(silla +peso paciente)	90
Total Fuerza Inicial Silla	9,66

Elaborado: Gabriela De La Cruz

- Datos para cálculo de empuje camilla

Peso camilla (kg)	40 Kg
Altura piso mano (cm)	80cm
Frecuencia de tarea (veces/día)	7v/ día
Peso Paciente (kg)	70 kg
Distancia recorrida (m)	68.72 m
Genero Hombre/Mujer	H/M

Ecuación fuerza inicial camilla empuje	FEI= 0,0252*P+7.4011
(Peso camilla +peso paciente)	110
TOTAL FUERZA INICIAL DE CAMILLA	10,17

Elaborado: Gabriela De La Cruz

Maximum Acceptable Forces of push for Males (kg)																																																	
		2.1m push								7.6 m push								15.2 push								30.5m push								45.7 m push								61.0 m push							
		One push every								One push every								One push every								One push every								One push every								One push every							
		6	12	1	2	5	30	8	15	22	1	2	5	30	8	25	35	1	2	5	30	8	1	2	5	30	8	1	2	5	30	8	1	2	5	30	8	2	5	30	8								
Height	Percent	s		min		hr		s	min		hr		s	min		hr		s	min		hr		min	hr		min	hr		min	hr		min	hr		min	hr													
144	90	20	22	25	25	26	26	31	14	16	21	21	22	22	26	16	18	19	19	20	21	25	15	16	19	19	24	13	14	16	16	20	12	14	14	14	18												
	75	26	29	32	32	34	34	41	18	20	27	27	28	28	34	21	23	25	25	26	27	32	19	21	25	25	31	16	18	21	21	26	16	18	18	18	23												
	50	32	36	40	40	42	42	51	23	25	33	33	35	35	42	26	29	31	31	33	33	40	24	27	31	31	38	20	23	26	26	33	20	22	22	22	28												
	25	38	43	47	47	50	51	61	27	31	40	40	42	42	51	31	35	37	37	40	40	48	28	32	37	37	46	24	27	32	32	39	23	27	27	34													
	10	44	49	55	55	58	58	70	31	35	46	46	48	49	58	36	40	43	43	45	46	55	32	37	42	42	53	28	31	36	36	48	27	31	31	31	39												
	90	21	24	26	26	28	28	34	16	18	23	23	25	25	30	18	21	22	22	23	24	28	17	19	22	22	27	14	16	19	19	23	14	16	16	16	20												
	75	28	31	34	34	36	36	44	21	23	20	20	32	32	39	24	27	28	28	30	30	36	21	24	28	28	35	18	21	24	24	30	18	21	20	20	26												
95	50	34	38	43	43	45	45	54	26	29	38	38	40	40	48	29	33	35	35	37	38	45	27	30	35	35	44	23	26	30	30	37	22	26	26	26	32												
	25	41	46	51	51	54	55	65	31	35	45	45	48	48	58	35	40	42	42	45	45	54	32	36	42	42	52	27	31	36	36	45	27	31	31	31	38												
	10	47	53	59	59	62	63	75	35	40	52	52	55	56	66	40	46	49	49	52	52	62	37	41	48	48	60	32	36	41	41	52	31	35	35	35	44												

