



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

Plan de Investigación de fin de carrera titulado:

**EVALUACION ERGONOMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERIA
DEL AREA DE RECUPERACION DE LA CLINICA BOLIVAR Y SU
RELACION CON TRASTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS**

Realizado por:

DANIELA ESTEFANÍA ESCANDÓN DEIDÁN

Director del proyecto:

DR. OSWALDO JARA

Como requisito para la obtención del título de:

MAGISTER EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo DANIELA ESTEFANÍA ESCANDÓN DEIDÁN, con cédula de identidad # 0104561519, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentada 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 normatividad institucional vigente.

.....

Daniela Estefanía Escandón Deidán

C. I. 0104561519

DECLARATORIA

El presente trabajo de investigación de fin de carrera, titulado:

**“EVALUACION ERGONOMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERIA
DEL AREA DE RECUPERACION DE LA CLINICA BOLIVAR Y SU
RELACION CON TRASTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS”**

Realizado por:

DANIELA ESTEFANÍA ESCANDÓN DEIDÁN

Como requisito para la obtención del título de:

MAGISTER EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Ha sido dirigido por el profesor

Dr. OSWALDO JARA

quien considera que constituye un trabajo original de su autor.

Dr. OSWALDO JARA

DIRECTOR DE TESIS

LOS PROFESORES INFORMANTES**ING. CELÍN ORTEGA FABIAN ALEXANDER****LCDO. ALVAREZ CALDERÓN DARIO HERNÁN**

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

Celín Ortega Fabián Alexander**Álvarez Calderón Dario Hernán****Quito, Julio 2015**

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo de investigación a Dios, a mi familia, quienes con su apoyo, me han dado fuerzas para poder culminar este proyecto.

A mi hermano ya que sin su ayuda yo no hubiera podido dar este gran paso de superación en mi vida.

A mi esposo y a mi hija que sin su paciencia y amor me supieron entender y apoyar en todo este camino.

A mis compañeros de la maestría ya que sin su ayuda en la realización de la tesis no lo hubiera logrado.

AGRADECIMIENTO

A mi familia por motivarme a seguir estudiando y superarme día a día.

A la Universidad Internacional SEK, por sus excelente enseñanza y haberme
dado la oportunidad de pertenecer a esta institución y alcanzar mi meta.
A la Clínica Bolívar y todo su equipo por abrirme sus puertas y ayudarme para la
realización del presente estudio.

Al Dr. Oswaldo Jara Asesor de Tesis, que con su paciencia y dedicación supo
guiarme para el desarrollo de la presente investigación, transmitiéndome sus
enseñanzas y conocimientos.

INDICE

INTRODUCCIÓN	1
1.1 El Problema de Investigación.....	3
1.1.1 Planteamiento del Problema	3
1.1.2. Formulación del Problema.	5
1.1.3 Sistematización del Problema.....	5
1.1.4 Objetivo General.....	5
1.1.5 Objetivos Específicos.....	5
1.1.6 Justificaciones	6
1.2 Marco Teórico.....	9
1.2.1 Estado actual del conocimiento sobre el tema.....	9
1.2.2 Adopción de una perspectiva teórica	19
1.2.3 Marco Conceptual.....	22
1.2.4 Hipótesis.....	23
1.2.5 Identificación y Caracterización de las Variables.....	23
CAPITULO II.....	25
MÉTODO.....	25
2.1Tipo de estudio.	42
2.2 Modalidad de investigación	42
2.3 Método.....	42
2.4 Población y Muestra.	42
2.5 Selección de instrumentos de Investigación	43
2.6 Validez y Confiabilidad de los Instrumentos	43
2.7. Operacionalización de variables.....	43
2.8 Procesamiento de Datos.....	45
CAPITULO III.	46
RESULTADOS	46
3.1 Presentación y Análisis de resultados.....	46
3.1.1 RESULTADOS METODO REBA.....	46
3.1.2 RESULTADOS TABLAS SNOOK Y CIRIELLO	53
3.1.3 RESULTADOS METODO MAPO.....	57

3.1.4 RESULTADOS CUESTIONARIO NORDICO.....	64
CAPITULO IV.	75
DISCUSIÓN.....	75
4.1 CONCLUSIONES.....	75
METODO REBA	75
METODO SNOOK Y CIRIELLO	76
METODO MAPO	78
CUESTIONARIO NORDICO	79
4.2 RECOMENDACIONES:.....	82
METODO REBA	82
TABLAS DE SNOOK Y CIRIELLO	82
METODO MAPO	83
VIGILANCIA DE LA SALUD	84
ANEXOS.....	87
ANEXO A. CUESTIONARIO NORDICO.....	87
ANEXO B. EVALUACIÓN DEL RIESGO POR MOVILIZACIÓN DE PACIENTES EN ÁREA DE HOSPITALIZACIÓN 1	88
ANEXO C. ATRIBUCIÓN DE VALORES AL FACTOR DE RIESGO....	92
ANEXO D. METODO REBA.....	95

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Arbol de problemas.....	1
Figura 2. Arbol de Objetivos.....	2
Figura 3. Posición del Tronco.....	26
Figura 4. Posición del tronco, torsión o inclinación.....	26
Figura 5. Posición del cuello.....	27
Figura 6. Posición del cuello torsión o inclinación.....	27
Figura 7. Posición de las piernas.....	28
Figura 8. Posición de las piernas flexión.....	28
Figura 9. Posición de los brazos.....	29
Figura 10. Posición de los brazos modificación.....	30
Figura 11. Posición del antebrazo.....	31
Figura 12. Posición de la muñeca.....	31
Figura 13. Posición de la muñeca torsión o desviación.....	31
Figura 14. Levantamiento de pacientes método REBA cuello, tronco y piernas..	47
Figura 15. Levantamiento de pacientes método REBA brazo, antebrazo y muñeca derecha.....	48
Figura 16. Levantamiento de pacientes método REBA brazo, antebrazo y muñeca izquierda.....	50
Figura 17. Altura fuerza piso a silla.....	53
Figura 18. Altura fuerza piso a camilla.....	53
Figura 19. Peso silla de ruedas.....	54
Figura 20. Peso camilla.....	55
Figura 21. Baño para la higiene del paciente.....	60
Figura 22. Baño con WC.....	61
Figura 23. Años de trabajo del personal.....	64
Figura 24. Edades de las trabajadoras.....	64
Figura 25. Correlación años de trabajo y dolor.....	65
Figura 26. Cuestionario Nórdico pregunta 1.....	66
Figura 27. Cuestionario Nórdico pregunta 1 continuación.....	66
Figura 28. Cuestionario Nórdico pregunta 1 continuación.....	67
Figura 29. Cuestionario Nórdico pregunta 1 continuación.....	67
Figura 30. Cuestionario Nórdico pregunta 2.....	68
Figura 31. Cuestionario Nórdico pregunta 3.....	68
Figura 32. Cuestionario Nórdico pregunta 4.....	69
Figura 33. Cuestionario Nórdico pregunta 5.....	69
Figura 34. Cuestionario Nórdico pregunta 6.....	70
Figura 35. Cuestionario Nórdico pregunta 7.....	70
Figura 36. Cuestionario Nórdico pregunta 8.....	71
Figura 37. Cuestionario Nórdico pregunta 9.....	71
Figura 38. Cuestionario Nórdico pregunta 10 (cuello).....	72

Figura 39. Cuestionario Nórdico pregunta 10 (hombro).....	72
Figura 40. Cuestionario Nórdico pregunta 10 (dorsal/lumbar).....	73
Figura 41. Cuestionario Nórdico pregunta 10 (codo/antebrazo).....	73
Figura 42. Cuestionario Nórdico pregunta 10 (muñeca/mano).....	74
Figura 43. Cuestionario Nórdico pregunta 11.....	74
Figura 44. Tablas de Snook y Ciriello empuje.....	76
Figura 45. Tablas de Snook y Ciriello arrastre.....	77

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Puntuación Tronco.....	26
Tabla 2. Puntuación Cuello.....	27
Tabla 3. Puntuación Piernas.....	28
Tabla 4. Modificación Puntuación Piernas.....	28
Tabla 5. Puntuación Brazos.....	29
Tabla 6. Modificación Puntuación Brazos.....	30
Tabla 7. Puntuación Antebrazo.....	30
Tabla 8. Puntuación Muñeca.....	31
Tabla 9. Puntuación Grupo A.....	32
Tabla 10. Puntuación Carga o Fuerza.....	33
Tabla 11. Modificación Puntuación Carga o Fuerza.....	33
Tabla 12. Puntuación Grupo B.....	33
Tabla 13. Puntuación Tipo de Agarre.....	34
Tabla 14. Puntuación Grupo C.....	35
Tabla 15. Puntuación Grupo C Modificación.....	36
Tabla 16. Nivel de riesgo REBA.....	37
Tabla 17. Factor calculo índice Riesgo MAPO.....	40
Tabla 18. Nivel de Riesgo MAPO.....	41
Tabla 19. Operacionalización de las Variables.....	43
Tabla 20. Resultado Nivel de Acción REBA derecho e izquierdo.....	52
Tabla 21. Datos para la fórmula de Snook y Ciriello.....	56
Tabla 22. Días de estudio para obtener NC, PC y OP.....	57
Tabla 23. Movilización manual para LTM y LPM.....	58

TEMA:**EVALUACIÓN ERGONOMICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERIA
DEL AREA DE RECUPERACION DE LA CLINICA BOLIVAR Y SU
RELACION CON TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS****RESUMEN**

Los trastornos musculo esqueléticos (TME) de origen laboral son un problema grave para el personal hospitalario y, en particular, para el de enfermería.

Está demostrado que la enfermería es una de las profesiones con mayor riesgo de lumbalgia. La causa principal de los TME son las tareas de movilización manual de pacientes, como levantarles, trasladarles y cambiarles de posición. Se ha convertido en una de las mayores consultas a nivel clínico por su apareamiento brusco. Las metodologías que se van a incorporar al estudio son los métodos REBA, Mapo, Tablas Snook y Ciriello y Cuestionario Nórdico de Kuorinka con estos vamos a identificar y evaluar el factor de riesgo ergonómico que lleva al realizar dicha actividad. Para ello, hay que tomar en cuenta diversos factores de riesgo.

Los trastornos musculo esqueléticos se presentan en la actualidad como un factor de riesgo laboral, por lo que se hace necesario evaluarlos y tomar las medidas para controlarlos en su origen.

CAPÍTULO I.

INTRODUCCIÓN

ARBOL DE PROBLEMAS Y OBJETIVOS

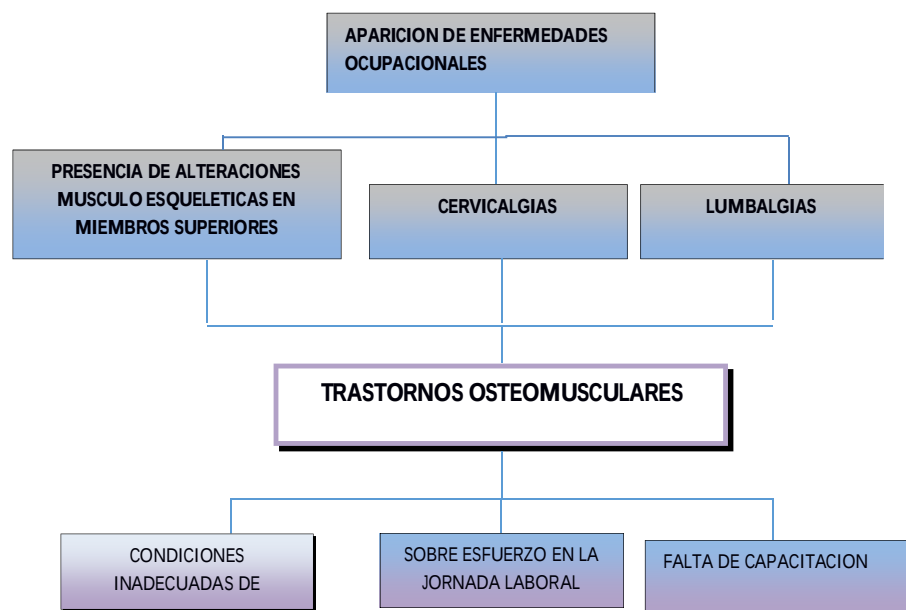


Figura 1: Árbol de Problemas Autor: Md. Daniela Escandón

ARBOL DE OBJETIVOS

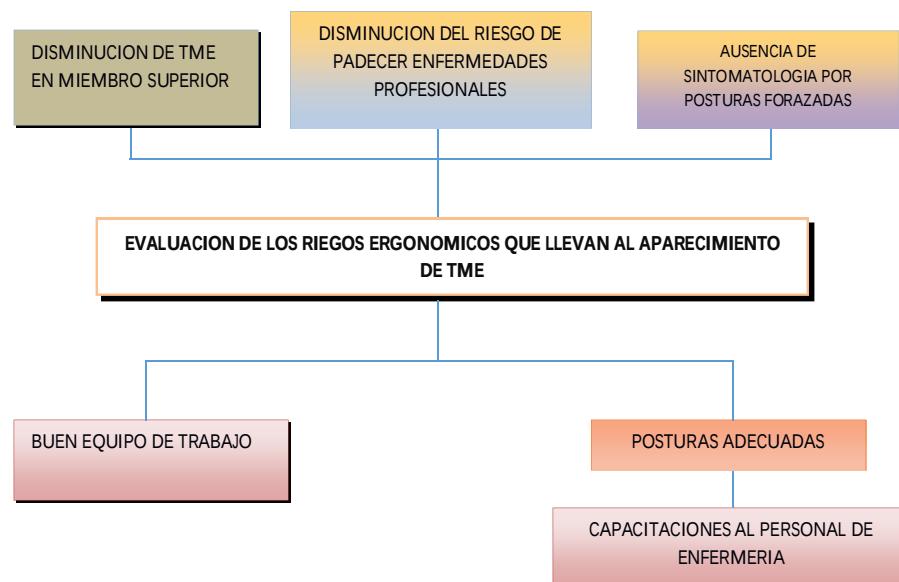


Figura 2: Árbol de Objetivos Autor: Md. Daniela Escandón

1.1 El Problema de Investigación

1.1.1 Planteamiento del Problema

La Clínica de Especialidades Bolívar, es un moderno y dinámico sistema organizacional hospitalario con capacidad para gestionar procesos que responden a la demanda de servicios de salud, Inclusión y Equidad Social, Bioética, enfoque de género, generacional, interculturalidad. Calificada y reconocida acción de su talento humano especializado y capacitado, presupuesto acorde a sus reales necesidades operativas, infraestructura funcional, tecnología de avanzada y abierta participación social.

Los trastornos musculo esqueléticos son extraordinariamente frecuentes en la sociedad actual, es una de las causas más frecuentes de patología que causan baja en lo laboral. También, es un dolor que aparece en algún momento de la vida.

Diferentes estudios señalan que entre el 10 y 40% de la población en general padece algún trastorno musculo esquelético, prevalencia que aumenta con la edad y es mayor en las mujeres. El 97% de la población americana sufre de dolencias musculo esqueléticas.

No importa cómo se los llamen (desórdenes por trauma acumulativo, lesiones por movimiento repetitivo o desórdenes musculo-esqueléticos) las lesiones de los tejidos blandos son una de las principales causas de pérdidas de recursos humanos en el trabajo.

Al realizar intervenciones ergonómicas es importante considerar la carga de trabajo impuesta a los empleados, así como sus características anatómicas, factores ergonómicos relacionados al diseño y el nivel de estrés asociado a las tareas que éstos realizan.

Algunos de los objetivos claves al realizar una intervención ergonómica son diseñar efectivamente la distribución de tareas asignadas, diseñar estaciones de trabajo seguras y mejorar las condiciones de trabajo en general, para incrementar la satisfacción y productividad del empleado (Casanova, 1999).

Los turnos rotativos y el tipo de trabajo que se realiza son claros y las alteraciones que causa son bastante significativas para la valoración de estas alteraciones.

1.1.1.1 Diagnóstico del problema

El personal de enfermería de la Clínica Bolívar mantiene posturas inadecuadas y realiza levantamientos inadecuados de carga durante su jornada de trabajo, por lo cual se encuentra un 60% del personal de enfermería del área de recuperación diagnosticado de trastornos musculoesquelético.

1.1.1.2 Pronóstico

Los Trastornos musculoesqueléticos son un problema de Salud Pública y de Salud ocupacional, es la patología que representa el 70% del total de las consultas externas de médico general y representa la segunda causa en frecuencia de incapacidad liquidada

1.1.1.3 Control del Pronóstico

El control de los trastornos musculoesqueléticos a los que están expuestos el personal de enfermería y el aumento de ausentismo se valorarán mediante varios métodos REBA, MAPO, CUESTIONARIOS NORDICO Y METODO SNOOK Y CIRIELLO los cuales nos permitirán conocer las condiciones de trabajo y permitirán establecer medidas que se pueden utilizar para minimizar los riesgos.

1.1.2. Formulación del Problema.

¿Cuáles son los factores para el aparecimiento de trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería del servicio de recuperación de la Clínica Bolívar?

1.1.3 Sistematización del Problema

- ¿Cuáles son los métodos por los cuales se va a evaluar los riesgos ergonómicos del personal de enfermería de la Clínica?
- ¿Quiénes son los responsables de la aplicación de los métodos para la identificación del problema?
- ¿Cómo se realiza la investigación de los factores que influyen en el aparecimiento de trastornos musculo esqueléticos?

1.1.4 Objetivo General

Evaluar los riesgos ergonómicos que conllevan al aparecimiento de trastornos musculo esqueléticos en el personal de Enfermería del Servicio de recuperación de la Clínica Bolívar Cuenca.

1.1.5 Objetivos Específicos

- Determinar los riesgos ergonómicos de mayor incidencia en el aparecimiento de trastornos musculo esqueléticos.
- Valorar el riesgo asociado a la manipulación de pacientes en las tareas realizadas por el personal de enfermería en el área
- Identificar el tipo de trastornos musculo esqueléticos con mayor prevalencia en el personal de Enfermería del Servicio de Recuperación.

- Proponer y validar medidas de prevención para evitar la presencia de dichas patologías en el personal del servicio.

1.1.6 Justificaciones

Justificación teórica

La presente investigación es de suma importancia debido a la sintomatología que se presentan siendo molesta y frecuente, ocasionando déficit e incapacidad para realizar diversas tareas a las cuales se encuentran encomendados los trabajadores de la Clínica.

Las estadísticas a nivel mundial demuestran que la principal causa de morbilidad de origen profesional se relaciona con los trastornos musculoesqueléticos, siendo el primer diagnóstico de enfermedad de origen ocupacional.

Los empleados de enfermería y auxiliares de enfermería de la clínica inician sus actividades laborales desde la mañana y en algunos casos realizan sobre horas (10-12 horas/día), turnos rotativos y a veces debido al sobre esfuerzo, el empleado comienza con un proceso de trastornos como estrés, dolor de cuello, ardor en los ojos, síntomas que pueden desencadenar en problemas más graves.

Por tanto, se ha visto la necesidad de realizar este estudio donde se evaluará las principales trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería de la clínica, los riesgos ergonómicos por posturas forzadas y posiciones, que a futuro nos ayudará a mejorar la salud de los trabajadores y permitirá prevenir enfermedades profesionales.

Por todo esto requiere períodos de descanso y capacitaciones para mantener su funcionalidad, lo cual es desconocido por el personal que labora en la clínica.

Justificación metodológica

Para la presente investigación se utilizara los siguientes métodos:

METODO MAPO: Este 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 debida a la presencia de pacientes no autosuficientes.
- El tipo y grado de discapacidad motora del paciente.
- Los equipos de trabajo.
- La formación de los trabajadores.
- Las características estructurales del ambiente de trabajo y de estancia en el hospital.

Dichos elementos determinarán los factores necesarios para el cálculo del índice de riesgo MAPO

METODO REBA: El método permite el análisis conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas.