Maximum Acceptable Forces of Pull for Females (kg)																																																	
		2.1m pull								7.6 m pull								15.2 pull								30.5m pull								45.7 m pull								61.0 m pull							
		One pull every								One pull every								One pull every								One pull every								One pull every								One pull every							
		6	12	1	2	5	30	8	15	22	1	2	5	30	8	25	35	1	2	5	30	8	1	2	5	30	8	1	2	5	30	8	1	2	5	30	8	2	5	30	8								
Height	Percent	s		min		hr		s	min		hr		s	min		hr		s	min		hr		min	hr		min	hr		min	hr		min	hr		min	hr													
Initial forces																																																	
144	90	13	16	17	18	20	21	22	13	14	16	16	18	19	20	10	12	13	14	15	16	17	12	13	14	15	17	12	13	14	15	17	12	13	14	15	17	12	13	14	15								
	75	16	19	20	21	24	25	26	16	17	19	19	21	22	24	12	14	16	16	18	19	20	14	16	17	18	20	14	16	17	18	20	14	15	16	17	18	19	20										
	50	19	22	24	25	28	29	31	19	20	22	23	25	26	28	14	16	19	19	21	22	24	17	18	20	21	24	17	18	20	21	24	16	18	19	21	21	22	23	24									
	25	21	25	28	29	32	33	35	21	26	25	26	29	30	32	16	19	21	22	25	26	27	19	21	23	24	27	19	21	23	24	27	19	20	22	25	25	26	27	28									
	10	24	28	31	32	36	37	39	24	26	28	29	32	34	36	18	21	24	25	27	29	30	22	24	25	27	31	22	24	25	27	31	21	23	24	27	27	28	29	30									
95	90	14	16	18	19	21	22	23	14	15	16	17	19	20	21	10	12	14	14	16	17	18	13	14	15	16	18	13	14	15	16	18	12	13	14	16	16	17	18	19									
	75	16	19	21	22	25	26	27	17	18	19	20	22	23	25	12	15	17	17	19	20	21	15	16	18	19	21	15	16	18	19	21	15	16	17	18	19	20											
	50	19	23	25	26	29	30	32	19	21	23	24	26	27	29	14	17	19	20	22	23	25	18	19	21	22	25	18	19	21	22	25	17	18	20	22	22	23	24	25									
90	25	22	26	29	30	33	35	37	22	24	26	27	30	31	33	16	20	22	23	26	27	29	20	22	24	25	29	20	22	24	25	29	20	21	23	26	26	27	28	29									
	10	25	29	32	33	37	39	41	25	27	29	30	33	35	37	18	22	25	26	29	30	32	23	25	26	28	32	23	25	26	28	32	22	24	25	29	29	30	31	32									

- Se aprecia que la fuerza aplicada para empuje de hombres y mujeres están dentro de los valores aceptables
- Datos para cálculo de arrastre de silla de ruedas

Peso silla (kg)	20 Kg
Altura piso mano (cm)	88cm
Frecuencia de tarea (veces/día)	7v/ día
Peso Paciente (kg)	70 kg
Distancia recorrida (m)	3 m
Género HOMBRE/MUJER	H/M

Ecuación Fuerza inicial silla arrastre	FAI=0,0278*P+3,937
Peso silla +peso paciente)	90
TOTAL FUERZA INCIAL DE SILLA	6,43

Elaborado: Gabriela De La Cruz

- Datos para cálculo de arrastre para camilla

Peso camilla (kg)	40 Kg
Altura piso mano (cm)	80cm
Frecuencia de tarea (veces/día)	7v/ día
Peso Paciente (kg)	70 kg
Distancia recorrida (m)	3 m
Genero Hombre/Mujer	H/M

Ecuación Fuerza inicial Camilla arrastre	FAI=0,0278*P+3,937
Peso(camilla +peso paciente)	110
TOTAL FUERZA INICIAL DE CAMILLA	6,995

Elaborado: Gabriela De La Cruz

Maximum Acceptable Forces of Pull for males (kg)																																																	
		2.1m pull								7.6 m pull								15.2 pull								30.5m pull								45.7 m pull								61.0 m pull							
		One pull every								One pull every								One pull every								One pull every								One pull every								One pull every							
		6	12	1	2	5	30	8	15	22	1	2	5	30	8	25	35	1	2	5	30	8	1	2	5	30	8	1	2	5	30	8	1	2	5	30	8	2	5	30	8								
Height	Percent	s		min			hr	s	min			hr	s	min			hr	min			hr	min			hr	min			hr	min			hr	min			hr	min			hr								
Initial forces																																																	
144	90	14	16	18	18	19	19	23	11	13	16	16	17	18	21	13	15	15	15	16	17	20	12	13	15	15	19	10	11	13	13	16	10	11	11	14													
	75	17	19	22	22	23	24	28	14	15	20	20	21	21	26	16	18	19	19	20	20	24	14	16	19	19	23	12	14	16	16	20	12	14	14	17													
	50	20	23	26	26	28	28	33	16	18	24	24	25	26	31	19	21	22	22	24	24	29	17	19	22	22	27	15	16	19	19	24	14	16	16	20													
	25	24	27	31	31	32	33	39	10	21	28	28	29	30	36	22	25	26	26	28	28	33	20	22	26	26	32	17	19	22	22	28	16	19	19	24													
	10	26	30	34	34	36	37	44	21	24	31	31	33	33	40	24	28	29	29	31	31	38	22	25	29	29	37	20	22	25	25	31	18	21	21	27													
95	90	19	22	25	25	27	27	32	15	18	23	23	24	24	29	18	20	21	21	23	23	28	16	18	21	21	26	14	16	18	18	23	13	16	16	19													
	75	23	27	31	31	32	33	39	19	21	28	28	29	30	36	22	25	26	26	28	28	33	20	22	26	26	32	17	19	22	22	28	16	19	19	24													
	50	28	32	36	36	39	39	47	23	26	33	33	35	35	42	26	29	31	31	33	33	40	24	27	31	31	38	20	23	27	27	33	20	23	23	28													
	25	33	37	42	42	45	45	54	26	3	39	39	41	41	49	30	34	36	36	38	39	46	27	31	36	36	45	24	27	31	31	38	23	26	26	33													
	10	37	42	48	48	51	51	61	30	33	43	43	46	47	56	33	38	41	41	43	44	52	31	35	40	40	50	27	30	35	35	43	26	30	30	37													