Además, define otros factores que considera determinantes para la valoración final de la postura, como la carga o fuerza manejada, el tipo de agarre o el tipo de actividad muscular desarrollada por el trabajador. Permite evaluar tanto posturas estáticas como dinámicas, e incorpora como novedad la posibilidad de señalar la existencia de cambios bruscos de postura o posturas inestables.

Cabe destacar la inclusión en el método de un nuevo factor que valora si la postura de los miembros superiores del cuerpo es adoptada a favor o en contra de

la gravedad. Se considera que dicha circunstancia acentúa o atenúa, según sea una postura a favor o en contra de la gravedad, el riesgo asociado a la postura.

El método REBA es una herramienta de análisis postural especialmente sensible con las tareas que conllevan cambios inesperados de postura, como consecuencia normalmente de la manipulación de cargas inestables o impredecibles.

SNOOK Y CIRIELLO: Las tablas de Snook y Ciriello nos dan unos límites de carga seguros para evitar la aparición de trastornos musculoesqueléticos, especialmente en la zona dorso lumbar de la espalda.

Existen tres criterios que establecen estos límites: el biomecánico, el fisiológico y el psicofísico. Lo ideal sería aplicar los tres y proponer como criterio limitante aquel que resulte más seguro para la tarea, aunque esta opción resulta difícil y costosa.

El criterio psicofísico parece integrarse con los criterios biomecánico y fisiológico para tareas de levantamiento no demasiado frecuentes (hasta 6 lev/min). Este criterio ha sido desarrollado por autores como Snook y Ciriello, que crearon unas tablas en 1991 para evaluar tareas de levantamiento, depósito, transporte, empuje y tracción de cargas.

Justificación práctica

La morbilidad encontrada en el personal de la clínica, detecta un elevado número de trastornos musculoesqueléticos, ocupando el segundo lugar después de patologías respiratorias, situación que ha provocado incremento de ausentismo laboral y frecuente atención médica.

El beneficio de este estudio para la clínica es minimizar los riesgos ergonómicos que llevan a trastornos musculo esqueléticos y que generan ausentismos en el personal y por ende costos económicos.

Con la identificación temprana de los síntomas en los trabajadores se obtiene información sobre los riesgos que contienen los trabajadores y con esto se podrá proponer medidas de prevención para el bien de los empleados.

1.2 Marco Teórico

1.2.1 Estado actual del conocimiento sobre el tema

ERGONOMIA

La ergonomía proviene de dos términos griegos *ERGON*: trabajo y *NOMOS*: ley o norma, por lo que podría entenderse que es la técnica encaminada al estudio del trabajo humano. (1)

Los principales objetivos de la ergonomía y de la psicología aplicada son los siguientes: (Asociación española de Ergonomía)

- **Identificar, analizar y reducir los riesgos laborales** (ergonómicos y psicosociales).
- **Adaptar el puesto de trabajo y las condiciones de trabajo** a las características del operador.
- **Contribuir a la evolución de las situaciones de trabajo**, no sólo bajo el ángulo de las condiciones materiales, sino también en sus aspectos socio-organizativos, con el fin de que el trabajo pueda ser realizado salvaguardando la salud y la seguridad, con el máximo de confort, satisfacción y eficacia.
- **Controlar la introducción de las nuevas tecnologías** en las organizaciones y su adaptación a las capacidades y aptitudes de la población laboral existente.

- **Establecer prescripciones ergonómicas** para la adquisición de útiles, herramientas y materiales diversos.
- **Aumentar la motivación** y la satisfacción en el trabajo

CLASIFICACION:

Se pueden establecer diferentes clasificaciones de ergonomía en función del punto de vista.

- **Geométrica:** pretende conseguir mediante análisis y confrontación de las condiciones métricas, posicionales y operacionales su mejor adecuación a las características físicas de la persona
- **Posicional:** basada en las medidas antropométricas de las personas en el diseño y configuración del puesto de trabajo.
- **De seguridad:** considera las medidas antropométricas de las personas para el diseño y construcción de los dispositivos de seguridad.
- **Dinámica-operacional:** analiza la carga de trabajo, los movimientos que se ejecutan, el correcto diseño de los mandos y mecanismos con objeto de aumentar la precisión, evitar errores y esfuerzos, minimizar la fatiga y cansancio.
- **Ambiental:** actúa sobre los contaminantes ambientales existentes en el puesto de trabajo, cuyo fin es conseguir una situación confortable durante el tiempo que se esté realizando el trabajo.
- **Psicosocial:** encargada de estudiar los factores psicosociales que influyen en el ambiente de trabajo pudiendo ocasionar estrés.

Otra clasificación puede ser:

1. ERGONOMIA DE PUESTOS/ERGONOMIA DE SISTEMAS

2. ERGONOMIA PREVENTIVA/ERGONOMIA CORRECTORA

3. ERGONOMIA FISICA

a) ERGONOMIA GEOMETRICA

- Confort posicional
- Confort cinético
- Seguridad

b) ERGONOMIA AMBIENTAL

- Factores Físicos (ruido, radiación, iluminación)
- Agentes químicos y biológicos

c) ERGONOMIA TEMPORAL: estudia la influencia de tiempos de trabajo sobre el bienestar el trabajador.

- Turnos
- Horarios
- Ritmos

Cualquier empresa a la hora de realizar un estudio deberá seguir las siguientes fases:

- Definición de objetos y ámbitos
- Información y comunicación del proyecto
- Formación de una comisión de ergonomía
- Desarrollo del programa
- Definición del método de evaluación
- Reevaluación de los empleados
- Revisión y control de los resultados (1)

Es por esto que necesitamos de la ergonomía para identificar y evaluar riesgos en los puestos de trabajo y poder establecer posibles medidas de control. En la actualidad, se puede definir la ergonomía como:

- Según la **Asociación Internacional de Ergonomía**, la ergonomía es el conjunto de conocimientos científicos aplicados para que el trabajo, los sistemas, productos y ambientes se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de la persona.
- Según la **Asociación Española de Ergonomía**, la ergonomía es el conjunto de conocimientos de carácter multidisciplinar aplicados para la adecuación de los productos, sistemas y entornos artificiales a las necesidades, limitaciones y características de sus usuarios, optimizando la eficacia, seguridad y bienestar.
- Según la **Organización Internacional del Trabajo-OIT** La ergonomía es el estudio del trabajo en relación con el entorno en que se lleva a cabo (el lugar de trabajo) y con quienes lo realizan (los trabajadores). Se utiliza para determinar cómo diseñar o adaptar el lugar de trabajo al trabajador a fin de evitar distintos problemas de salud y de aumentar la eficiencia.

TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS

La mayor parte de los TME de origen laboral se van desarrollando con el tiempo y son provocados por el propio trabajo o por el entorno en el que éste se lleva a cabo. También pueden ser resultado de accidentes, como por ejemplo, fracturas y dislocaciones.

Por lo general, los TME afectan a la espalda, cuello, hombros y extremidades superiores, aunque también afectan a las inferiores pero con menor frecuencia.

Los problemas de salud abarcan desde incomodidad, molestias y dolores hasta cuadros médicos más graves que obligan a solicitar la baja laboral e incluso a recibir tratamiento médico.

En los casos más crónicos, el tratamiento y la recuperación suelen ser insatisfactorios **y el resultado puede ser una discapacidad permanente, con pérdida del empleo.**

Muchos de estos problemas pueden prevenirse o reducirse en gran medida si se cumple la normativa vigente en materia de seguridad y salud y se siguen las indicaciones sobre buenas prácticas. Para ello es necesario **evaluar las actividades laborales, aplicar medidas preventivas** y comprobar que estas medidas no pierden su efectividad con el tiempo. (2)

Los TME de origen laboral¹ son según la Agencia Europea para la seguridad y la salud en el trabajo, alteraciones que sufren estructuras corporales como los músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios, hueso y el sistema circulatorio, causadas o agravadas, fundamentalmente por el trabajo y los efectos del entorno en el que esta se desarrolla.

1. La OMS define trastorno de origen laboral como aquel que se produce por una serie de factores, entre los cuales el entorno laboral y la realización del trabajo contribuyen significativamente aunque no siempre en la misma medida.

Algunos TME poseen síntomas bien definidos como por ejemplo: la tendinitis de muñeca, síndrome de tunel carpiano, la epicondilitis, hernia discal o lumbagos, otros presentan signos y síntomas menos definidos como mialgias.

Existen numerosos factores de riesgo que pueden causar TME, entre los factores físicos y biomecánicas se encuentra la manipulación manual de cargas, aplicación de fuerzas, realización de movimientos repetitivos, adopción de posturas forzadas, posturas estáticas, vibraciones y los entornos con ambiente térmico inadecuado.

Entre los factores de riesgo organizativos y psicosociales se encuentran trabajos con alta exigencia psicológica, la falta de control sobre las tareas, la escasa autonomía, el bajo nivel de satisfacción, trabajos monótonos y escaso soporte social.

Los factores de riesgo individual o asociado a las características propias del trabajador.

En la actualidad los TME son considerados como el problema de salud más común en Europa. (3)

CLASIFICACION DE LOS TME

Las dolencias que se engloban dentro de los TME son muchos y diversas, según el autor González-Maestre propone 2 posibles clasificaciones. La primera considera el elemento dañado, mientras la segunda propuesta agrupa las lesiones musculo esqueléticas según la zona del cuerpo donde se localizan.

Atendiendo al elemento dañado las patologías musculo esqueléticas se dividen en:

- Patologías articulares: afectan a articulaciones generalmente consecuencias de mantenimiento de posturas forzadas, aunque influye excesiva utilización de la articulación.
- Patologías periarticulares conocidas como reumatismos de partes blandas. Pertenecen a este grupo de patologías las lesiones del tendón, tenosinovitis, lesiones de los ligamentos, bursitis, ganglios, mialgias, contracturas y desgarro muscular.
- Patologías óseas: lesiones que afectan a los huesos.

Maestre obtiene la siguiente agrupación: miembros superiores, zona del cuello y hombros, mano y muñeca, brazo y codo, columna y miembros inferiores.(4)

PRINCIPALES LESIONES MUSCULO ESQUELETICAS Y SU LOCALIZACION

TME EN EL CUELLO Y HOMBROS:

- Síndrome de tensión cervical: rigidez en cuello y molestias en el trabajo y en reposo
- Síndrome cervical: proceso degenerativo en columna que produce estrechamiento en el disco causando daño en vértebras cervicales y discos intervertebrales.
- Tortícolis: estado de dolor agudo y rigidez del cuello puede ser provocado por un giro brusco del cuello, lo mantiene inclinado e impide giro.
- Hombro congelado: incapacidad de la articulación del hombro causada por inflamación o herida, limita la abducción y rotación del brazo, la causa es el desgaste de la capsula de los ligamento.

TME EN LOS BRAZOS Y CODOS:

- Epicondilitis o codo de tenista: inflamación del periostio y los tendones en las proyecciones del hueso del brazo en la parte posterior del codo.
- Epitrocleitis o codo de golfista: inflamación de los tendones que flexionan y pronan la mano en su origen.
- Síndrome del pronador redondo: aparece cuando se comprime el nervio mediano en su paso a través de los dos vientres musculados del pronador redondo del antebrazo.
- Síndrome del tunel radial: aparece al atraparse periféricamente el nervio radial, originando movimientos rotatorios repetidos del brazo.
- Tenosinovitis del extensor: originados por movimientos rotatorios repetidos del brazo.
- Bursitis del codo: se produce generalmente en el trabajo de oficinista cuando se apoyan mucho los codos.

TME EN LA MANO Y MUÑECA:

- Síndrome de Quervain: es un caso especial de tenosinovitis que aparecen en los tendones abductor corto y extensor largo del pulgar, que comparten la vaina en común. Presenta dolor en el dorso de la muñeca junto a la base del pulgar, este aumenta cuando el pulgar esta debajo del resto de dedos flexionados (cerrar el puño).
- Síndrome del tunel carpiano: se produce por la compresión del nervio mediano a su paso por el tunel del carpo, por el cual pasan los tendones flexores de los dedos y el nervio mediano.
- Síndrome del canal de guyon: se produce al comprimirse el nervio cubito cuando pasa a través del tunel de Guyon en la mano.

- Dedo en maza (martillo o garra): estado en el cual el primer hueso o falange de un dedo de la mano está flexionado hacia la palma, impidiendo su alineamiento con el resto, provocado por el desgarre del primer tendón del dedo a causa de un movimiento violento de la articulación.
- Contractura de Dupuytren: afección de las manos en la que los dedos están flexionados en forma de garra, los tendones de los dedos se adhieren a la capa fibrosa, lo cual con su posterior contracción provoca el estiramiento de los tendones y la flexión y encorvamiento de los dedos.
- Síndrome del escribiente: trastorno neurológico que produce temblor y movimientos incontrolados que pueden alterar las funciones de la mano que requieren alta precisión y control, notándose especialmente en la escritura.

TME EN LA COLUMNA VERTEBRAL

- Hernia Discal: desplazamiento del disco intervertebral, total o en parte, fuera del límite natural o espacio entre ambos cuerpos vertebrales.
- Fractura vertebral: arrancamiento por fatiga de las apófisis espinosas.
- Dorsalgia: puede localizarse a cualquier nivel de segmento dorsal. Se manifiesta por dolor que a veces se irradia en sentido anterior.
- Lumbalgia aguda: dolor más o menos intenso a nivel lumbar o lumbosacro que a veces se irradia a nalga y cara posterior del muslo por uno o ambos lados.
- Lumbalgia crónica: hay casos en los que el dolor en la zona lumbar aparece gradualmente, no alcanza el grado de intensidad de la forma aguda pero persiste de forma continua.

- Lumbago agudo: dolor originado por distensión del ligamento común posterior a nivel lumbar, existe dolor en toda la zona lumbar con impotencia funcional dolorosa y contractura antiálgica.
- Lumbo-ciatalgias: la hernia se produce entre la cuarta y quinta vértebra lumbar o bien entre l quinta y el sacro. El dolor está causado por una presión en el nervio ciático. Se inicia en la región lumbosacra y se irradia a lo largo de la cara posterior o externa del muslo y de la pantorrilla hasta el pie y los dedos.
- Cifosis: curvatura anormal con prominencia dorsal del columna vertebral.

TME EN LOS MIEMBROS INFERIORES

- Rodilla de fregona: lesión de uno o varios discos del cartílago del menisco de las rodillas.
- Tendinitis del tendón de Aquiles: la carga excesiva del tendón puede producir malformaciones y procesos degenerativos del mismo y de los tejidos circundantes.(5)

La mayoría de los expertos europeos coinciden en destacar la falta de actividad física como un factor de riesgo asociado con los TME cada vez más presente en las organizaciones.(6)

La influencia de la edad y la antigüedad en los TME

Los TME constituyen el problema de salud más importante en los trabajadores y su edad avanzada.(7)

La existencia de TME parece aumentar a medida que aumentan los años de trabajo, sin embargo, debido a que existe una importante correlación entre la edad de los trabajadores y los años de trabajo resulta complicado determinar si el factor de

riesgo asociado con los TME es únicamente la edad bien la antigüedad laboral o ambos.(8)

La influencia del género en los TME

Aunque los TME afectan a trabajadores de todos los sectores y de ambos sexos, las mujeres parecen presentar un mayor riesgo de padecerlos,(9) sobre todo en el cuello y los miembros superiores.

Otra desigualdad entre géneros suele atribuirse a diferencias biológicas, mentales y sociológicas. En numerosas ocasiones los puestos y los equipos de trabajo están ergonómicamente adaptados únicamente a las capacidades masculinas, lo cual obliga a las mujeres a adoptar posturas forzadas y realizar sobreesfuerzos.(10). Otra explicación para las diferencias entre géneros es la relacionada con los factores psicosociales (11). Las mujeres son más sensibles al estrés que los hombres, por ejemplo ante situaciones de presión relacionadas con fecha de entrega o conflictos en el trabajo.(12)

Otro actor individual que podría explicar las diferencias en los TME entre géneros es la tolerancia a la carga biomecánica. Las mujeres tienen un 25-30% menos fuerza que los hombres.(13)

1.2.2 Adopción de una perspectiva teórica

FACTORES DE RIESGO

Para describir y evaluar el trabajo asistencial que potencialmente produce una sobrecarga biomecánica, se deben identificar factores de riesgo, que en su conjunto, caracterizan la exposición al riesgo:

- Carga asistencial debida a la presencia de pacientes no autónomos: trabajadores que realizar la movilización de pacientes por turno y número de camas a atender
- Tipo/grado de discapacidad motora de los pacientes. Número promedio de pacientes no autónomos parcialmente colaboradores y no colaboradores.
- Aspectos estructurales del entorno de trabajo. Características del lugar de trabajo que puedan incrementar la frecuencia de movilizaciones y/o exigir posturas más forzadas al realizarlas. Está relacionado con la accesibilidad en las habitaciones y baños.
- Disponibilidad y adecuación de los equipos de ayuda. Disponibilidad tanto numérica como la presencia/ausencia de requisitos ergonómicos que minimicen la carga biomecánica del trabajador que los utiliza. Como equipos de ayuda se entiende aquellos elementos que socorren al trabajador en la movilización del paciente, como elevadores, grúas, camas y camillas regulables entre otros.
- Formación de los trabajadores para una correcta movilización de los pacientes. Formación de los trabajadores para una correcta movilización de los pacientes. Se ha demostrado en literatura científica que la formación, por sí sola, no es una medida preventiva eficaz. Pero la ausencia de una instrucción adecuada es un factor de riesgo relevante. Es necesario desarrollar formación periódica teórico-práctica al personal sobre las técnicas para realizar movilizaciones minimizando la exigencia biomecánica y sobre el uso correcto de los equipos de ayuda. Así como es de mucha importancia verificar la eficacia de las acciones formativas.

Las propuestas metodológicas para la evaluación del riesgo por movilización de pacientes están orientadas al análisis de una tarea concreta, sea a través del análisis postural (OWAS, REBA) o del análisis biomecánico (método Dortmund).

Estos procedimientos tienen deficiencias en la aplicabilidad a este tipo de trabajo, dado que no es posible analizar todas las labores diferentes de movilización que se llevan a cabo en un hospital.

El Método REBA valora posturas del cuerpo entero, fuerza requerida principalmente por el peso manipulado y posturas de todos los segmentos corporales.

Es utilizable como parte de un sistema de verificación de la eficacia de las intervenciones.

El documento técnico ISO TR 12296, en el que han contribuido investigadores de CENEA y de EPM en su elaboración, tiene como objetivo ser una guía para la gestión del riesgo por movilización de personas en el sector sanitario y socio sanitario. Este documento recoge una serie de orientaciones para mejorar las condiciones en cada institución sanitaria.

El Método MAPO es el único método recogido en el documento técnico ISO TR 12296 que tiene una validación interna con una base de datos epidemiológicos, pudiendo tener la certeza de la obtención de un índice de riesgo con la probabilidad de aparición de un trastorno musculo esquelético en la zona baja de la espalda.

Los procedimientos de la evaluación de riesgos y el valor del índice MAPO sirven de guía para adoptar las medidas preventivas adecuadas, priorizar los

mecanismos de intervención, así como también para facilitar la recolocación de los trabajadores con limitación para la movilización de pacientes.

El método SNOOK Y CIRIELLO son un conjunto de tablas con los pesos máximos aceptables para diferentes acciones con el levantamiento, empuje, arrastre, descenso y transporte de cargas diferenciado por géneros. Su objetivo es proporcionar directrices para la evaluación y diseño de las tareas con manipulación manual de cargas sensibles a las limitaciones y capacidades de los trabajadores.

El cuestionario Nórdico de Kuorinka se utilizara para la detección y análisis de síntomas musculo esquelético, siendo aplicable en el contexto de estudios ergonómicos o de salud ocupacional con el fin de detectar la existencia de síntomas iniciales, que todavía no han constituido enfermedad o no han llevado aún a consultar al médico.

1.2.3 Marco Conceptual

Trastorno Musculo esquelético (TME): “Un trastorno musculo esquelético relacionado con el trabajo es una lesión de los músculos, tendones, ligamentos, nervios, articulaciones, cartílagos, huesos o vasos sanguíneos de los brazos, las piernas, la cabeza, el cuello o la espalda que se produce o se agrava por tareas laborales como levantar, empujar o jalar objetos”(14)

Ciclos de trabajo: “Tiempo que comprende todas las acciones técnicas realizadas en un periodo de tiempo que caracteriza la tarea como cíclica. Es posible determinar claramente el comienzo y el reinicio del ciclo con las mismas acciones técnicas

Riesgo Ergonómico: “la probabilidad de sufrir un evento adverso e indeseado (accidente o enfermedad) en el trabajo y condicionado por ciertos “factores de riesgo ergonómico”.

Factores de Riesgo Ergonómico: “un conjunto de atributos de la tarea o del puesto, más o menos claramente definidos, que inciden en aumentar la probabilidad de que un sujeto, expuesto a ellos, desarrolle una lesión en su trabajo.”

Movimiento repetitivo: “grupo de movimientos continuos mantenidos durante un trabajo que implica la acción conjunta de los músculos, los huesos, las articulaciones y los nervios de una parte del cuerpo y provoca en esta misma zona fatiga muscular, sobrecarga, dolor y, por último, lesión.”(15)

Postura Forzada: “aquellas posiciones de trabajo que supongan que una o varias regiones anatómicas dejan 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.”(16)

1.2.4 Hipótesis.

¿Existe relación entre las condiciones de trabajo del personal de enfermería de la Clínica Bolívar con el apareamiento de trastornos musculo esqueléticos?

1.2.5 Identificación y Caracterización de las Variables

VARIABLE INDEPENDIENTE

- *Espacios limitados
- *Posturas Forzadas
- *Equipamiento obsoleto o insuficiente
- *Capacitación

VARIABLE DEPENDIENTE

- *Aumento de la incidencia de trastornos musculo esqueléticos
- *Disminución del rendimiento laboral

CAPITULO II.

MÉTODO

Para la investigación y resolución del problema nos vamos a basar en la aplicación de los siguientes métodos ergonómicos.

DESCRIPCIÓN DE LA MANERA DE EVALUACIÓN.

METODO 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.

El método permite el análisis conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas. Además, define otros factores que considera determinantes para la valoración final de la postura, como la carga o fuerza manejada, el tipo de agarre o el tipo de actividad muscular desarrollada por el trabajador. Permite evaluar tanto posturas estáticas como dinámicas, e incorpora como novedad la posibilidad de señalar la existencia de cambios bruscos de postura o posturas inestables.

Cabe destacar la inclusión en el método de un nuevo factor que valora si la postura de los miembros superiores del cuerpo es adoptada a favor o en contra de la gravedad. Se considera que dicha circunstancia acentúa o atenúa, según sea una postura a favor o en contra de la gravedad, el riesgo asociado a la postura.

GRUPO A PUNTUACIONES DEL TRONCO, CUELLO Y PIERNAS

- **Puntuación del tronco**

Primera estructura a evaluar en el grupo A es el Tronco, se deberá considerar si el trabajador realiza la tarea con tronco erguido, en estado de flexión o de extensión.

Tabla N°1 Puntuación del Tronco Autor: Md. Daniela Escandón

Puntos	Posición
1	El tronco esta erguido.
2	El tronco está entre 0° y 20° de flexión o entre 0° y 20° de extensión.
3	El tronco está entre 20 y 60° de flexión o más de 20° de extensión.
4	El tronco esta flexionado más de 60°.

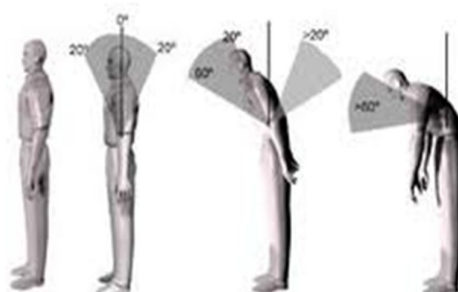


Figura 3: Posición del tronco.

Fuente: Ergonautas.com



Figura 4: Posición del tronco torsión o inclinación.

Fuente: Ergonautas.com

Esta puntuación se modifica, (+1) cuando existe torsión o inclinación lateral del tronco.

- **Puntuación del cuello**

Considera al cuello en flexión entre 0° y 20° , y en flexión o extensión de más de 20°

Tabla N°2 Puntuación del cuello Autor: Md. Daniela Escandón

Puntos	Posición
1	El cuello está entre 0° y 20° de flexión.
2	El cuello esta flexionado o extendido más de 20° .

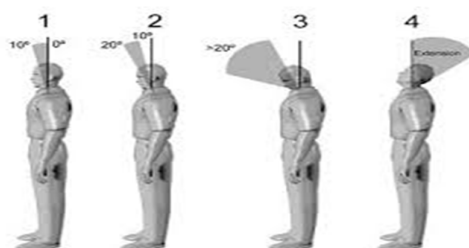


Figura 5: Posición del cuello
Fuente: Ergonautas.com



Figura 6: Posición del cuello torsión o inclinación.
Fuente: Ergonautas.com

Esta puntuación se modifica, (+1) cuando existe torsión o inclinación lateral del cuello

- **Puntuación de las piernas**

Se valora lo que es la distribución del peso.

Tabla N°3 Puntuación de las piernas. Autor. Md. Daniela Escandón

Puntos	Posición
1	Soporte bilateral, andando o sentado.
2	Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.



Figura 7: Posición de las piernas.

Fuente: Ergonautas.com

Esta calificación de las piernas se verá modificada al existir flexión de una o ambas piernas

Tabla N°4 Modificación de la puntuación de las piernas Autor: Md. Daniela Escandón

Puntos	Posición
+1	Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°.
+2	Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60°(salvo postura sedentaria).

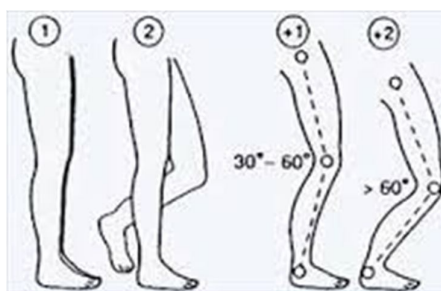


Figura 8: Posición de la piernas flexión.

Fuente: Ergonautas.com

GRUPO B PUNTUACIONES DE MIEMBROS SUPERIORES: BRAZO, ANTEBRAZO, MUÑECA

• Puntuación del Brazo

Se valora su ángulo de flexión. En función del ángulo formado por el brazo se obtendrá su puntuación.

Tabla N°5 Puntuación del Brazo. Autor. Md. Daniela Escandón

Puntos	Posición
1	El brazo está entre 0 y 20° de flexión o 0° y 20° de extensión
2	El brazo está entre 21° y 45° de flexión o más de 20° de extensión
3	El brazo está entre 46 y 90° de flexión.
4	El brazo esta flexionado más de 90°

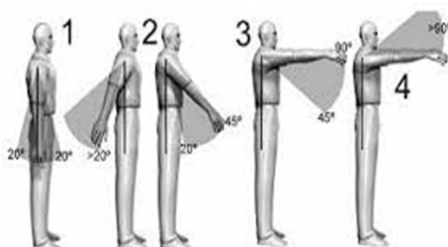


Figura 9: Posición del brazo.

Fuente: Ergonautas.com

Esta calificación del brazo se modifica cuando el trabajador tiene el brazo en abducción o en rotación, y si el hombro esta elevado. Esta metodología considera como riesgo la existencia de apoyo del brazo o si adopta una posicionen favor de la gravedad.

Tabla N°6 Modificación sobre la Puntuación del Brazo. Autor. Md. Daniela Escandón

Puntos	Posición
+1	El brazo esta abducido o rotado
+1	El hombro esta elevado
-1	Existe apoyo o postura a favor de la gravedad (gravedad asistida)

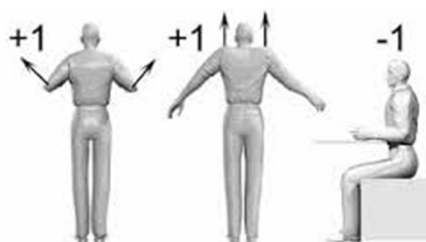


Figura 10: Posición del brazo modificaciones.
Fuente: Ergonautas.com

Gravedad asistida: se refiere a la ayuda que proporciona la gravedad, manteniendo la postura del brazo, debido a esto la metodología REBA considera más caótico mantener el brazo levantado que colgado.

- **Puntuación del antebrazo**

La calificación del antebrazo se la obtiene de acuerdo al ángulo de flexión, con el tronco.

Tabla N°7 Puntuación del antebrazo. Autor. Md. Daniela Escandón

Puntos	Posición
1	El antebrazo está entre 60 y 100° de flexión
2	El antebrazo esta flexionado por debajo de 60° o por encima de 100°

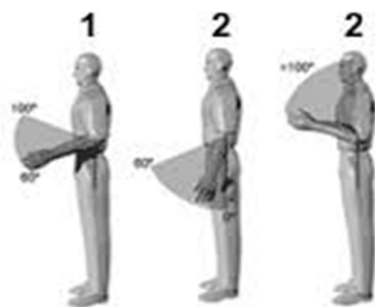


Figura 11: Posición del antebrazo.

Fuente: Ergonautas.com

- **Puntuación de la muñeca**

Se evalúa en dos posiciones.

Tabla N°8 Puntuación de la muñeca. Autor. Md. Daniela Escandón

Puntos	Posición
1	La muñeca está entre 0 y 15 ° de flexión o extensión
2	La muñeca esta flexionada o extendida más de 15°

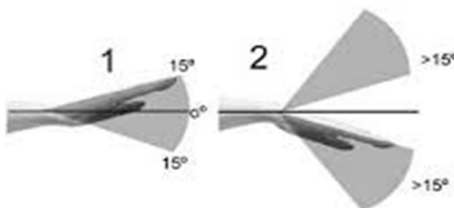


Figura 12: Posición de la muñeca.

Fuente: Ergonautas.com

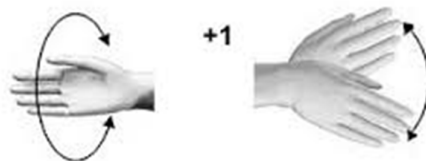


Figura 13: Posición de la muñeca torsión o desviación.

Fuente: Ergonautas.com

La calificación aumenta (+1) si esta estructura anatómica presenta torsión o desviación lateral.

PUNTUACIONES DE LOS GRUPOS A Y B

Puntuación Grupo A

Las puntuaciones individuales obtenidas del tronco, cuello y las piernas (grupo A), nos permiten obtener una puntuación para dicho grupo.

Tabla N°9 Puntuación Inicial para el grupo A. Autor. Md. Daniela Escandón

TABLA A													
TRONCO	CUELLO												
	1				2				3				
	PIERNAS				PIERNAS				PIERNAS				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6	
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7	
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8	
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9	
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9	

Puntuación de la carga o fuerza.

La carga o fuerza que se aplique se encargara de modificar la puntuación obtenida en el grupo A, a excepción de que la carga no supere los 5Kg de peso. La tabla fue creada para que el incremento se asigne en función del peso de la carga. También considera que si la fuerza se aplica abruptamente se añade una unidad más.

Tabla N°10 Puntuación para la carga o fuerzas. Autor. Md. Daniela Escandón

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

Tabla N°11 Modificación de la puntuación para la carga o fuerzas. Autor. Md. Daniela Escandón

Puntos	Posición
+1	La fuerza se aplica bruscamente

Puntuación Grupo B

Se obtiene a partir de la puntuación del brazo, el antebrazo y la muñeca.

Tabla N°12 Puntuación Inicial para el grupo B. autor. Md. Daniela Escandón

TABLA B						
BRAZO	ANTEBRAZO					
	1			2		
	MUÑECA			MUÑECA		
	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

Puntuación del Tipo de Agarre.

El tipo de agarre aumentara la puntuación del grupo, a excepción que se considere un tipo de agarre bueno. De acuerdo a lo establecido en el método REBA, en lo sucesivo la puntuación del grupo B es modificada en función del tipo de agarre se denominara “Puntuación B”.

Tabla N°13 Puntuación del tipo de agarre. Autor. Md. Daniela Escandón

Puntos	Posición
+0	Agarre bueno El agarre es bueno y la fuerza 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.

Puntuación C

La puntuación A y la puntuación B permitirán obtener una puntuación intermedia denominada puntuación C

Tabla N°14 Puntuación C en función de la puntuaciones A y B. Autor. Md.

Daniela Escandón

TABLA C												
PUNTUACION	PUNTUACION B											
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Puntuación final.

La puntuación final se obtiene de sumar a la “Puntuación C” el incremento debido a la actividad muscular. Los tres tipos de actividad considerados en el método no son excluyentes y por tanto podrían incrementar el valor de la “Puntuación C” hasta en tres unidades.

Tabla N°15 Puntuación C en función de la puntuaciones A y B. Autor. Md.**Daniela Escandón**

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

El método clasifica la puntuación final en 5 rangos de valores.

A su vez cada rango se corresponde a un nivel de acción, de donde cada nivel de acción determina un nivel de riesgo y recomienda una actuación sobre la postura evaluada.

Señalando en cada caso la urgencia de la intervención.

El valor del resultado será mayor cuanto mayor sea el riesgo previsto para la postura; así, el valor 1 indica un riesgo inapreciable mientras que el valor máximo (15) establece que se trata de una postura de riesgo muy alto sobre la que se deberá actuar de inmediato.

TABLA N°16. Niveles de actuación según la Puntuación final obtenida.**Autor. Md. Daniela Escandón**

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 pronto
11-15	4	Muy Alto	Actuación de inmediato.

METODO SNOOK Y CIRIELLO

La investigación realizada por S.H. Snook y V.M Ciriello en el seno de la compañía aseguradora Liberty Mutual sobre manipulación manual de cargas, dio lugar en 1978 a la publicación del estudio "The design of manual handling tasks" en la revista especializada Ergonomics. El estudio incluía un conjunto de tablas con los pesos máximos aceptables para diferentes acciones como el levantamiento, el descenso, el empuje, el arrastre y el transporte de cargas, diferenciados por géneros.

Posteriormente, a raíz de nuevos experimentos, los mismos autores publicaron en 1991 la revisión de dichas tablas bajo el título "The design of manual handling tasks: revised tables of maximum acceptable weights and forces".

Los cuatro experimentos realizados para la elaboración y revisión de las tablas evaluaron las capacidades de hombres y mujeres en el ámbito industrial. En los experimentos se utilizó una metodología psicofísica con medidas del consumo de oxígeno, ritmo cardíaco y características antropométricas.

Además se consideraron como variables independientes la frecuencia de la tarea, la distancia, la altura, la duración, el tamaño del objeto y sus agarres, los alcances horizontales y la combinación de tareas. Finalmente, los resultados de estos cuatro experimentos fueron integrados con los resultados de siete experimentos similares publicados con anterioridad (Ciriello y Snook 1978).

El peso máximo aceptable corresponde al mayor peso que una persona puede levantar a una frecuencia dada y durante determinado tiempo, sin llegar a estresarse o a cansarse excesivamente. Los pesos máximos aceptables son determinados para cinco percentiles (10, 25, 50, 75 y 90), que indican los pesos máximos permitidos para que la acción sea segura para el 10, 25, 50, 75 y 90 % de la población masculina o femenina.

El objetivo de las tablas es proporcionar directrices para la evaluación y el diseño de tareas con manipulación manual de cargas sensibles a las limitaciones y capacidades de los trabajadores, y de este modo, contribuir a la reducción de las lesiones de tipo lumbar (Snook 1987).

METODO MAPO

La metodología MAPO (Movimentazione e Assistenza di Pazienti Ospedalizzati, o Movilización asistencial de pacientes hospitalizados), desarrollada por el grupo de investigación EPM-Ergonomía del movimiento del ICP CEMOC (Istituto Clínico de Medicina Occupazionale) de Milán, es el resultado del análisis de la actividad de 200 unidades hospitalarias en Italia entre 1994 y 1997, siendo validada mediante un estudio epidemiológico de la actividad de cerca de 6900 trabajadores.

El método MAPO permite la evaluación del riesgo por movilización de pacientes en las diferentes áreas de trabajo que se encuentran en los centros sanitarios. El método se puede emplear principalmente para valorar la movilización de pacientes en:

- Hospitales
- Residencias de la tercera edad
- Residencias de enfermos crónicos

La metodología cuantifica, de forma fiable y válida, el nivel de riesgo por movilización de pacientes en una unidad o servicio hospitalario, teniendo en cuenta los aspectos organizativos que determinan la frecuencia de manipulación por cada trabajador.

Del mismo modo, el método MAPO 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.

Asimismo, dichos elementos determinarán los factores precisos para el cálculo del índice de riesgo MAPO, reflejados en la tabla adjunta:

Tabla 17: Factores para el cálculo del índice de riesgo MAPO. Autor.**Md. Daniela Escandón**

Paciente No Colaborador/Operador	NC/OP	Proporción entre el N° medio de pacientes totalmente no colaboradores (NC) y los trabajadores (OP) presentes en todos los turnos.
Factor 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 N° medio de pacientes Parcialmente colaboradores (NC) y los trabajadores (OP) presentes en todos los turnos
Factor ayudas menores	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 las sillas de ruedas
Factor entorno	Famb	Adecuación ergonómica del entorno utilizada por los pacientes no autónomos para diversas operaciones
Factor Formación	FF	Adecuación de la Formación específica impartida sobre el riesgo

Cálculo del índice MAPO

El índice sintético de exposición al riesgo MAPO permite valorar de forma integrada la contribución de cada uno de los principales factores de riesgo en la manipulación manual de pacientes de la siguiente manera:

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

Donde,

MAPO: Índice de riesgo

NC/Op: Relación de pacientes No colaboradores por trabajador

PC/Op: Proporción de pacientes parcialmente colaboradores por trabajador

FS: Factor elevación relacionado con el uso de equipos de ayuda

FA: Factor ayudas menor relacionado con el uso de ayudas menores

FC: Factor sillas de ruedas

Famb: Factor Instalaciones y condiciones del lugar de trabajo

Tabla 18. NIVEL DE RIESGO MAPO. Autor. Md. Daniela Escandón

Índice MAPO	Nivel de Riesgos
0 - 1.5	ACEPTABLE
1.51-5	Exposición MEDIA Necesidad de intervenir a medio/largo plazo *Dotación de equipos auxiliares *Vigilancia Sanitaria *Formación
>5	Exposición ELEVADA Ne Necesidad de intervenir a medio/largo plazo *Dotación de equipos auxiliares *Vigilancia Sanitaria *Formación

2.1 Tipo de estudio.

Según el tipo de estudio este se lo realizara de tipo descriptivo ya que se va a realizar un análisis de campo para aclarar los problemas y se los van a realizar con revisiones bibliográficas y uso de métodos para valorar riesgos ergonómicos y así de esa manera identificar por qué se está causando el problema.

2.2 Modalidad de investigación

La modalidad de investigación es de campo ya que se van a recoger los datos directamente del sitio que se va a estudiar que es el personal de enfermería de la clínica Bolívar en el área de recuperación.

También se realizará una investigación documental con revisiones bibliográficas y apoyándonos en fuentes de carácter documental.

2.3 Método

Método Inductivo-Deductivo: se utilizara este método ya que nos basamos de casos evidenciados de trastornos musculo esqueléticos y para evidenciar y determinar las causas de estos trastornos en el personal.

2.4 Población y Muestra.

La evaluación del Servicio de Recuperación de la Clínica Bolívar es un estudio de caso porque abarca todo el personal.