Maximum Acceptable Forces of Pull for Females (kg)																																									
		2.1m pull						7.6 m pull						15.2 pull						30.5m pull						45.7 m pull						61.0 m pull									
		One pull every						One pull every						One pull every						One pull every						One pull every						One pull every									
		6	12	1	2	5	30	8	15	22	1	2	5	30	8	25	35	1	2	5	30	8	1	2	5	30	8	1	2	5	30	8	1	2	5	30	8	2	5	30	8
Height	Percent	s		min			hr	s	min			hr	s	min			hr	min		hr	min			hr	min			hr	min			hr	min			hr	min			hr	
		Initial forces																																							
144	90	13	16	17	18	20	21	22	13	14	16	16	18	19	20	10	12	13	14	15	16	17	12	13	14	15	17	12	13	14	15	17	12	13	14	15	17	12	13	14	15
	75	16	19	20	21	24	25	26	16	17	19	19	21	22	24	12	14	16	16	18	19	20	14	16	17	18	20	14	16	17	18	20	14	16	17	18	20	14	15	16	18
	50	19	22	24	25	28	29	31	19	20	22	23	25	26	28	14	16	19	19	21	22	24	17	18	20	21	24	17	18	20	21	24	17	18	20	21	24	16	18	19	21
	25	21	25	28	29	32	33	35	21	26	25	26	29	30	32	16	19	21	22	25	26	27	19	21	23	24	27	19	21	23	24	27	19	21	23	24	27	19	20	22	25
	10	24	28	31	32	36	37	39	24	26	28	29	32	34	36	18	21	24	25	27	29	30	22	24	25	27	31	22	24	25	27	31	22	24	25	27	31	21	23	24	27
95	90	14	16	18	19	21	22	23	14	15	16	17	19	20	21	10	12	14	14	16	17	18	13	14	15	16	18	13	14	15	16	18	13	14	15	16	18	12	13	14	16
	75	16	19	21	22	25	26	27	17	18	19	20	22	23	25	12	15	17	17	19	20	21	15	16	18	19	21	15	16	18	19	21	15	16	18	19	21	15	16	17	19
	50	19	23	25	26	29	30	32	19	21	23	24	26	27	29	14	17	19	20	22	23	25	18	19	21	22	25	18	19	21	22	25	18	19	21	22	25	17	18	20	22
	25	22	26	29	30	33	35	37	22	24	26	27	30	31	33	16	20	22	23	26	27	29	20	22	24	25	29	20	22	24	25	29	20	22	24	25	29	20	21	23	26
	10	25	29	32	33	37	39	41	25	27	29	30	33	35	37	18	22	25	26	29	30	32	23	25	26	28	32	23	25	26	28	32	23	25	26	28	32	22	24	25	29

Anexo 6. Método MAPO

Ficha 1. ANALITICO-HOSPITALIZACIÓN

pag.1

EVALUACION DEL RIESGO POR MOVILIZACION MANUAL DE PACIENTES EN SALAS DE HOSPITALIZACION

Hospital:	Sala/Unidad: Medicina Interna	Fecha: 8 de Mayo del 2015
Código sala:	Número de camas: 52	N.MEDIO DIAS ESTANCIA: 11

1. ENTREVISTA

1.1 N. TRABAJADORES QUE REALIZAN MMP: Indicar el número total de trabajadores de la planta por cada grupo			
Enfermeras: 20	Aux.Enfermería: 23	Celadores: 0	Trabajadores con limitaciones para MMP: 0
1.1.1.N TRABAJADORES QUE REALIZAN MMP DURANTE LOS 3 TURNOS: Indicar el número de trabajadores presentes en toda la duración de cada turno			