La evaluación ergonómica se realizara a la totalidad de los puestos de trabajo en riesgo, enfermeras y auxiliares; y la evaluación del personal de enfermería del mencionado servicio abarca a la totalidad de sus constituyentes, 4 enfermeras y 8 auxiliares.

2.5 Selección de instrumentos de Investigación

Observación: Vamos a usar el instrumento de observación ya que vamos a realizar grabaciones durante periodos de tiempo definidos y fotos para poder aplicar los métodos escogidos.

Encuestas: Se utilizó el cuestionario nórdico con el fin de evaluar el riesgo ergonómico en el personal de la clínica a evaluar.

Se evaluó el riesgo ergonómico mediante la valoración de la postura observando al colaborador durante varios ciclos de trabajo con el fin de seleccionar las tareas y posturas a valorar, la selección se tomara en función, de la postura mantenida más tiempo en el ciclo de trabajo.

Los instrumentos previstos para la investigación fueron la observación, registro fotográfico y mediante video.

2.6 Validez y Confiabilidad de los Instrumentos

Antes de la utilización de los instrumentos que vamos a necesitar para la investigación se validara su confiabilidad. Se realizaran pruebas a las cámaras que vamos a utilizar para que estas al momento de utilizarlas no tengan ningún tipo de falla.

2.7. Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Nivel de medición	indicador
TME	Son lesiones que le ocurren a los músculos, huesos, tendones, y	Forma en la que se producen las	nominal	(población afectada/población total)*100

	nervios que suelen afectar a las manos, muñecas, codos, espalda, rodillas y los pies dependiendo de las actividades que se realice.	lesiones musculoesqueléticas en los trabajos		
Lumbalgia	Es un término para el dolor de espalda baja, en la zona lumbar, trastornos relacionados con las vértebras lumbares y las estructuras de los tejidos blandos como músculos, ligamentos, nervios y discos intervertebrales	Forma en las que se producen los dolores crónicos a nivel de columna lumbar	nominal	(Empleados afectados por lumbagos/Población estudiada)*100
Posturas forzadas	Posición anatómica que deja de estar en una posición natural de confort		grados	Ángulos de desviación

Tabla 19: Operacionalización de Variables. Autor. Md. Daniela Escandón

2.8 Procesamiento de Datos.

Los datos serán procesados por medio de tablas en Excel y por los métodos a utilizar.

CAPITULO III.

RESULTADOS

3.1 Presentación y Análisis de resultados

3.1.1 RESULTADOS METODO REBA

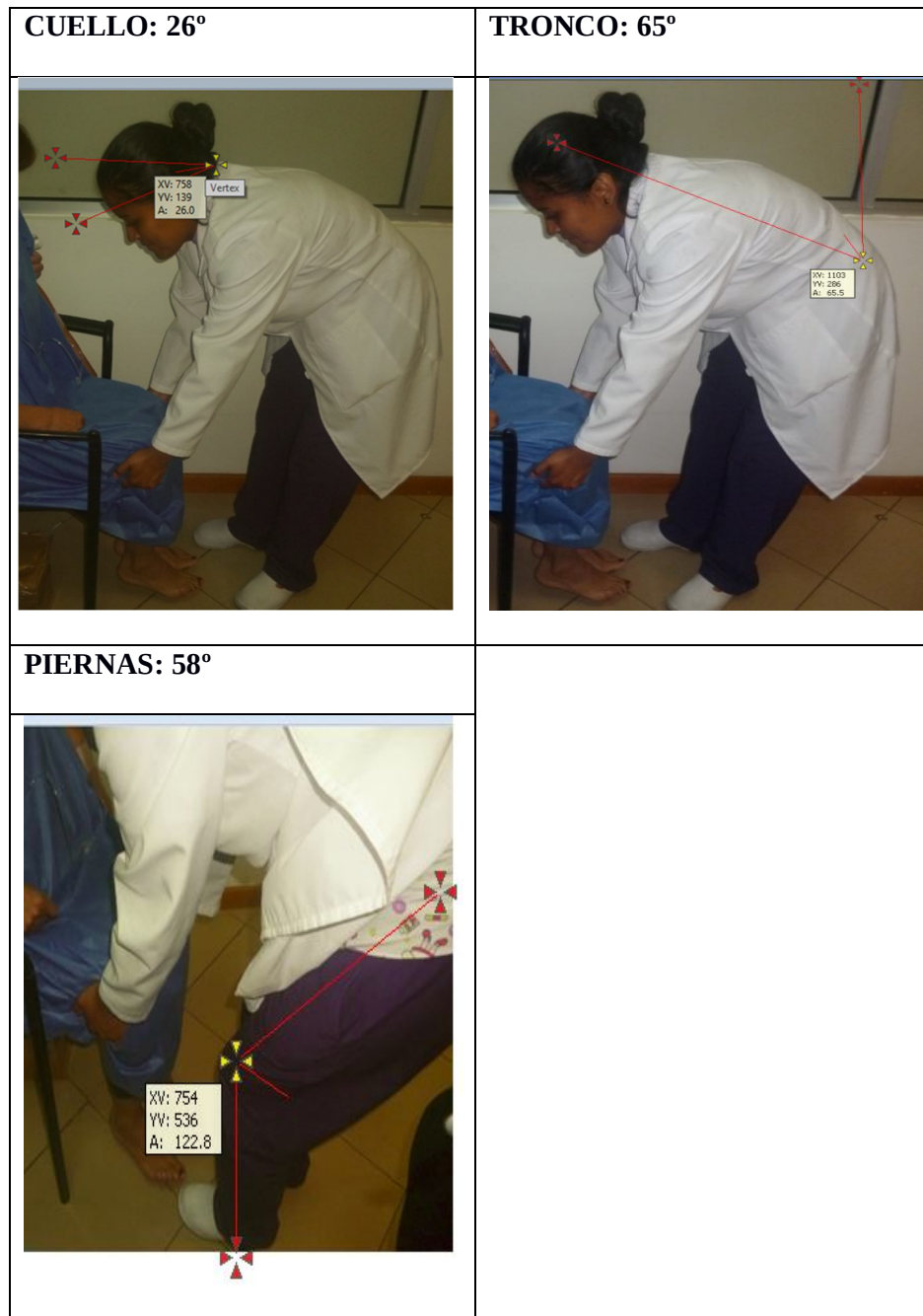
Para la metodología REBA se requiere tomar ángulos de varias partes del cuerpo como por ejemplo:

- Cuello
- Tronco
- Piernas
- Brazos
- Antebrazos
- Muñecas

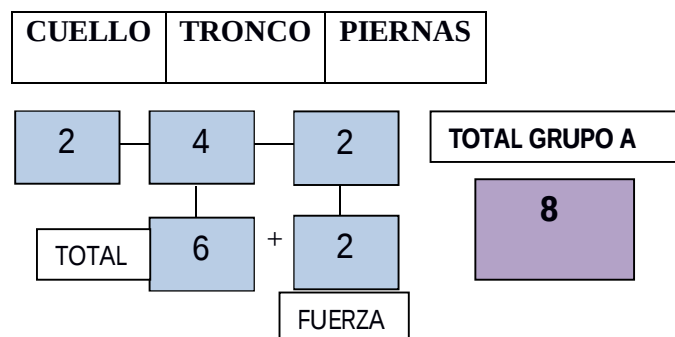
Con estos ángulos y con un adicional de fuerza y agarre se realiza el estudio con puntuaciones ya dadas en el método para sacar nuestra puntuación final REBA como lo demostramos a continuación:

Para empezar a realizar el método tenemos que sacar puntuación A que corresponde a:

Figura 14: Levantamiento de paciente estudio REBA: cuello, tronco y piernas

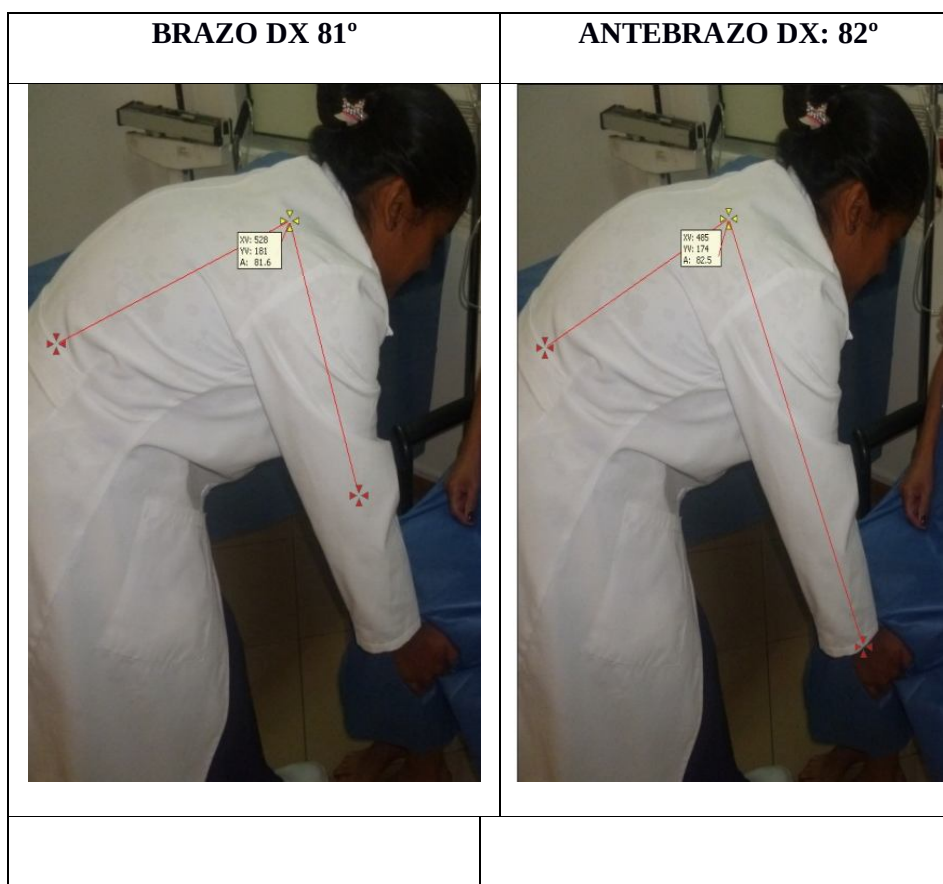


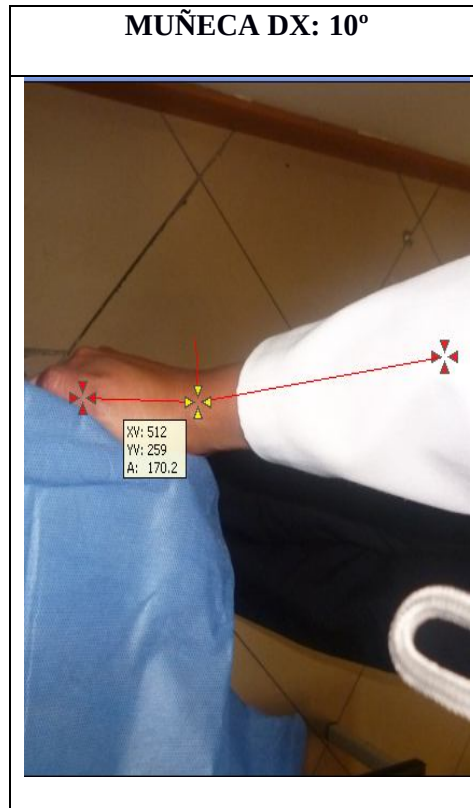
Autor: Md. Daniela Escandón
Fuente: Clínica Bolívar

GRUPO A:

Continuamos con la puntuación B que corresponde a brazos, antebrazos y muñecas tanto lado derecho como izquierdo:

Figura 15: Levantamiento de paciente estudio REBA: brazo, antebrazo y muñeca lado derecho





Autor: Md. Daniela Escandón
Fuente: Clínica Bolívar

GRUPO B: DERECHO

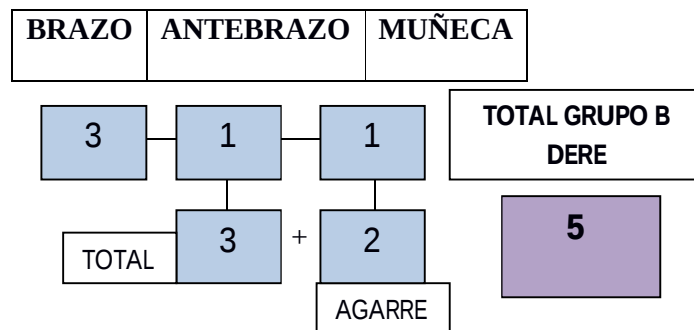
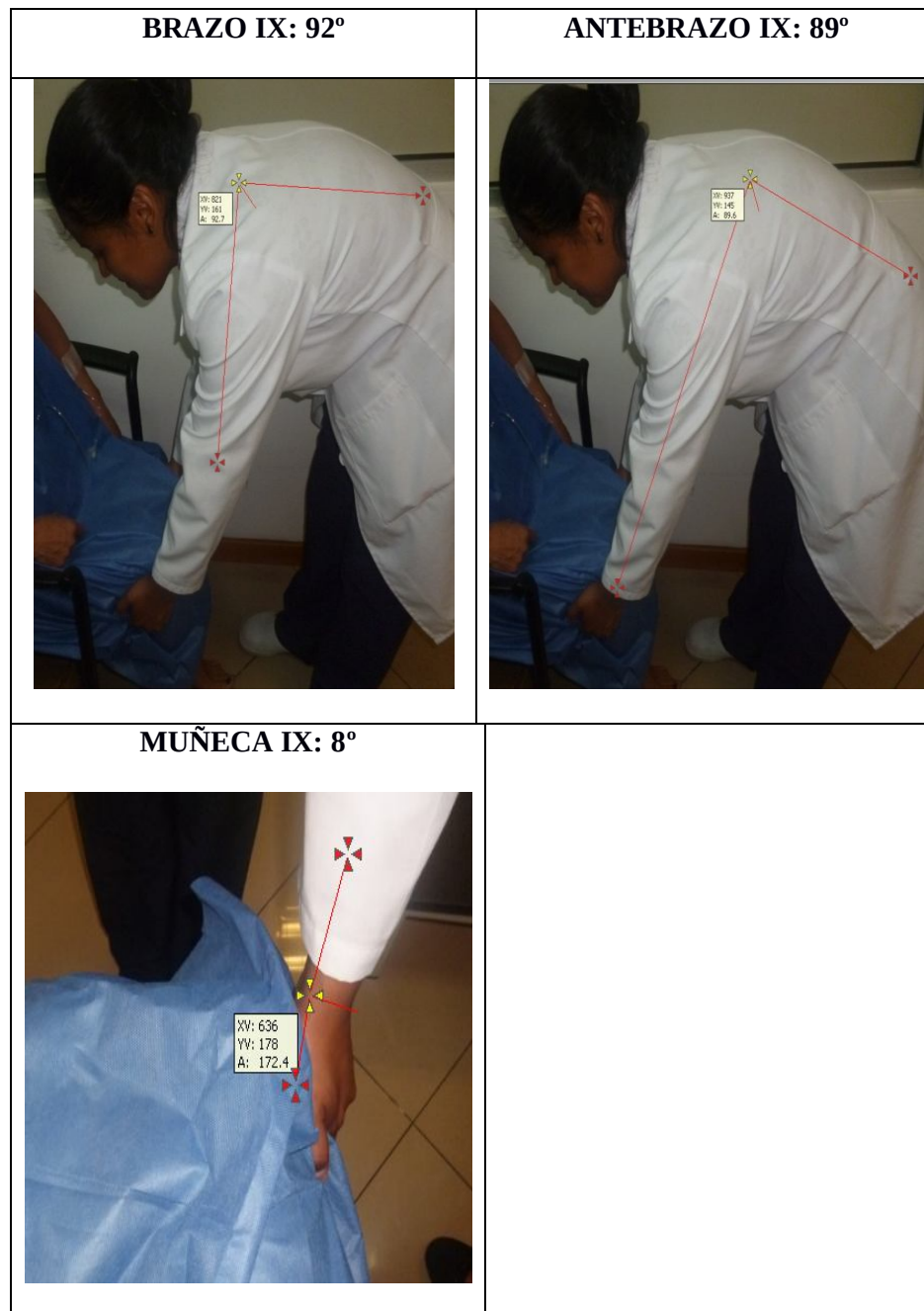
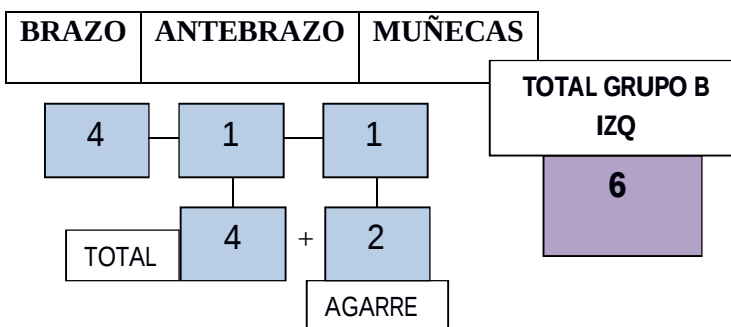


Figura 16: Levantamiento de paciente estudio REBA: brazo, antebrazo y muñeca lado izquierdo



Autor: Md. Daniela Escandón
Fuente: Clínica Bolívar

GRUPO B: IZQUIERDO

Con las puntuaciones finales de grupo A y grupo B se correlacionan para sacar una puntuación C:

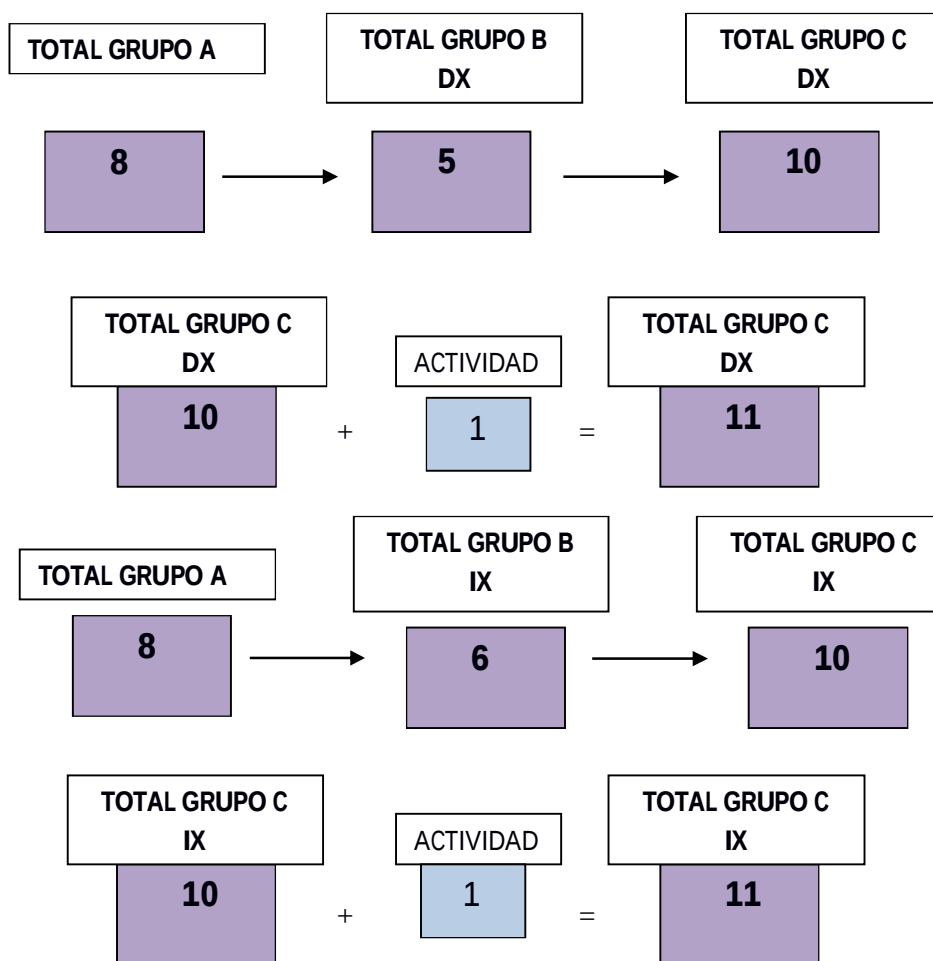


Tabla 20. Resultado nivel de Riesgo REBA derecho e izquierdo Autor. Md.

Daniela Escandón

<i>NIVELES DE RIESGO Y ACCION</i>			
NIVEL DE ACCION	PUNTUACION	NIVEL DE RIESGO	INTERVENCION Y POSTERIOR ANALISIS
4	11-15	MUY ALTO	ACTUACION INMEDIATA

3.1.2 RESULTADOS TABLAS SNOOK Y CIRIELLO

Para el estudio con las tablas de Snook y Ciriello se tomaron algunos parámetros para la edición entre estos los siguientes:

- Altura de aplicación de fuerza (piso a manos SILLA):

Figura 17: altura fuerza piso a silla



Autor: Md. Daniela Escandón

Fuente: Clínica Bolívar

- Altura de aplicación de fuerza (piso a manos CAMILLA)

Figura 18: altura fuerza piso a camilla



Autor: Md. Daniela Escandón

Fuente: Clínica Bolívar

- Distancia de empuje o arrastre: para esto se tomó mediciones para tomar la mayor distancia de empuje o arrastre teniendo los siguientes resultados:
 - A laboratorio 15m
 - A imagenología 22m
 - A habitación 10m

Se tomó la distancia mayor que es a imagenología y con esa distancia se va a valorar el estudio.

- Frecuencia de la tarea: la frecuencia con que realizan empuje o arrastre es 3 veces por día
- Género: la totalidad del personal es femenino
- Peso SILLA: se tomó un aproximado del peso de la silla que será: 15kg

Figura 19: peso silla de ruedas



Autor: Md. Daniela Escandón

Fuente: Clínica Bolívar

- **Peso CAMILLA:** se tomó un aproximado del peso de la camilla que será: 25 kg

Figura 20: peso camilla



Autor: Md. Daniela Escandón

Fuente: Clínica Bolívar

- **Peso PACIENTE:** para el peso del paciente también se tomó un promedio ya que día a día hay pacientes que varían su peso tomando un peso de 75kg.

Tomando todos estos realizamos un cálculo con la siguiente fórmula para determinar la fuerza inicial de empuje y arrastre tanto de silla como de camilla. La fórmula es la siguiente:

ECUACION FUERZAS INICIAL EMPUJE: $FE_i = 0,0252(\text{peso carro} + \text{carga}) + 7,4011$

ECUACION FUERZAS INICIAL ARRASTRE:: $FA_i = 0,0278(\text{peso carro} + \text{carga}) + 3,937$

Aplicando estas fórmulas con los datos que tenemos nos da los siguientes resultados:

Tabla 21: datos para aplicación formula Snook y Ciriello. Autor. Md.

Daniela Escandón

Altura de aplicación de fuerza (piso a manos SILLA)	86
Altura de aplicación de fuerza (piso a manos CAMILLA)	83
Distancia de empuje o arrastre	22
Frecuencia de la tarea	3 por día
Genero	femenino
Peso SILLA	15kg
Peso CAMILLA	25kg
Peso PACIENTE	75kg

ECUACION FUERZA INICIAL EMPUJE SILLA	9,6691
ECUACION FUERZA INICIAL ARRASTRE SILLA	6,439
ECUACION FUERZA INICIAL EMPUJE CAMILLA	9,9211
ECUACION FUERZA INICIAL ARRASTRE CAMILLA	6,717

3.1.3 RESULTADOS METODO MAPO

Para el estudio realizado con el Método MAPO se tomaron varios factores entre ellos visitas a la clínica, una entrevista con la jefa del personal de enfermería y personal administrativo para validación de horarios y turnos de cada enfermera y auxiliar de enfermería, tomando en cuenta factores como manipulación de pacientes y si estos se realizan con ayudas o no, también información si el personal ha recibido capacitaciones sobre manipulación de pacientes.

Se tomó información y se realizó visitas diarias durante 15 días para validar la misma tomando el número de pacientes no colaboradores (NC) y parcialmente colaboradores (PC) obteniendo como resultado lo siguiente:

NUMERO DE PACIENTES NC Y PC

FECHA 1 SEMANA: 11/05/2015 AL 17/05/2015

FECHA 2 SEMANA: 18/05/2015 AL 20/05/2015 DEL 25/05/2015 AL 29/05/2015

Tabla 22: días de estudio para obtener NC, PC y OP. Fuente. Clínica Bolívar

	L		M		M		J		V		S		D				
# OP	OP	6	OP	6	OP	6	OP	6	OP	6	OP	6	OP	6			
	NC	PC	NC	PC	NC	PC	NC	PC	NC	PC	NC	PC	NC	PC	NC	PC	
1 SEM	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	0	0	1	1			
2 SEM	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	1	1	
NUMERO ACUMULADO DIAS							15										
	NUMERO MEDIO PACIENTES NC				NUMERO MEDIO PACIENTES PC				NUMERO MEDIO TRABAJADORES OP								
	12/15=0.8=1				8/15=0.5=1				6								

Se tiene que sacar el número de pacientes No Autónomos (NA) que se lo obtiene con la suma de pacientes NC y PC:

$$NA = 1 + 1 = 2$$

$$NA = 2$$

Otro factor que se tomó en cuenta para el estudio es la observación de la infraestructura de la clínica, baños, habitaciones, posturas adoptadas para la movilización, equipamiento y su estado y si se lo ocupa de manera correcta.

Formación de los trabajadores: en la encuesta realizada al personal no existe capacitación alguna para el manejo de pacientes.

TAREAS DE MOVILIZACION DE PACIENTES HABITUALMENTE REALIZADA EN UN TURNO

Para este estudio se realizó un estudio de 15 días de todas las manipulaciones que realiza el personal tanto levantamientos totales como parciales en los diferentes turnos mañana tarde y noche obteniendo los siguientes resultados:

- **MOVILIZACION MANUAL**

Tabla 23: movilización manual para LTM Y LPM

Días	Levantamiento Total (LTM)	Levantamiento Parcial (LPM)
1	5	5
2	7	7
3	6	5
4	7	5
5	5	5
6	0	0
7	5	5
8	0	0
9	5	0
10	0	0
11	0	0
12	0	0
13	5	5

14	0	0
15	5	3

- **MOVILIZACION CON EQUIPAMIENTO DE AYUDA:** para este tipo de movilización se obtienen el LTA (levantamiento total con ayuda) y el LPA (levantamiento parcial con ayuda) en este estudio no se realiza con ningún equipamiento de ayuda por esta razón el resultado obtenido será 0 tanto en levantamientos totales como en parciales.

Para el puntaje final que se lo obtiene tanto el porcentaje de levantamiento TOTALES con equipamientos de ayuda y PARCIALES con equipamiento de ayuda se los realiza con las siguientes formulas:

$$\%LTA = \frac{LTA}{LTM+LTA} \quad \%LPA = \frac{LPA}{LPM+LPA}$$

Para estas 2 formulas se aplica con los datos obtenidos y nuestro resultado será:

0%

La siguiente etapa del estudio es la **INSPECCION** en la que se obtienen algunos parámetros para nuestro puntaje final entre ellos los siguientes:

- 1) **EQUIPOS DE AYUDA:** aquí se evalúan elevadores y camillas y si se tiene espacio para almacenamiento tanto del existente como de nueva adquisición. Aquí contamos con 2 camillas las cuales cumplen con los requisitos establecido están en constante mantenimiento y se encuentran adaptadas tanto al paciente como al ambiente. En cuanto al espacio de almacenamiento no se cuenta con el suficiente espacio para el existente como para nuevos.

2) **AYUDAS MENORES:** no se tiene ningún tipo de equipamientos de ayudas menores.

3) **SILLAS DE RUEDAS:** aquí se obtiene la **PUNTUACION MEDIA DE SILLAS DE RUEDAS (PMSR)**

PMSR: 2

4) **BAÑO PARA LA HIGIENE DEL PACIENTE:** Puntuación media de baños para la higiene del paciente (PMB)

PMB: 2

Figura. 21. Baño para la higiene del paciente



Autor: Md. Daniela Escandón

Fuente: Clínica Bolívar

5) BAÑO CON WC: Puntuación media de baños con WC (PMWC)

PMWC: 5

Figura. 22. Baño con WC



Autor: Md. Daniela Escandón

Fuente: Clínica Bolívar

6) HABITACIONES: Puntuación media de habitaciones (PMH)

PMH: 1

7) CAMAS REGULABLES EN ALTURA

En la unidad de recuperación se cuenta con 2 tipos de camas con 2 nodos y con lo cual se realiza elevación manual de cabecera y pies

Con todos estos datos vamos a sacar (**PMamb**) **Puntuación media entorno/ambiente** la cual se obtiene con la siguiente fórmula:

$$\text{PMamb} = \text{PMB} + \text{PMWC} + \text{PMH}$$

$$\text{PMamb} = 8$$

ATRIBUCION DE LOS VALORES AL FACTOR DE RIESGO Y CALCULO

DEL INDICE MAPO

1: NUMERO DE TRABAJADORES Y PACIENTES

OP: 6
NA: 2
NC: 1
PC: 1

2: ASIGNACION DEL VALOR DEL FACTOR DE ELEVACION (FS)

VALOR DEL FACTOR DE ELEVACION (FS)	4
------------------------------------	---

3: ASIGNACION DEL FACTOR DE AYUDAS MENORES (FA)

VALOR DEL FACTOR DE AYUDAS MENORES (FA)	1
---	---

4: ASIGNACION DEL VALOR DEL FACTOR SILLA DE RUEDAS (FC)

VALOR DEL FACTOR SILLA DE RUEDAS (FC)	1,12
---------------------------------------	------

5: ASIGNACION DEL VALOR DEL FACTOR AMBIENTE/ENTORNO (Famb)

VALOR DEL FACTOR AMBIENTE/ENTORNO (Famb)	Famb= 1,25
--	------------

6: ASIGNACION DEL VALOR DEL FACTOR FORMACIÓN (FF)

VALOR DEL FACTOR FORMACION (FF)	FF: 2
---------------------------------	-------

7. CÁLCULO DEL INDICE MAPO: Se lo realiza con la siguiente fórmula:

$$\left(\frac{NC}{OP} * FS + \frac{PC}{OP} * FA \right) * FC * Famb * FF = INDEX MAPO$$

$$\left(\frac{1}{6} * 4 + \frac{1}{6} * 1 \right) * 1.12 * 1.25 * 2 = INDEX MAPO$$

$$INDEX MAPO = 2,3$$

MAPO	NIVEL DE EXPOSICION
1,51 - 5	MEDIO

3.1.4 RESULTADOS CUESTIONARIO NORDICO

PERSONAL DE ENFERMERIA (ENFERMERAS Y AUXILIARES DE ENFERMERIA)



Fig 23. Años de trabajo
Fuente: Investigadora
Elaborado por: MD. Daniela Escandón

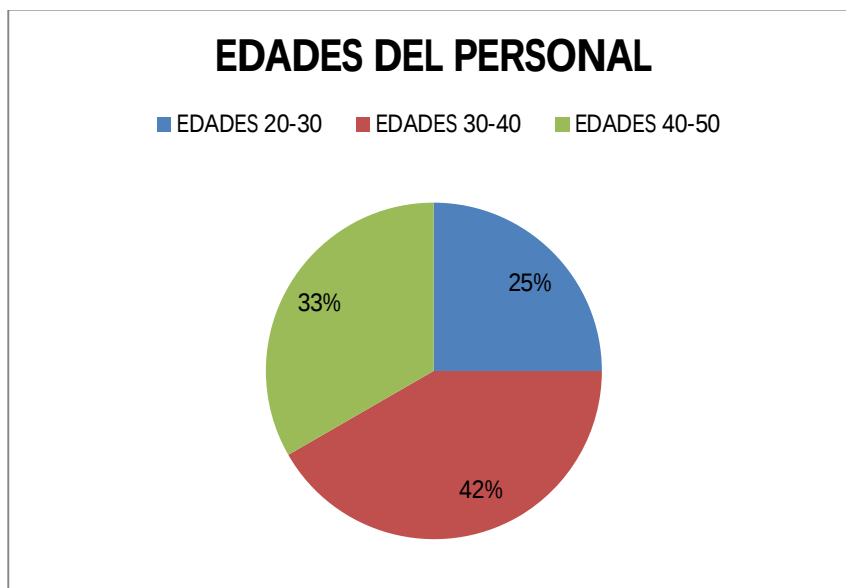


Fig 24. Edades de trabajadoras
Fuente: Investigadora
Elaborado por: MD. Daniela Escandón

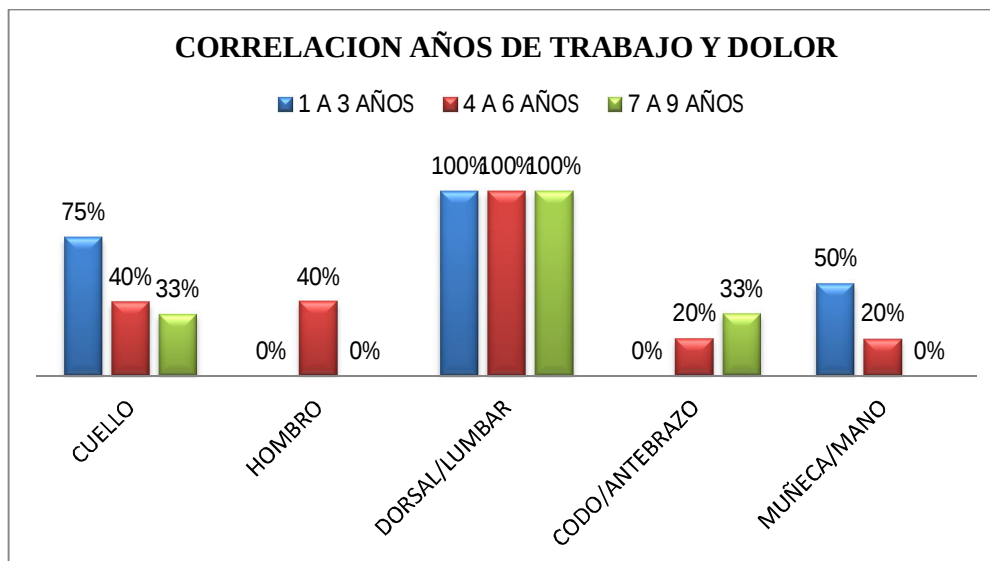


Fig 25. Correlación años de trabajo y dolor

Fuente: Investigadora

Elaborado por: MD. Daniela Escandón

Pregunta 1: Ha tenido molestias en?

	SI	NO
CUELLO	6	6
HOMBRO	2	10
DORSAL O LUMBAR	12	0
CODO O ANTEBRAZO	2	10
MUÑECA O MANO	3	9

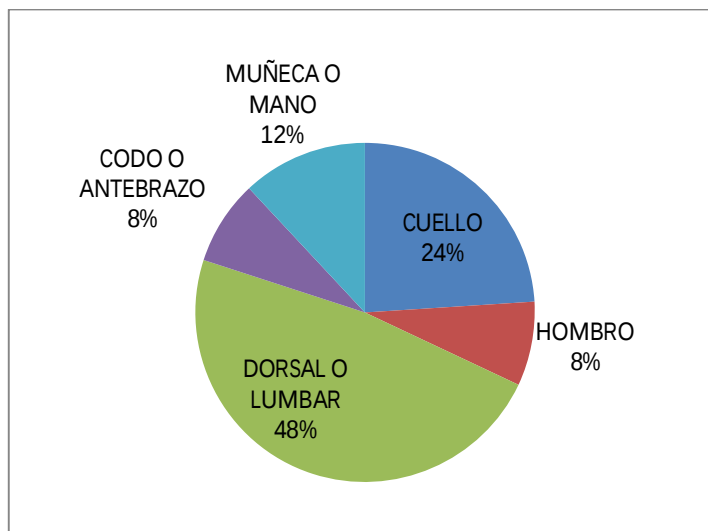


Fig 26. Cuestionario Nórdico. Pregunta 1: ¿Ha tenido molestias en?

Fuente: Investigadora

Elaborado por: MD. Daniela Escandón

	SI	NO	DERECHO	IZQUIERDO	AMBOS
HOMBRO	2	10	0	0	2

■ DERECHO ■ IZQUIERDO ■ AMBOS

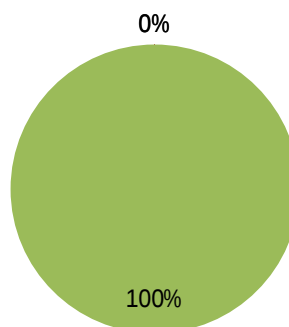


Fig 27. Cuestionario Nórdico. Pregunta 1. Continuación

Fuente: Investigadora

Elaborado por: MD. Daniela Escandón

	SI	NO	DERECHO	IZQUIERDO	AMBOS
CODO O ANTEBRAZO	2	10	2	0	0

■ DERECHO ■ IZQUIERDO ■ AMBOS

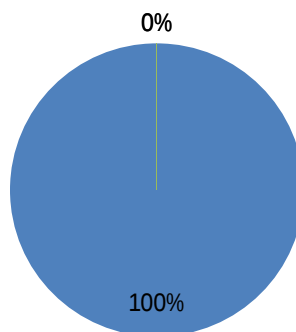


Fig 28. Cuestionario Nórdico. Pregunta 1. Continuación

Fuente: Investigadora

Elaborado por: MD. Daniela Escandón

	SI	NO	DERECHO	IZQUIERDO	AMBOS
MUÑECA O MANO	3	9	1	0	2

■ DERECHA ■ IZQUIERDO ■ AMBOS

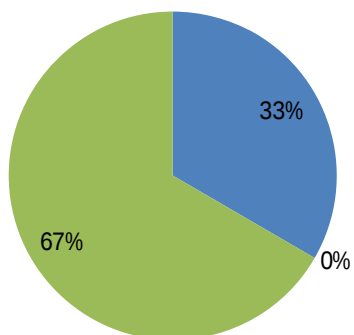


Fig 29. Cuestionario Nórdico. Pregunta 1. Continuación

Fuente: Investigadora

Elaborado por: MD. Daniela Escandón

Pregunta 2: Desde hace cuánto tiempo??

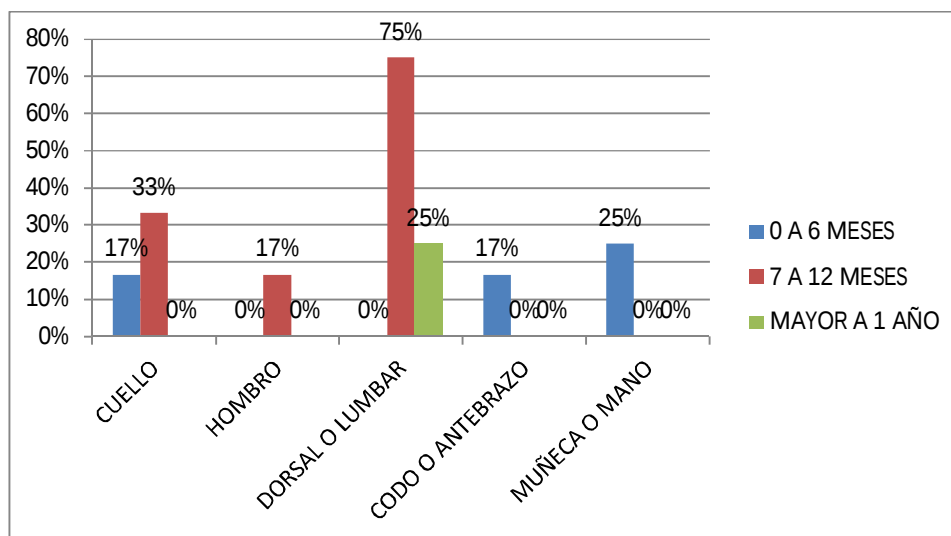


Fig 30. Cuestionario Nórdico. Pregunta 2: ¿Desde hace cuánto tiempo?