1.2 TIPOLOGIA DEL PACIENTE		
Paciente No colaborador (NC) es el que en las operaciones de movilización debe ser completamente levantado		
Paciente parcialmente colaborador (PC) es el que debes ser parcialmente levantado		
Paciente No Autónomo (NA) es el paciente que es NC o PC		
NÚMERO MEDIO DIARIO DE PACIENTES NO AUTONOMOS	NC	PC
Anciano con pluripatologías	14	14
Hemipléjico		
Quirúrgico		
Traumático		
Demente/psiquiátrico		
Otra patología neurológica		
Fractura		
Obesos		
Otros:		
TOTAL: Suma de NC y Suma de PC	NC= 14	PC= 18
N MEDIO DE PACIENTES NO AUTÓNOMOS (NA=NC+PC)	NA= 32	

1.3 CUESTIONARIO PRELIMINAR DE IDENTIFICACION DEL PELIGROS COMPLEMENTARIOS		
¿Se realiza, al menos una vez al día (por trabajador) actividades de empuje y arrastre con camillas, camas equipamiento con ruedas, inadecuados/o con aplicación de fuerza?	☐	☒ SI En caso afirmativo, evaluar con el método adecuado (NORMA ISO 11228-2)

¿Se realiza, al menos una vez al día (por trabajador) levantamiento manual de cargas /objetos con un peso mayor 10 kg?	☐	☒ SI En caso afirmativo, evaluar con el método adecuado (NORMA ISO 11228-2)
--	--------------------------	---

1.4 FORMACIÓN DE LOS FORMACION					
¿Se ha realizado formación específica de MMP?	SI ☐	NO ☒	¿Se ha realizado entrenamiento en el uso d equipos?	SI ☐	NO ☒
En caso afirmativo ¿Hace cuántos años?			INFORMACIÓN (USO DE EQUIPOS O MATERIALES INFORMATICO?)		
¿Cuántas horas por trabajador?			¿Se ha entregado información mediante material informativo relativo a MMP?	SI ☐	NO ☒
¿A cuántos trabajadores?			En caso afirmativo, ¿A cuántos trabajadores?	SI ☐	NO ☒
¿Se ha realizado la verificación de la eficacia de la formación/información?					

1.5. TAREAS DE MOVILIZACIÓN DE PACIENTES HABITUALMENTE REALIZADAS EN UN TURNO						
Según la organización del trabajo y la distribución de tareas en la sala/unidad, describir para cada turno las tareas de MOVILIZACIÓN habitualmente realizadas y la frecuencia de realización de las tareas en cada turno: levantamiento Total (LTM), Levantamiento Parcial (LPM)						
MOVILIZACIÓN MANUAL: describir las tareas de MMP No Autónomos	Levantamiento Total (LTM)			Levantamiento Parcial (LPM)		
Indicar en cada celda LTM o LPM, la cantidad de veces que se puede presentar la tarea descrita en la columna de la izquierda en el turno	Mañana	Tarde	Noche	Mañana	Tarde	Noche
	A	B	C	D	E	F
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama	XX	XX	XX	XX	XX	XX
De la cama a la silla de ruedas/sillón	X	X		X	X	
De la silla de ruedas /sillón a la cama	X	X		X	X	
De la cama a la camilla	X	X		X	X	X
De la camilla a la cama	X	X		X	X	X
De la silla de ruedas al WC	No	No	No	X	X	X
Del WC a la silla de ruedas	No	No	No	X	X	X
Rotación en la cama y cambio postural(cambio decúbito)	C/ 2 horas	C/2 horas	C/2 horas	XX	XX	XX
Levantamiento de posición sentada a	No	No	No	X	X	X

postura de pie						
Otros:						
TOTAL: Sumar el total de cada columna	6	6	2	11	11	9
Sumar el total de LTM y el total de PLM	A+B+C= LTM		14	D+E+F=LP		31
				M		
Durante la movilización, ¿algunos pacientes NA no pueden adoptar algunas posturas?		NO X		Si ¿Cuáles?		