Fuente: Investigadora

Elaborado por: MD. Daniela Escandón

Pregunta 3: ¿Ha necesitado cambios en el puesto?

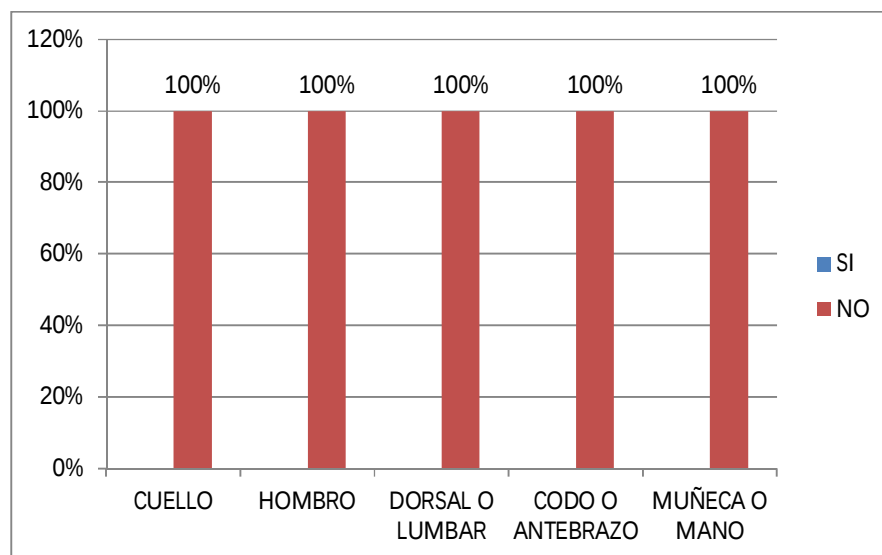


Fig 31. Cuestionario Nórdico. Pregunta 3: ¿Ha necesitado cambios en el puesto?

Fuente: Investigadora

Elaborado por: MD. Daniela Escandón

Pregunta 4: ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?

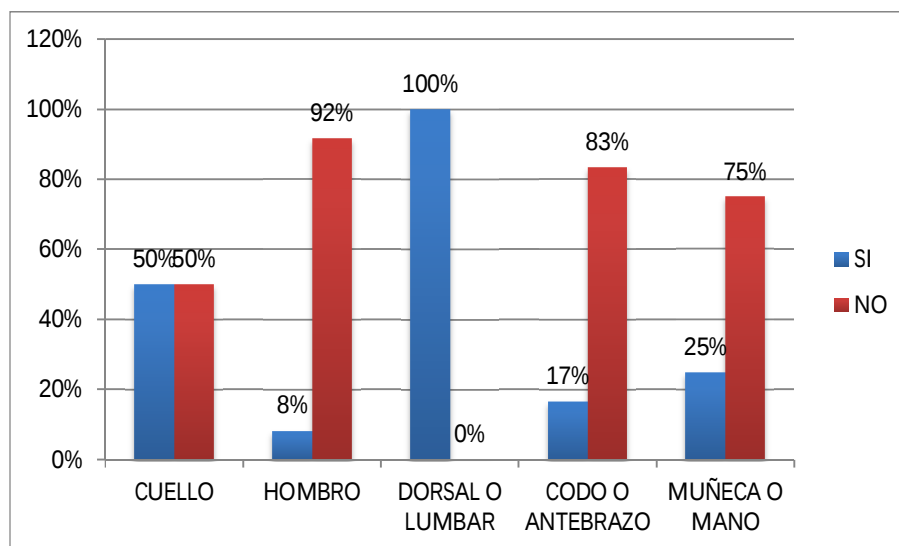


Fig 32. Cuestionario Nórdico. Pregunta 4: ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?

Fuente: Investigadora

Elaborado por: MD. Daniela Escandón

Pregunta 5: ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?

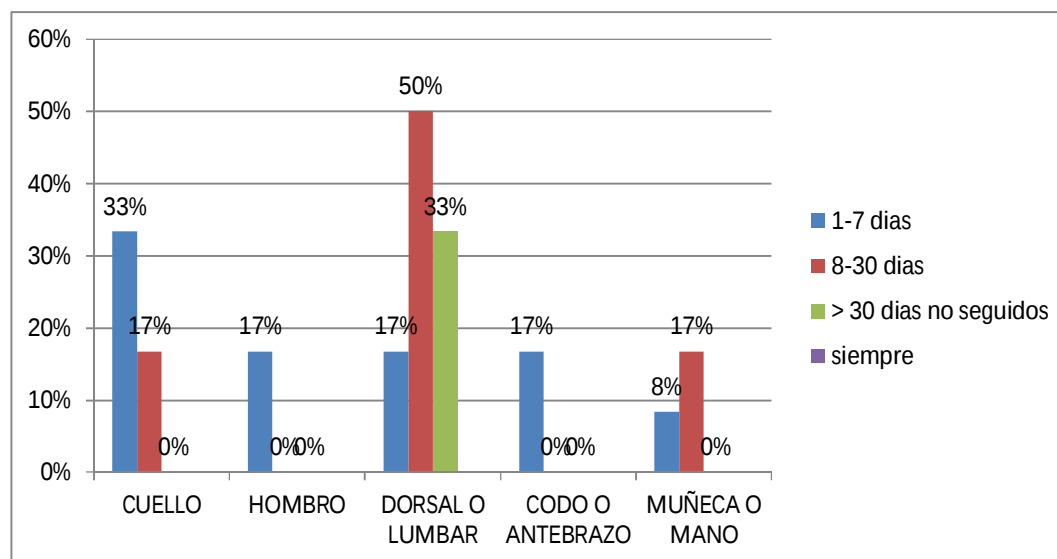


Fig 33. Cuestionario Nórdico. Pregunta 5: ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?

Fuente: Investigadora

Elaborado por: MD. Daniela Escandón

Pregunta 6: ¿Cuánto dura cada episodio?

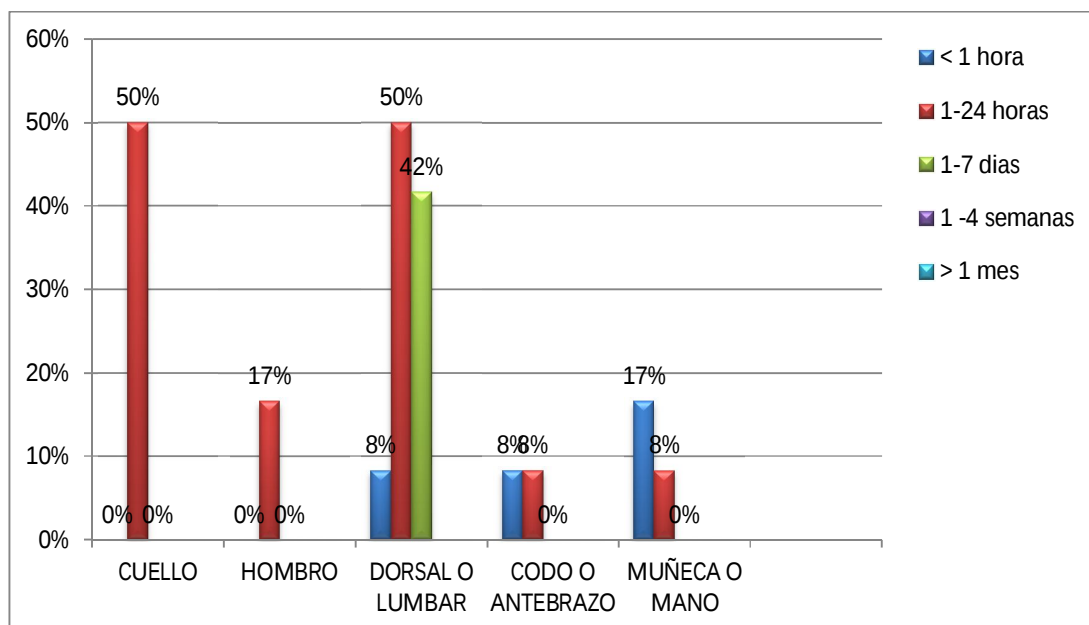


Fig 34. Cuestionario Nórdico. Pregunta 6: ¿Cuánto dura cada episodio?

Fuente: Investigadora

Elaborado por: MD. Daniela Escandón

Pregunta 7: ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido realizar su trabajo en los últimos 12 meses?

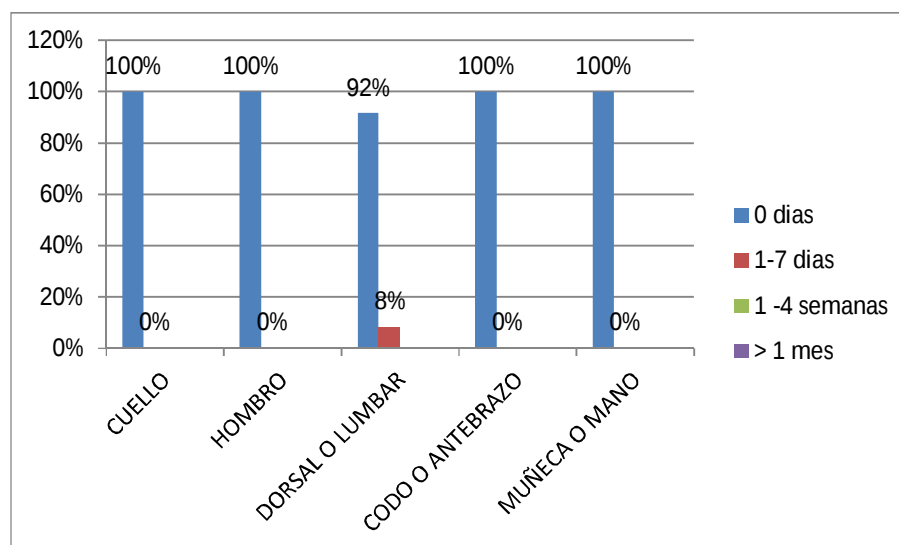


Fig 35. Cuestionario Nórdico. Pregunta 7: ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido realizar su trabajo en los últimos 12 meses?

Fuente: Investigadora

Elaborado por: MD. Daniela Escandón

Pregunta 8: ¿Ha recibido tratamiento?

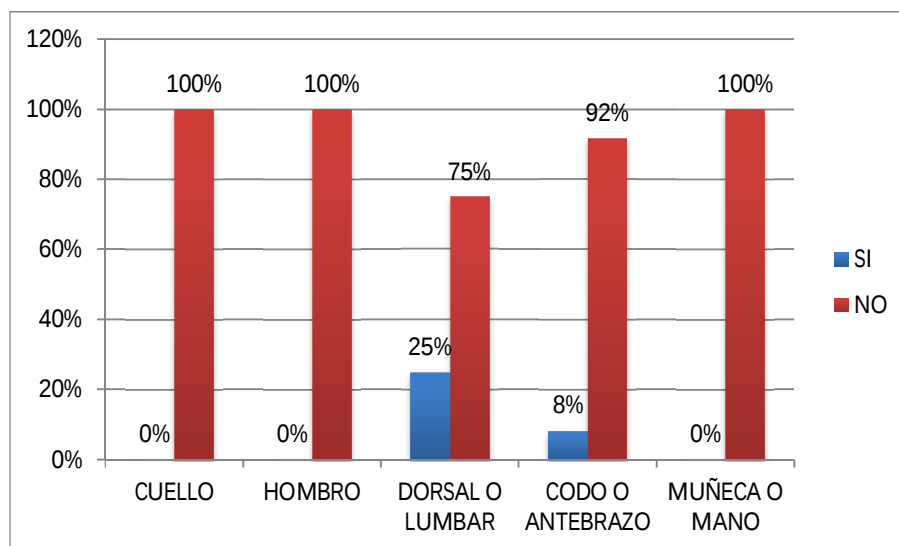


Fig 36. Cuestionario Nórdico. Pregunta 8: ¿Ha recibido tratamiento?

Fuente: Investigadora

Elaborado por: MD. Daniela Escandón

Pregunta 9: ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?

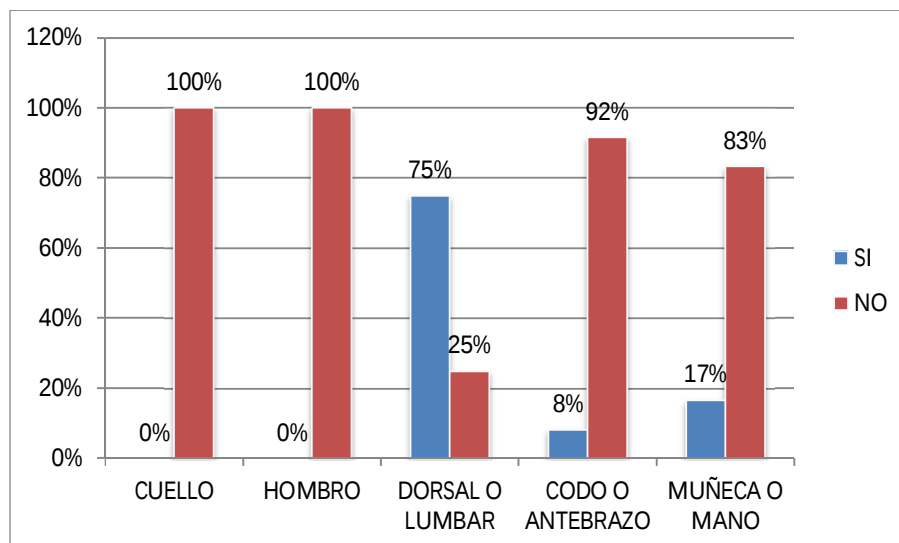


Fig 37. Cuestionario Nórdico. Pregunta 9: ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?

Fuente: Investigadora

Elaborado por: MD. Daniela Escandón

Pregunta 10: califique sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)

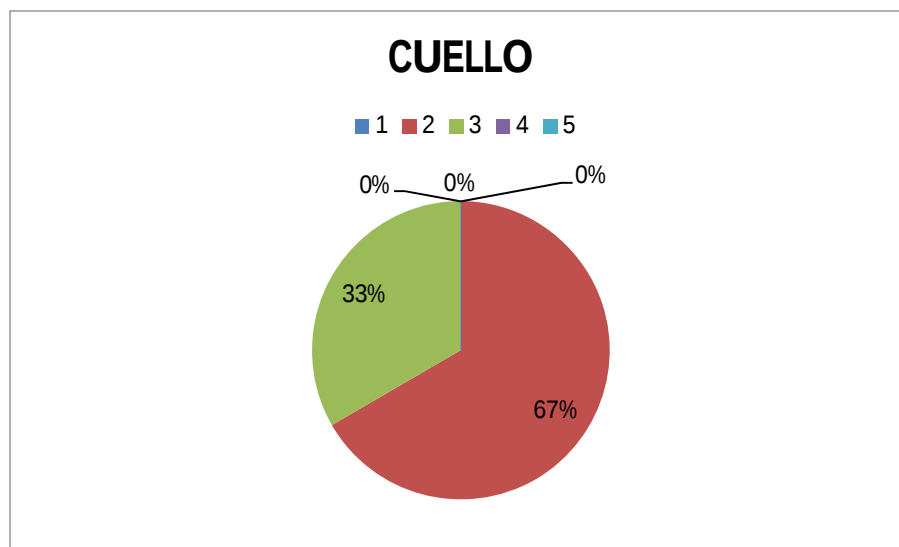


Fig 38. Cuestionario Nórdico. Pregunta 10 califique sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes) cuello

Fuente: Investigadora

Elaborado por: MD. Daniela Escandón

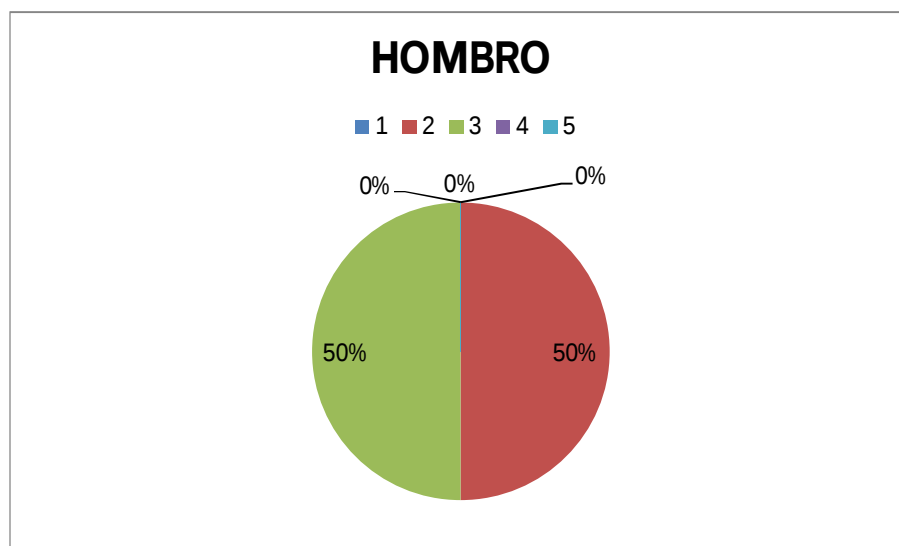


Fig 39. Cuestionario Nórdico. Pregunta 10 califique sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes) hombro

Fuente: Investigadora

Elaborado por: MD. Daniela Escandón

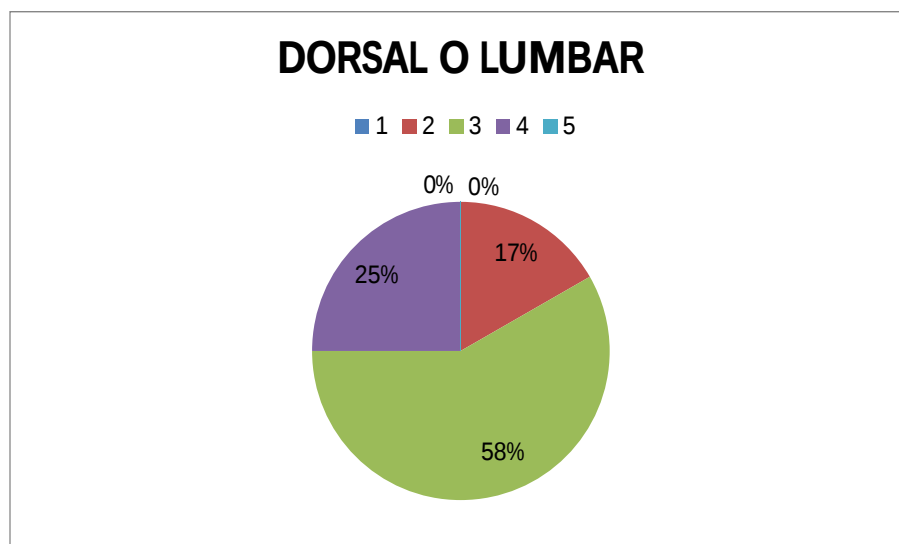


Fig 40. Cuestionario Nórdico. Pregunta 10 califique sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes) dorsal/lumbar

Fuente: Investigadora

Elaborado por: MD. Daniela Escandón

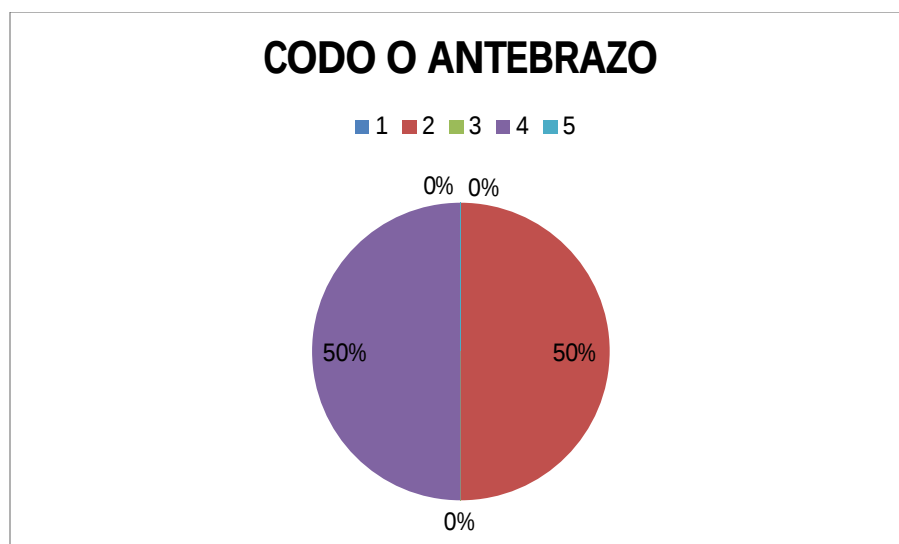


Fig 41. Cuestionario Nórdico. Pregunta 10 califique sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes) codo/antebrazo

Fuente: Investigadora

Elaborado por: MD. Daniela Escandón

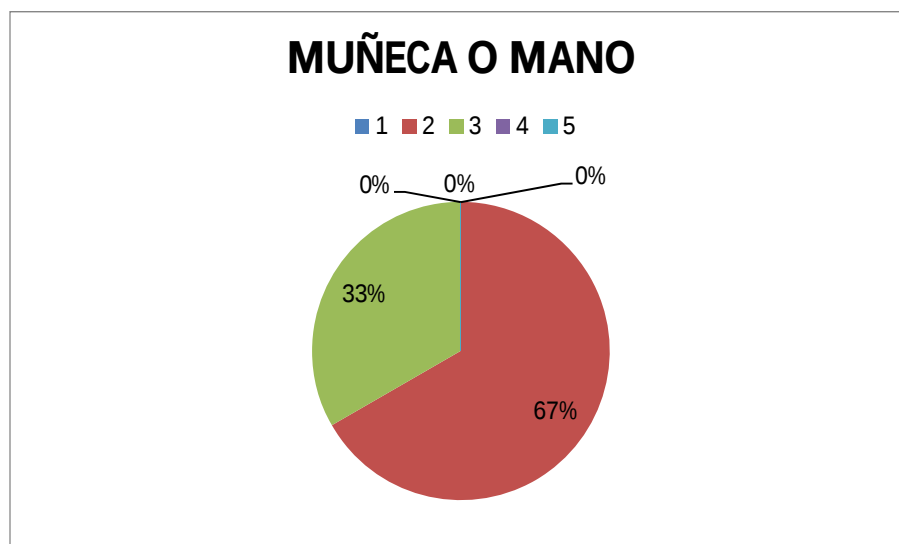


Fig 42. Cuestionario Nórdico. Pregunta 10 califique sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes) ,muñeca/mano

Fuente: Investigadora

Elaborado por: MD. Daniela Escandón

Pregunta 11: a que atribuye estas molestias?

Aquí se las ha clasificado en respuestas laborables y extra laborables con los siguientes resultados

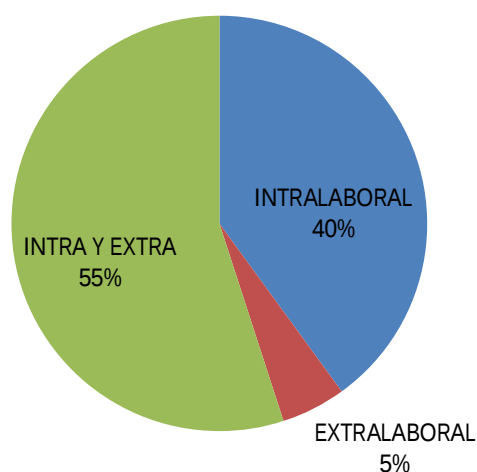


Fig 43. Cuestionario Nórdico. Pregunta 11: a que atribuye estas molestias?

Fuente: Investigadora

Elaborado por: MD. Daniela Escandón

CAPITULO IV.

DISCUSIÓN

Para las conclusiones y recomendaciones se las va a realizar por cada método:

4.1 CONCLUSIONES

METODO REBA

En la aplicación de este método realizado al personal de enfermería al realizar una de las y tareas más críticas que es la movilización del paciente hacia la cama o camilla desde la silla con lo que obtuvimos un resultado de:

- o Puntuación REBA de 11,
- o nivel de acción 4,
- o nivel de riesgo Muy Alto y una intervención de inmediato.

La conclusión para el nivel de riesgo es debido a la sobrecarga la cual va de la siguiente manera en los segmentos corporales estudiados en orden decreciente:

1. Tronco flexión $>60^\circ$
2. Cuello flexión $>20^\circ$
3. Piernas soporte bilateral con una flexión entre 30 y 60°
4. Brazos: Dx flexión entre $45-90^\circ$, Ix: $>90^\circ$

Según los datos obtenidos en nuestro cuestionario Nórdico nos podemos dar cuenta que las mayores lesiones son las obtenidas a nivel de tronco y cuello, con lo cual ya nos podemos dar cuenta del porque se están desarrollando estas lesiones que van a causar en nuestro personal disminución de la capacidad laboral y ausentismo.

METODO SNOOK Y CIRIELLO

Para la correlación con las tablas de Snook y Ciriello se va a tomar la mayor distancia de empuje tanto para silla de ruedas como para camilla desde sala de recuperación a imagenología que es de 22m, tanto para arrastre como para empuje

Fuerza máxima aceptable en kg-f para el empuje de carga (mujeres)

		Distancia de empuje de 30,5 m Un empuje cada				
Altura (a)	% (b)	1 min	2 min	5 min	30 min	8 hr
Fuerza inicial						
135	90	12	13	14	15	17
	75	15	16	17	19	21
	50	18	19	21	22	25
	25	20	22	24	26	29
	10	23	25	27	30	33
89	90	12	14	15	16	18
	75	15	16	18	21	23
	50	18	20	21	23	26
	25	21	23	24	26	30
	10	24	26	28	30	33
57	90	11	12	12	13	15
	75	13	14	15	16	18
	50	15	17	18	19	22
	25	18	19	21	22	25
	10	20	22	23	25	28
Fuerza de sustentación						
135	90	5	6	6	6	8
	75	7	8	9	9	12
	50	10	11	12	12	16
	25	13	14	15	15	21
	10	15	17	17	18	25
89	90	5	6	6	7	9
	75	8	9	9	10	13
	50	10	12	12	13	17
	25	13	15	15	16	22
	10	16	18	18	19	26
57	90	5	6	6	6	8
	75	7	8	8	9	12
	50	10	11	11	12	16
	25	12	14	14	15	20
	10	15	16	17	18	24

FUERZA INICIAL EMPUJE SILLA Y CAMILLA

Fig. 44. Tabla Snook y Ciriello para empuje de carga distancia 30,5m
Autor: Guía Técnica para la evaluación y control de los riesgos asociados al manejo o manipulación manual de carga. Gobierno de Chile

Valor obtenido de Tablas	Valor obtenido de Formula	Riesgo
16	9,6 (empuje silla) 9,9 (empuje camilla)	ACEPTABLE

Al

relacionar nuestros datos para fuerza inicial empuje silla y de camilla en la figura

44 nos da un valor de 16 y con nuestra formula en silla un valor de 9,6 y para camilla un valor de 9,9 aplicado al 90% de la población esto nos quiere decir que se encuentra **ACEPTABLE**.

Fuerza máxima aceptable en kg-f para el arrastre de carga (mujeres)

		Distancia de arrastre de 30,5 m Un arrastre cada				
Altura (a)	% (b)	1 min	2 min	5 min	30 min	8 hr
Fuerza inicial						
135	90	12	13	14	15	17
	75	14	16	17	18	20
	50	17	18	20	21	24
	25	19	21	23	24	27
	10	22	24	25	26	31
89	90	13	14	15	16	18
	75	15	16	18	19	21
	50	18	19	21	22	25
	25	20	22	24	25	29
	10	23	25	26	28	32
57	90	13	14	15	17	19
	75	16	17	18	20	22
	50	18	20	22	23	26
	25	21	23	25	27	30
	10	24	26	28	30	34
Fuerza de sustentación						
135	90	6	7	7	8	10
	75	8	9	10	10	14
	50	11	12	12	13	17
	25	13	15	15	16	21
	10	15	17	17	18	25
89	90	6	7	7	7	10
	75	8	9	9	10	13
	50	10	12	12	13	17
	25	12	14	15	15	21
	10	15	16	17	18	24
57	90	6	6	6	7	9
	75	7	8	9	9	12
	50	9	11	11	12	16
	25	11	13	13	14	19
	10	13	15	16	16	22

FUERZA INICIAL ARRASTRE
SILLA Y CAMILLA

Fig. 45. Tabla Snook y Ciriello para arrastre de carga distancia 30,5m
Autor: Guía Técnica para la evaluación y control de los riesgos asociados al
manejo o manipulación manual de carga. Gobierno de Chile

Valor obtenido de Tablas	Valor obtenido de Formula	Riesgo
16	6,4 (arrastre silla) 6,7 (arrastre camilla)	ACEPTABLE

Para el arrastre de la misma manera relacionamos datos tanto para el arrastre de silla con un valor de 6,4 como de camilla 6,7 aplicado al 90% de la población nos da un valor de 16 que es **ACEPTABLE**.

METODO MAPO

Al realizar el estudio aplicando este método tenemos un resultado con un **INDICE MAPO: 2,3** que nos indica un nivel de exposición **MEDIO en el que hay que actuar.**

Los factores que más nos afectan en orden decreciente son:

1. Factor de elevación
2. Factor de ayudas menores
3. Factor de formación
4. Ambiente
5. Silla

El número medio de pacientes NC (No Colaboradores) es de 1 y PC (Parcialmente Colaboradores) es de 1.

La clínica Bolívar cuenta con sillas de ruedas y camillas como equipos de ayuda, pero no así con ayudas menores como, rollers, rollbords, sabanas deslizantes o cinturón ergonómico.

Las auxiliares de enfermería realizan la manipulación de pacientes de manera manual desarrollando sus actividades de manera individual y entre 2 compañeras de trabajo.

Los trabajadores no realizan levantamientos totales ni parciales de forma auxiliada.

En cuanto a sillas de ruedas toda la clínica tiene un total de 5 sillas de ruedas de las cuales ninguna se encuentra en buen estado, con frenos defectuosos y no es posible extraer reposabrazos.

Para los Factores analíticos tenemos un Factor FS de 4 ya que no tiene suficiencia al no tener camas regulables en altura y con 3 nodos de articulaciones y tiene una inadecuación del 0% ya que no hay equipos de ayuda menores.

Un Factor FA de 1 ya que las ayudas menores son insuficientes e inadecuadas, y tiene una inadecuación del 0%.

Un Factor FC de 1,12 porque las sillas son insuficientes.

Un Factor Famb de 1.25 por la suma de todos los lugares donde se realizan operaciones de movilización de pacientes.

Un Factor FF de 2 ya que no se realizan capacitaciones.

CUESTIONARIO NORDICO

Con los resultados del cuestionario Nórdico nos podemos dar cuenta que las molestias que más predominancia tienen son en orden decreciente:

1. Dorsal o lumbar
2. Cuello
3. Muñeca o mano
4. Hombro y brazo o antebrazo

Luego de la encuesta se puede concluir que: la mayoría de las enfermeras se encuentran en un rango de edad de 30 a 40 años de edad que corresponde al 42% del personal, luego entre 40 y 50 años que es el 33% y por ultimo de 20 a 30 años que es el 25% del personal.

En la primera pregunta referente si ha tenido molestias en?, nos llama la atención que de las 12 personas entrevistadas la totalidad de ellas tiene molestias en columna dorsal y lumbar, mientras que 6 personas presentaron molestias en cuello.

La mayoría de dolencias descritas en columna dorsal o lumbar se vienen presentando de años de evolución, así como las molestias en hombro y cuello, y las de menos predominancia son a nivel de codo o antebrazo y muñeca o mano.

En cuanto a la necesidad de cambios de puestos de trabajo las 12 personas no han necesitado ni tienen la necesidad de un cambio de puesto.

En los últimos 12 meses 12 personas presentaron molestias en la columna dorsal o lumbar, 6 personas indicaron molestias en cuello, y 1 persona en hombro, 2 en codo o antebrazo y 3 en muñeca o mano.

En cuanto a la duración de los síntomas, se tomó una duración de 1 a 7 días , de los cuales en ese periodo 2 trabajadores presentaron molestias en la región dorsal/lumbar, hombro y codo o antebrazo, 4 personas en cuello y 1 persona a nivel de muñeca o mano.

Las molestias de cuello y columna dorso lumbar son las que tienen mayor incidencia con una duración de 1 a 24 horas, en algunas personas el dolor de columna dorso lumbar tiene una duración de 1 a 7 días.

En cuanto al impedimento laboral se vio que las molestias dorso lumbares han provocado impedimento para realizar su trabajo cuyo tiempo es de 1 a 7 días en una sola persona.

Para la las molestias que se originaron en columna dorsal/lumbar, y codo o antebrazo refieren haber recibido tratamiento.

A la fecha de la encuesta en los últimos días 9 personas refirieron haber presentado molestias en columna dorso lumbar, mientras que 2 personas refirieron molestias en muñeca o mano y 1 persona a nivel de codo o antebrazo.

En cuanto a escala de molestias las trabajadoras refieren principalmente una escala de 0 (sin molestias) y 5(molestias muy fuertes) en cuello un 67% molestias con valor de 2 y un 33% valor de 3, en hombro el 50% valor de 2 y el otro 50% valor de 3, en región dorsal o lumbar un 58% valor de 3, un 25% valor de 4 y un 17% valor de 2, en codo o antebrazo el 50% valor de 2 y el otro 50% valor de 4, finalmente en muñeca o mano un 67% con valor de 2 y el 33% un valor de 3.

En cuanto a que es lo que atribuye a sus molestias se clasifica en:

Intra laborales: manipulación de pacientes, limpieza de enfermería, limpieza de pacientes entre otras.

Extra laborales: cuidados de hogar, cuidado de hijos, etc

4.2 RECOMENDACIONES:

METODO REBA

1. Lo ideal para este caso sería recomendar la adquisición de camillas y camas regulables en altura para fácil manejo de pacientes para disminuir flexión de tronco y cuello con esto el riesgo disminuye a:
 - o Puntuación REBA 6
 - o Nivel de acción 4
 - o Nivel de riesgo Medio, con una actuación Necesaria
2. Recomendar la adquisición de sabanas deslizantes que sean de fácil uso sobre todo en la colocación debajo del paciente y alta capacidad de deslizamiento y así disminuir la fuerza y la flexión al levantamiento de pacientes

TABLAS DE SNOOK Y CIRIELLO

1. Se recomendara el mantenimiento periódico tanto de camillas como sillas de ruedas para que así no exista ningún impedimento al realizar tanto el trabajo de empuje como de arrastre para el personal expuesto
2. También se recomienda el mantenimiento de pisos para no encontrar ningún obstáculo al realizar el trabajo
3. Se recomienda realizar un nuevo estudio en caso de que las distancias llegaran a tener alguna variación.

METODO MAPO

1. Capacitación al personal acerca de la manipulación a pacientes la cual debe ser de al menos 6 horas y al 75% del personal. Realizando esta recomendación tenemos una gran disminución de nuestro INDICE MAPO: 0,88, con lo que os damos cuenta que ya se encontraría en un nivel de exposición IRRELEVANTE, y que se ha efectuado gestión.
2. Adquisición de sillas de ruedas adaptadas al confort del paciente con los requisitos ergonómicos posibles: extraer reposabrazos, buena fijación de frenos, facilidad para modificar reposapiés.
3. Equipar a los baños con agarraderas tanto en los baños para higiene del paciente como en los baños con WC para una mayor comodidad a la manipulación de pacientes.

A pesar de ser una clínica que al momento cuenta con un número pequeño de pacientes nos damos cuenta que el índice no es el deseado. La clínica Bolívar es una entidad que se encuentra en crecimiento ya que se va a realizar estructuraciones que van a ayudar al incremento de pacientes por lo cual esta investigación va a variar.

Proyectándonos al incremento de pacientes en la clínica, sin cambios en estructura ni equipamiento nuestro índice MAPO estaría en 7,4 que es un nivel de Riesgo alto, para lo cual debemos tomar en cuenta estas recomendaciones para no llegar a tener un nivel de riesgo tan alto y poder seguir realizando mejoras a futuro.

VIGILANCIA DE LA SALUD

La Vigilancia de la salud consiste en recoger, analizar e interpretar sistemáticamente los datos de salud de los trabajadores con la finalidad de proteger la salud y prevenir las enfermedades.

El objetivo principal es detectar alteraciones de la salud relacionadas con las condiciones de trabajo.

El programa de vigilancia de la salud debe abarcar dos amplios conjuntos de actividades en el campo de la salud en el trabajo, sea el conjunto de los trabajadores o bien el trabajador individual.

- La vigilancia de salud colectiva debe referirse a la recopilación de datos epidemiológicos de los daños derivados del trabajo en la población laboral.
- La vigilancia individual de la salud tiene como finalidad detectar los daños derivados del trabajo en trabajadores individuales y la existencia de algún factor en el lugar de trabajo relacionado con cada caso; o bien, si este factor ha sido ya identificado, poner en evidencia que probablemente las medidas preventivas, colectivas y/o individuales, no son las adecuadas o son insuficientes.

La Vigilancia de la Salud debe ser:

Garantizada por el empresario restringiendo el alcance de la misma a los riesgos inherentes al trabajo.

Específica en función del o de los riesgos identificados en la evaluación de riesgos.

Voluntaria para el trabajador salvo que concurra alguna de las siguientes circunstancias:

- La existencia de una disposición legal con relación a la protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad.

- Que los reconocimientos sean indispensables para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores.
- Que el estado de salud del trabajador pueda constituir un peligro para él mismo o para terceros.
- **Confidencial** dado que el acceso a la información médica derivada de la vigilancia de la salud de cada trabajador se restringirá al propio trabajador, a los servicios médicos responsables de su salud y a la autoridad sanitaria.
- **Ética** con el fin de asegurar una práctica profesional coherente con los principios del respeto a la intimidad, a la dignidad y la no discriminación laboral por motivos de salud.
- **Prolongada** en el tiempo, cuando sea pertinente, más allá de la finalización de la relación laboral, ocupándose el Sistema Nacional de Salud de los reconocimientos post-ocupacionales.
- **Contenido ajustado** a las características definidas en la normativa aplicable. Para los riesgos que no hayan sido objeto de reglamentación específica, la LPRL no especifica ni define las medidas o instrumentos de vigilancia de la salud, pero sí establece una preferencia por aquellas que causen las menores molestias al trabajador, encomendando a la Administración Sanitaria el establecimiento de las pautas y **protocolos de actuación** en esta materia. Este encargo se concreta en el Reglamento de los Servicios de Prevención que encomienda al Ministerio de Sanidad y Consumo y a las Comunidades Autónomas del establecimiento de la periodicidad y contenido de la vigilancia de la salud específica.
- El contenido de dichos reconocimientos incluirá, como mínimo, una historia clínico-laboral, donde además de los datos de anamnesis, exploración física, control

biológico y exámenes complementarios, se hará constar una descripción detallada del puesto de trabajo, del tiempo de permanencia en el mismo, de los riesgos detectados y de las medidas de prevención adoptadas.