MOVILIZACION CON EQUIPAMIENTO DE AYUDA: Describir las tareas de MMP No Autónomos, que se realizan con equipamiento de ayuda.	Levantamiento Total (LTA)			Levantamiento Parcial (LPA)		
Indicar en cada celda LTA o LPA, la cantidad de veces que se puede presentar la tarea descrita en la columna de la izquierda en el turno.	Mañana	Tarde	Noche	Mañana	Tarde	Noche
	G	H	I	J	K	L
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama						
De la cama a la silla de ruedas/sillón						
De la silla de ruedas/sillón a la cama						
De la cama a la camilla						
De la camilla a la cama						
De la silla de ruedas al WC						
Del WC a la silla de ruedas						
Rotación en la cama y cambio postural(cambio decúbito)						
Levantamiento de posición sentada a postura de pie						
Otros						
TOTAL; Sumar el total de cada columna						
Sumar el total de LTA y el total de LPA	G+H-I= LTA		0	J+K+L= LPA		0
%LTA: Porcentaje de levantamientos TOTALES con equipamiento de ayuda	$\frac{LTA}{LTM+LTA} = \% LTA$			0		
%LPA: Porcentaje de levantamientos Parciales con equipamiento de ayuda	$\frac{LPA}{LPM + LPA} = \% LPA$			0		

2.1 EQUIPOS DE AYUDA: Indicar con una (X) para cada uno de los tipos de equipos si poseen o no carencias y el número de unidades de la sala

Descripción del equipo de ayuda	Nº de equipos	Carencia de requisitos preliminares	Carencia de adaptabilidad al paciente	Carencia de adaptabilidad al ambiente	Carencia de mantenimiento
Elevador/Grúa tipo 1:	☐	☐ SI ☐ NO	☐ SI ☐ NO	☐ SI ☐ NO	☐ SI ☐ NO
Elevador/Grúa tipo 1:	☐	☐ SI ☐ NO	☐ SI ☐ NO	☐ SI ☐ NO	☐ SI ☐ NO
Elevador/Grúa tipo 1:	☐	☐ SI ☐ NO	☐ SI ☐ NO	☐ SI ☐ NO	☐ SI ☐ NO
Camilla tipo 1	2	X SI ☐ NO	X SI ☐ NO	X SI ☐ NO	X SI ☐ NO
Camilla tipo 2	☐	☐ SI ☐ NO	☐ SI ☐ NO	☐ SI ☐ NO	☐ SI ☐ NO
¿Existe un lugar para almacenar el equipamiento?		SI ☐ NO ☐		NO ☐	
¿Habría espacio suficiente para almacenar equipos de nueva adquisición?		SI ☐ NO ☐		Especificar las dimensiones en m2:	

2.2 AYUDAS MENORES: Indicar si en la sala hay alguna de estas ayudas menores y su número

Ayuda	Presencia	Número
Sabana deslizante	☐ SI ☒ NO	☐
Tabla deslizante	☐ SI ☒ NO	☐
Cinturón ergonómico	☐ SI ☒ NO	☐
ROLLBORD u otro similar	☐ SI ☒ NO	☐
Grúa activa o de bipedestación, elevador de banda torácica	☐ SI ☒ NO	☐
Otro: Tipo: _		

2.3 SILLAS DE RUEDAS: Indicar los diferentes tipo de sillas de ruedas que hay en la sala, y el número de sillas de cada tipo

Características de inadecuación ergonómica: Señala con una "X" las características que presenta cada tipo.	Tipos de sillas de ruedas presentes en la sala							
	Valor de "X"	A	B	C	D	E	F	G
Inadecuado funcionamiento de los frenos	1							
Reposabrazos no extraíbles o abatibles	1	X						
Respaldo inadecuado H > 90cm; Incl >100°	1	X						
Anchura máxima inadecuada > 70 cm	1	X						

Reposapiés no extraíble o no reclinable	Descriptivo	no ext							
Mal estado de mantenimiento	Descriptivo	regula							Total de sillas (TSR)
Unidades: Número de sillas por cada tipo		6							6
Puntuación por tipo de sillas: multiplicar la suma de los valores de "X" por el nº de sillas de cada tipo.		18							Puntuacion Total
									18
PSMR: Puntuación media de sillas de ruedas				PMSR = $\frac{\text{Puntuación Total}}{\text{Total de sillas}}$		3			

2.4 BAÑO PARA LA HIGIENE DEL PACIENTE: Indicar los tipos de baño central y/o baños de las habitaciones para el aseo del paciente y su nº									
Características de inadecuación ergonómica: Señalar con una "X" las características que presenta cada tipo.	Tipos de baño con ducha o bañera								
		A	B	C	D	E	F	G	
Indicar si el baño es central colocando una (C) o si es de habitación colocando una (H)		C	C	H	C				
	Valor de "X"								
Espacio insuficiente para el uso de ayudas	2	X	X	x	X				
Anchura de la puerta, inferior a 85 cm (en tal caso, indicar medida)	1	x							
		45 cm	1.15 cm	1.15 cm	1.15 cm				
Presencia de obstáculos fijos	1	x		x	x				
Apertura de la puerta hacia adentro	Descriptivo	vidrio corrediza	cortina de plástico	Cortina de plástico	Cortina de plástico				
Presencia de ducha	Descriptivo	si	si	si	si				
Bañera fija	Descriptivo	no	no	no	no				Total de baños

85 cm									
Espacio lateral entre WC y pared < a 80cm	1	X	X						
Apertura de la puerta hacia adentro	Descriptivo	no	no						Total de baños
Unidades: Número de baños con WC por cada tipo		5	1						6
Puntuación por tipo de baño con WC: multiplicar la suma de los valores de "X" por el nº de unidades de cada tipo.		20	4						Puntuación Total
									24
PMWC: Puntuación media de baños con WC				Puntuación PMWC Total = $\frac{\text{Total de baños}}{\text{Total de baños}}$				4	

2.6 HABITACIONES: Indicar los tipos de habitaciones, su nº y sus características.

Características de inadecuación ergonómica: Señalar con una "X" las características que presenta cada tipo.		Tipos de habitación						
		A	B	C	D	E	F	
Número de camas por tipo de habitación		16	2	1	33			
	Valor de "X"							
Espacio entre cama y cama o cama y pared inferior a 90cm	2	X			X			
Espacio libre desde los pies de la cama inferior 120 cm	2							
Cama inadecuada: requiere levantamiento manual de una sección	1	X	X	X	X			
Espacio entre la cama y el suelo inferior a 15cm	2							
Altura del asiento del sillón de	0.5							

descanso inferior a 50cm			0.5	0,5				
Presencia de obstáculos fijos	Descriptivo	NO	NO	NO	NO			
Altura de cama fija (en tal caso, indicar altura)	Descriptivo	NO	NO	NO	NO			
		cm:	cm:	cm:	cm:	cm:	cm:	
Barras laterales inadecuadas(suponen un obstáculo)	Descriptivo	NO	NO	NO	NO			
Anchura de la puerta	Descriptivo	-	-	-	-			
Cama sin ruedas	Descriptivo	NO	NO	NO	NO			Total de habitaciones
Unidades: número de habitaciones por tipo		4	1	1	9			15
Puntuación por tipo de habitación: multiplicar la suma de los valores de "X" por el número de unidades de cada tipo.		12	1.5	1.5	27			Puntuación total 42
PMH: puntuación media de habitaciones				Puntuación total PMH = _____ Total de habitaciones			2.8	
¿El motivo que no se use el baño o la silla de ruedas es porque los pacientes NA, siempre están encamados?.						☐ SI ☒ NO		

2.6 CAMAS REGULABLES EN ALTURA: Señalar con una "X" las características que presentan cada tipo.					
Descripción del tipo de cama	Nº de camas	Regulación eléctrica	Regulación mecánica a pedal	Nº de nodos	Elevación manual de cabecera o piecero
Cama A:	22	☒ NO	☒ NO	1 ☒	SI ☒
Cama B:	30	☒ NO	☒ NO	1 ☒	SI ☒
Cama C:		☐ SI ☐ NO	☐ NO	1 ☐	☐ SI ☐ NO
Cama D:		☐ SI ☐ NO	☐ NO	1 ☐	☐ SI ☐ NO

PMamb : puntuación media Entorno/ambiente	PMamb = PMB + PMWC + PMH	9.6
---	--------------------------	-----

Fuente: Centro de ergonomía aplicada, La gestión de riesgo por movilización de pacientes.

Elaborado: Gabriela De La Cruz

Anexo 7. Atribución de los valores al factor de riesgos y cálculo del índice MAPO

1. Número de trabajadores y pacientes

Número de trabajadores (OP)	OP = 22
Número de pacientes (NA) no autónomos	NA = 32
Número de pacientes (NC) no colaboradores	NC = 14
Número de pacientes (PC) parcialmente colaboradores	PC = 18

2. Asignación del valor del Factor de Elevación.(FS)

Nivel de Suficiencia numérica: para realizar el levantamiento considerar todo el equipamiento utilizable para la elevación total del paciente	
¿Hay al menos 1 elevador cada 8 pacientes NC?	NO INSUFICIENTES
¿Hay al menos 1 camilla regulable en altura, cada 8 pacientes NC y acompañada de tabla/sábana deslizante?	NO INSUFICIENTES
¿Hay camas regulables en altura con 3 nodos para el 100% de los pacientes de la sala?	NO INSUFICIENTES

Nivel de Adecuación: Por adecuado se entiende el equipamiento que responde a las exigencias de la sala, usándose como mínimo para el 90% de las tareas de elevación total de pacientes.	
%LTA: Levantamientos totales con equipamiento de ayuda.	%LTA = 0
¿ El %LTA es > 90%	No INADECUADO

Características Relevantes: Compruebe la suficiencia y la adecuación y elija el valor correspondiente:	VALOR FS
Ausente o Inadecuado e Insuficiente	4
Insuficiente o Inadecuado	2
Adecuado y suficiente	0.5
VALOR DEL FACTOR DE ELEVACIÓN (FS)	FS = 4

3. Asignación del valor del Factor de Ayudas Menores (FA)

Nivel de Suficiencia numérica: Definida por el cumplimiento de al menos una de estas dos condiciones	
¿Hay sábana o tabla deslizante y por lo menos dos de las otras ayudas menores mencionadas (Rollbord/ Cinturón ergonómico, etc.)	NO INSUFICIENTES
¿Hay sábana deslizante y además todas las camas son regulables en altura y con 3 nodos de articulación?	NO INSUFICIENTES

Nivel de Adecuación: Por adecuado se entiende el equipamiento que responde a las exigencias de la sala, como mínimo para el 90% de las tareas de elevación parcial de pacientes.	
%LPA: Levantamientos parciales con equipamiento de ayuda.	%LPA = 0
¿ El %LPA es > 90%	No INADECUADO

Características Relevantes: Comprobar la suficiencia y la adecuación y elegir el valor correspondiente:	VALOR FA
Ausente o Inadecuado e Insuficiente	1
Adecuado y suficiente	0.5
VALOR DEL FACTOR DE AYUDAS MENORES (FA)	FA = 1

4. Asignación del valor del Factor Silla de Ruedas (FC)

PMSR puntuación media de la silla de ruedas	PMRS = 3
Suficiencia SR Es la suficiencia numérica de las sillas de ruedas, se entiende como la presencia de un número de sillas igual o superior al 50% de pacientes NA	
Indicar el total de sillas de ruedas en la sala	TSR = 6
¿TSR > 50% NA?	NO

PMSR: Puntuación media de sillas de ruedas	0.0 – 1.33		1.34 – 2.66		2.67 - 4	
Suficiencia SR	NO	SI	NO	SI	NO	SI
Valores FC a determinar	1	0.75	1.5	1.12	2	1.5
VALOR DEL FACTOR SILLA DE RUEDAS (FC)				FC = 2		

5. Asignación del valor del Factor Ambiente/Entorno (Famb)

PMamb: Puntuación media entorno/ambiente				PMamb = 9.6
PMamb: Puntuación media entorno/ambiente	0 – 5.8	5.9 – 11.6	11.7 – 17.5	
Valores Famb a determinar	0.75	1.25	1.5	
VALOR DELFACTOR AMBIENTE / ENTORNO (Famb)				Famb = 1.25

6, Asignación del valor del Factor Formación (FF)

CARACTERISTICAS RELEVANTES	VALOR FF
Formación mediante un curso adecuado, realizado no más de dos años antes de esta evaluación de riesgos, para al menos el 75% de trabajadores de la sala	0.75
En caso de haberse realizado hace más de dos años, para al menos el 75% de los trabajadores de la sala y se ha verificado su eficacia	0.75
Formación mediante un curso adecuado, realizado no más de dos años antes de esta evaluación de riesgos, para entre el 50% y el	1

75% de los trabajadores de la sala	
Si se ha realizado solo información/adiestramiento en el uso de los equipos o se ha distribuido material informativo, al 90% de los trabajadores y se ha verificado su eficacia	1
NO SE HA REALIZADO O NO CUMPLE NINGUNA DE LAS CONDICIONES.	2
VALOR DEL FACTOR FORMACIÓN (FF)	FF = 2

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

ÍNDICE MAPO = 16.65

1. Nivel de exposición ÍNDICE MAPO

MAPO	NIVEL DE EXPOSICIÓN
0	AUSENTE
0.01 – 1.5	IRRELEVANTE
1.51 – 5	MEDIO
>5	ALTO

Fuente: Centro de ergonomía aplicada, La gestión de riesgo por movilización de pacientes.

Elaborado: Gabriela De La Cruz

Anexo 8. Encuesta Utilizada (Cuestionario Nórdico)

Encuesta para la Identificación de Problemas Músculo-Esqueléticos									
Puesto de Trabajo									
Tiempo que labora en la Empresa									
Fecha de la encuesta									



	Cuello		Hombro		Dorsal o Lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
	Si	No	Izquierdo	Derecho	Si	No	Izquierdo	Derecho	Izquierdo	Derecho
1. Ha tenido molestias en.....?										
Si ha contestado NO en todas las opciones de la pregunta 1, no conteste más y devuelva la encuesta										

	Cuello		Hombro		Dorsal o Lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
2. Desde hace cuánto tiempo?										
3. Ha necesitado cambiar el puesto de trabajo?										
4. Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?										
Si ha contestado NO a la pregunta 4, no conteste más y devuelva la encuesta										

	Cuello		Hombro		Dorsal o Lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
	1-7 días	8-30 días	1-7 días	8-30 días	1-7 días	8-30 días	1-7 días	8-30 días	1-7 días	8-30 días
5. Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?										
	> 30 días, no seguidos	> 30 días, no seguidos	> 30 días, no seguidos	> 30 días, no seguidos	> 30 días, no seguidos	> 30 días, no seguidos	> 30 días, no seguidos	> 30 días, no seguidos	> 30 días, no seguidos	> 30 días, no seguidos
	siempre	siempre	siempre	siempre	siempre	siempre	siempre	siempre	siempre	siempre

	Cuello		Hombro		Dorsal o Lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
	< 1 hora	1 a 24 horas	< 1 hora	1 a 24 horas	< 1 hora	1 a 24 horas	< 1 hora	1 a 24 horas	< 1 hora	1 a 24 horas
6. Cuánto dura cada episodio?										
	1 a 7 días	1 a 7 días	1 a 7 días	1 a 7 días	1 a 7 días	1 a 7 días	1 a 7 días	1 a 7 días	1 a 7 días	1 a 7 días
	1 a 4 semanas	1 a 4 semanas	1 a 4 semanas	1 a 4 semanas	1 a 4 semanas	1 a 4 semanas	1 a 4 semanas	1 a 4 semanas	1 a 4 semanas	1 a 4 semanas
	> 1 mes	> 1 mes	> 1 mes	> 1 mes	> 1 mes	> 1 mes	> 1 mes	> 1 mes	> 1 mes	> 1 mes

	Cuello		Hombro		Dorsal o Lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
	0 días	1 a 7 días	0 días	1 a 7 días	0 días	1 a 7 días	0 días	1 a 7 días	0 días	1 a 7 días
7. Cuánto tiempo estas molestias le han impedido realizar su trabajo en los últimos 12 meses?										
	1 a 4 semanas	1 a 4 semanas	1 a 4 semanas	1 a 4 semanas	1 a 4 semanas	1 a 4 semanas	1 a 4 semanas	1 a 4 semanas	1 a 4 semanas	1 a 4 semanas
	> 1 mes	> 1 mes	> 1 mes	> 1 mes	> 1 mes	> 1 mes	> 1 mes	> 1 mes	> 1 mes	> 1 mes

	Cuello		Hombro		Dorsal o Lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
8. Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?										

	Cuello		Hombro		Dorsal o Lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
9. Ha tenido molestias en los últimos 7 días?										

	Cuello		Hombro		Dorsal o Lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
10. Califique sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)										
	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

	Cuello		Hombro		Dorsal o Lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
11. A qué atribuye estas molestias?										

Puede agregar cualquier comentario de su interés. Muchas gracias por su cooperación.

Fuente: (Kuorinka, I.; B., J.; Kilbon, A.; Vinterberg, H.; Biering-Sorensen, F.; Anderson, G.; Jorgensen, K., 1987)