- **Realizada por personal sanitario con competencia técnica, formación y capacidad acreditada** es decir por médicos especialistas en Medicina del Trabajo o diplomados en Medicina de Empresa y enfermeros de empresa.
- **Planificada** porque las actividades de vigilancia de la salud deben responder a unos objetivos claramente definidos y justificados por la exposición a riesgos que no se han podido eliminar o por el propio estado de salud de la población trabajadora.

(18)

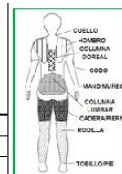
Se deberá establecer protocolos de acción para los factores de riesgo ergonómico, específicos de acuerdo al riesgo presente en cada puesto de trabajo (Postura forzadas y Manipulación y transporte manual de cargas). El programa de vigilancia de la salud debe estar adecuadamente instituido y llevado a cabo por el personal médico del Hospital, ya que el nivel de riesgo encontrado en el análisis de este puesto de trabajo así lo exige.

- Todas estas intervenciones podrán realizarse a mediano o largo plazo a excepción de la formación que debe realizarse en corto plazo.

ANEXOS

ANEXO A. CUESTIONARIO NORDICO

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	
1. Ha tenido molestias en.....?	Si	No	Si Izquierdo	No Derecho	Si	No	Si Izquierdo	No Derecho	Si	No
			Ambos				Ambos			Ambos
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	
2. Desde hace cuánto tiempo?										
3. Ha necesitado cambiar el puesto de trabajo?	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
4. Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
Si ha contestado NO a la pregunta 4, no conteste más y devuelva la encuesta										

	Cuello		Hombro		Dorsal o Lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
5. Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	1-7 días		1-7 días		1-7 días		1-7 días		1-7 días	
	8-30 días		8-30 días		8-30 días		8-30 días		8-30 días	
	> 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	

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

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

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

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

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

	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.

ANEXO B. EVALUACIÓN DEL RIESGO POR MOVILIZACIÓN DE PACIENTES EN ÁREA DE HOSPITALIZACIÓN 1

HOSPITAL : CLINICA BOLIVAR	SALA/UNIDAD :RECUPERACION	Fecha:29/05/2015
Código sala :RECUPERACION	Número camas: 4	Nº MEDIO DÍAS DE ESTANCIA: 2 días

1.1. N° TRABAJADORES QUE REALIZAN MMP: Indicar el número total de trabajadores de planta por cada grupo.			
Enfermeras: 4	Aux. Enfermería:8	Celadores:	Trabajadores con limitación 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.			
TURNOS	Mañana	Tarde	Noche
Nº Trabajadores/ Turno (A)	2	2	2
Horario del turno: (de 00:00 hasta 00:00)	De 7 am hasta 1pm	De 1 pm hasta 7 pm	De 7 pm hasta 7 am
1.1.2. N° TRABAJADORES QUE REALIZAN MMP A TIEMPO PARCIAL: Indicar en qué turno y desde qué hora hasta qué hora.			
Nº Trabajadores a tiempo parcial (B)	0	0	0
Horario presencia en la sala: (de 00:00 hasta 00:00)	de_____hasta__	de_____hasta__	de_____hasta__
En caso de que haya presencia de trabajadores a tiempo parcial en algún turno (B) , calcular como fracción de unidad en relación al número de horas efectuadas en el turno.			
Fracción de unidad (C) = Horas de presencia en el turno/Horas del turno			
Fracción de unidad por trabajador (D) = C x B			
Nº TOTAL DE TRABAJADORES EN 24 HORAS (Op): Sumar el total de trabajadores/turno de todos los turnos (A) + Fracción de unidad por trabajador (D)			Op = 6
Nº Parejas/ turno que realizan MMP entre dos personas:	Turno mañana: 2	Turno tarde:2	Turno noche: 2
1.2. TIPOLOGIA DEL PACIENTE:			
Paciente No Colaborador (NC) es el que en las operaciones de movilización debe ser completamente levantado.			
NÚMERO MEDIO DIARIO DE PACIENTES NO AUTÓNOMOS	NC	PC	
Anciano con pluripatologías			
Hemipléjico			
Quirúrgico	1		
Traumático			
Demente/ Psiquiátrico			
Otra patología neurológica			
Fractura		1	
Obeso			
Otros: _____			

TOTAL: Suma de NC y Suma de PC	NC = 1	PC = 1
Nº MEDIO DE PACIENTES NO AUTÓNOMOS (NA = NC+PC)	NA = 2	

1.3. CUESTIONARIO PRELIMINAR DE IDENTIFICACIÓN DEL PELIGROS COMPLEMENTARIOS		
¿Se realiza, al menos una vez al día (por trabajador) actividades de empuje/arrastre con camilla, camas, equipamientos con ruedas, inadecuados y/o con aplicación de fuerza?	NO ☐	☒ SI En caso afirmativo,
¿Se realiza, al menos una vez al día (por trabajador) levantamiento manual de cargas/ Objetos con un peso > 10 kg?	NO ☐	☒ SI En caso afirmativo,

1.4. FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES					
FORMACIÓN			INFORMACIÓN (uso de equipos o material informativo)		
¿Se ha realizado formación específica de MMP?	☐	☒	¿Se ha realizado entrenamiento en el uso de equipos?	☐ SI	☒ NO
En caso afirmativo, ¿Hace cuántos meses?			¿Se ha realizado información mediante material informativo relativo a MMP?	☐ SI	☒ NO
			En caso afirmativo, ¿A cuántos trabajadores?		
¿Se ha realizado la evaluación de la eficacia de la formación/información? Prueba inmediata a la terminación de la formación				☐ SI	☒ NO

1.5. TAREAS DE MOVILIZACIÓN DE PACIENTES HABITUALMENTE REALIZADA EN UN TURNO						
Según la organización del trabajo y la distribución de tareas en la sala/unidad, describir para cada turno las tareas de MOVILIZACIÓN habitualmente realizadas y la frecuencia de realización de las tareas en cada turno: Levantamiento Total (LTM), Levantamiento Parcial (LPM)						
MOVILIZACIÓN MANUAL: Describir las tareas de MMP No Autónomos	Levantamiento Total (LTM)			Levantamiento Parcial (LPM)		
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	X	X	X	X	X	
De la cama a la silla de ruedas		X			X	
De la silla de ruedas a la cama		X		X	X	
De la cama a la camilla	X					
De la camilla a la cama						
De la silla de ruedas al WC						
Del WC a la silla de ruedas						
Rotación en la cama y/o cambio postural						
Levantamiento de posición sentada a postura de pie						

Otros: desplazamiento a sillón de descanso						
TOTAL: Sumar el total de cada columna	2	3	1	2	3	0
Sumar el total de LTM y el total de LPM	A+B+C = LTM		6	D+E+F = LPM		5
Durante la movilización, ¿algunos pacientes NA no pueden adoptar algunas posturas?	☒ NO		☐ SI ¿Cuáles?			
MOVILIZACIÓN CON EQUIPAMIENTO DE AYUDA: Describir las tareas de MMP No Autónomos, que se realizan con equipamientos de ayuda.	Levantamiento Total (LTA)			Levantamiento Parcial (LPA)		
Indicar en cada celda LTA o LPA, la cantidad de veces que se puede presentar la tarea descrita en la columna de la izquierda en el turno.	Mañana	Tarde	Noche	Mañana	Tarde	Noche
	G	H	I	J	K	L
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama						
De la cama a la silla de ruedas						
De la silla de ruedas a la cama						
De la cama a la camilla						
De la camilla a la cama						
De la silla de ruedas al WC						
Del WC a la silla de ruedas						
Rotación en la cama y/o cambio postural						
Levantamiento de posición sentada a postura de pie						
De la cama al sillón						
Del sillón a la cama						
Otros:						
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	LTA = % LTA LTM + LTA			0%		
% LPA: Porcentaje de levantamientos PARCIALES con equipamiento de ayuda	LPA = % LPA LPM + LPA			0%		

2. INSPECCION: EQUIPAMIENTO PARA LEVANTAMIENTO/TRANSFERENCIA DE PACIENTE NA									
2.1 EQUIPOS DE AYUDA: Indicar los requisitos que no cumple cada uno de los equipos y el numero de unidades por equipo que hay en la sala									
Descripción del equipo de ayuda	Nº de equipos	Carencia de requisitos preliminares		Carencia de adaptabilidad al paciente		Carencia de adaptabilidad al ambiente		Carencia de mantenimiento	
Elevador/Grúa tipo 1	0	si	no	si	no	si	no	si	no
Elevador/Grúa tipo 2	0	si	no	si	no	si	no	si	no
Elevador/Grúa tipo 3	0	si	no	si	no	si	no	si	no
Camilla tipo 1	2	si	no	si	no	si	no	si	no
Camilla tipo 2	0	si	no	si	no	si	no	si	no
Existe un lugar para almacenar el equipamiento?									
Habrá espacio suficiente para almacenar equipos de nueva adquisición?									
Especificar las dimensiones en m2:									
2.2 AYUDAS MENORES: Indicar si en la sala hay algunas de estas ayudas menores y su número									
Ayuda	Presencia	Número							
Sábana 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	si	no							

2.3 SILLAS DE RUEDAS: Indicar los diferentes tipos de ruedas que hay en la sala, y el número de cada tipo								
Características de inadecuación ergonómica: señalar con una "X" las características que presentan 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	X						
Reposabrazos no extraíbles o abatibles	1	X						
Respaldo inadecuado H > 90cm, Incl > 100°	1							
Anchura máxima inadecuada > 70cm	1							
Reposapiés o extraíble o no reclinable	Descriptivo							
Mal estado de mantenimiento	Descriptivo	X						sillas (TSR)
Unidades: Número de sillas por cada tipo		5						5
Puntuación por tipo de sillas: multiplicar la suma de los valores de "X" por el nº de sillas de cada tipo		10						Puntuación total 10
PMSR: Puntuación media de sillas de ruedas				PMSR = $\frac{\text{Puntuación total}}{\text{Total de sillas}}$			2	

2.4 BAÑO PARA LA HIGIENE DEL PACIENTE: Indicar los tipos de baño central y/o baños de las habitaciones para el							
Características de inadecuación ergonómica: señalar con una "X" las características que presentan cada tipo		Tipo de baño con ducha o bañera					
	A	B	C	D	E	F	
Indicar si el baño es central colocando una (C) o si es de habitación colocando una (H)	H	H					
Valor de "X"							
Espacio insuficiente para el uso de ayuda	2	X	X				
Anchura de la puerta, inferior a 85cm (en tal caso, indicar medida)	1	cm	cm	cm	cm	cm	cm
Presencia de obstáculo fijos	1						
Apertura de la puerta hacia adentro	Descriptivo	X	X				
Presencia de ducha	Descriptivo		X				
Bañera fija	Descriptivo						
Unidades: Número de baños por cada tipo		1	1				Total de Baños 2
suma de la valoración de las características de inadecuación ergonómica por el nº de unidades de cada tipo							Puntuación Total 4
PMB: Puntuación media de baños para la higiene del paciente				PMB = $\frac{\text{Puntuación total}}{\text{Total de baños}}$			2
Hay ayudas para la higiene del paciente?				si	no		
Camilla para la ducha?	si	no	N*				
Bañera ergonómica (baño asistido) adecuada?	si	no	N*				
Ducha ergonómica (ducha asistida) adecuada?	si	no	N*				
Elevador para bañera fija?	si	no	N*				

2.5 BAÑO CON WC: Indicar los tipos de baño central y/o baños de las habitaciones con WC y su nº							
Características de inadecuación ergonómica: señalar con una "X" las características que presentan cada tipo		Tipo de baño con WC					
	A	B	C	D	E	F	
Indicar si el baño es central colocando una (C) o si es de habitación colocando una (H)	H	H					
Valor de "X"							
Espacio insuficiente para el uso de silla de ruedas	2	X	X				
Altura del WC. Inadecuada (inf a 50cm)	1	X	X				
Ausencia o inadecuación de las barras de apoyo* lateral en el WC	1	X	X				
Apertura de la puerta inferior a 85cm	1	X	X				
Espacio lateral entre WC y pared < a 80cm	1	X	X				
Apertura de la puerta hacia adentro	Descriptivo	X	X				
Unidades: Número de baños con WC por cada tipo		1	1				Total de Baños 2
Puntuación por tipo de baño con WC: multiplicar la suma de los valores de "X" por el nº de unidades de cada tipo		5	5				Puntuación Total 10
PMWC: Puntuación media de baños con WC				PMWC = $\frac{\text{Puntuación total}}{\text{Total de baños}}$			5

* si existen barras de apoyo pero son inadecuadas, señalar cual es el motivo de la inadecuación y consideraría como ausentes

2.6 HABITACIONES: Indicar los tipos de habitaciones, su nº y sus características							
Características de inadecuación ergonómica: señalar con una "X" las características que presentan cada tipo		Tipos de habitación					
	A	B	C	D	E	F	
Número de camas por tipo de habitación							
Valor de "X"							
Espacio entre cama y cama o cama y pared inferior a 90cm	2						
Espacio libre desde los pies de la cama inferior 120cm	2						
Cama inadecuada: requiere levantamiento manual de una sección	1	X					
Espacio entre la cama y el suelo inferior a 15cm	2						
Altura del asiento del sillón de descanso inf. a 50 cm	0,5						
Presencia de obstáculos fijos	Descriptivo						
Altura de cama fija (en tal caso, indicar altura)	Descriptivo						
Barras laterales inadecuadas (suponen un obstáculo)	Descriptivo						
Anchura de la puerta	Descriptivo						
Cama sin ruedas	Descriptivo						Total de habitaciones

Unidades: Número de habitaciones por tipo	2						2
Puntuación por tipo de habitación: multiplicar la suma de los valores de "X" por el nº de unidades de cada tipo	2						Puntuación Total 2
PMH: Puntuación media de habitaciones	$PMH = \frac{\text{Puntuación total}}{\text{Total de habitaciones}}$					1	
El motivo que no se use el baño o la silla de ruedas es porque los pacientes NA, siempre están encamados?							sí ☐ no ☒

2.7 CAMAS REGULABLES EN ALTURA: Señalar con una "X" las características que presenta cada tipo							
Descripción del tipo de cama	Nº de camas	Regulación eléctrica		Regulación Mecánica a pedal		Nº de Nudo	Elevación manual de cabecera o piecero
Cama A	2	sí ☐	no ☐	sí ☐	no ☐	1 ☐ 2 ☒ 3 ☐	sí ☒ no ☐
Cama B	2	sí ☐	no ☐	sí ☐	no ☐	1 ☐ 2 ☒ 3 ☐	sí ☒ no ☐
Cama C		sí ☐	no ☐	sí ☐	no ☐	1 ☐ 2 ☐ 3 ☐	sí ☐ no ☐
Cama D		sí ☐	no ☐	sí ☐	no ☐	1 ☐ 2 ☐ 3 ☐	sí ☐ no ☐
PMamb: Puntuación media entorno/ambiente		PMamb=PMB+PMWC+PMH				8	

ANEXO C. ATRIBUCIÓN DE VALORES AL FACTOR DE RIESGO

1. NUMERO DE TRABAJADORES Y PACIENTES	
NUMERO DE TRABAJADORES (OP): indicar el numero de trabajadores OP, obtenido en la FICHA HOSPITALIZACION 1 apartado 1.1	OP: 6
NUMERO DE PACIENTES (na): Indicar el numero de pacientes No autonomos obtenido en la FICHA HOSPITALIZACION 1, en el apartado 1,2	NA: 2
NUMERO DE PACIENTES (NC): Indicar el numero de pacientes No colaboradores obtenido en la FICHA HOSPITALIZACION 1 EN EL APARTADO 1,2	NC: 1
NUMERO DE PACIENTES (PC): Indicar el numero de pacientes parcialmente colaboradores obtenido en la FICHA HOSPITALIZACION 1, en el apartado 1.2	PC: 1

2. ASIGNACION DEL VALOR DEL FACTOR DE ELEVACION (FS)	
El factor de elevacion esta determinado por dos aspectos que s deben cumplir en conjunto. Estos son la SUFICIENCIA numerica del equipamiento de ayuda y la ADECUACION del equipamiento.	
Nivel de SUFICIENCIA numerica: Para realizar el levantamiento considerar todo el equipamiento utilizable para la evalacion total del paciente. (debe estar presente minimo una de las tres condiciones para que haya suficiencia)	
¿Hay al menos 1 elevador cada 8 pacientes?	☐ SI SUFICIENTES ☒ NO INSUFICIENTES
¿Hay al menos 1 camilla regulable en altura (para la movilizacion de plano a plano) cada 8 pacientes NC, y acompañada de tabla/sabana deslizante/rollboard (o equivalente)?	☐ SI SUFICIENTES ☒ NO INSUFICIENTES
¿Hay camas regulables en altura con 3 nodos para el 100% de los pacientes de sala?	☐ SI SUFICIENTES ☒ NO INSUFICIENTES
Nivel de ADECUACION: Por adecuado se entiende el equipamiento que responde a las exigencias de la sala, usandose como minimo para el 90% de las tareas de levacion total de pacientes.	
%LTA: Porcentaje de levantamientos TOTALES con equipamiento de ayuda. Indicar el valor obtenido en la FICHA HOSPITALIZACION 1, apartado 1,5.	%LTA= 0
¿El %LTA es ≥ 90%?	☐ SI ADECUADO ☒ NO ADECUADO
CARACTERISTICAS RELEVANTES: Compruebe la suficiencia y la adecuacion, 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 ELEVACION (FS)	4

3. ASIGNACION DEL VALOR DEL FACTOR DE AYUDAS MENORES (FA)

El factor de Ayudas menores esta determinado por dos aspectos que se deben cumplir en conjunto. Estos son la SUFICIENCIA numérica de las ayudas y la ADECUACION de las ayudas

NIVEL DE SUFICIENCIA numérica: Definida por el cumplimiento de al menos una de estas dos condiciones:

¿Hay sabana o tabla deslizante y por lo menos dos de las otras ayudas menores mencionadas (rollboard/Cinturon ergonómico, etc)?	☐ SI SUFICIENTES ☒ NO INSUFICIENTES
¿Hay sabana deslizante y además todas las camas son regulables en altura y con 3 nodos de articulación?	☐ SI SUFICIENTES ☒ NO INSUFICIENTES

Nivel de ADECUACION: Por adecuado se entiende el equipamiento que responde a las exigencias de la sala, usándose como mínimo para el 90% de las tareas de levación total de pacientes.

%LPA: Porcentaje de levantamientos PARCIALES con equipamiento de ayuda. Indicar el valor obtenido en la FICHA HOSPITALIZACION 1, apartado 1,5.

%LPA= 0

¿El %LPA es $\geq 90\%$?

☐ SI ADECUADO
☒ NO ADECUADO

CARACTERISTICAS 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)	1

4. ASIGNACION DEL VALOR DEL FACTOR SILLA DE RUEDAS (FC)

PMSR: Puntuación media de la silla de ruedas FICHA HOSPITALIZACION 1, apartado 2.3	PMSR= 2
Suficiencia SR: es la suficiencia numérica de 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 FICHA HOSPITALIZACION 1, apartado 2.3	TSR= 5
¿TSR $\geq 50\%$ NA?	☒ SI ☐ NO

PMSR:Puntuacion 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)					1,12	

5. ASIGNACION DEL VALOR DEL FACTOR AMBIENTE/ENTORNO (Famb)

PMamb: Puntuación media entorno/ambiente FICHA HOSPITALIZACION 1 en el apartado 2,6	8		
Pmamb: Puntuación media entorno/ambiente	0 - 5,8	5,9 - 11,6	11,7 - 17,5
Valores Famb a determinar	0,75	1,25	1,5
VALOR DEL FACTOR AMBIENTE/ENTORNO (Famb)	Famb= 1,25		

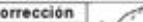
6. ASIGNACION DEL VALOR DEL FACTOR FORMACION (FF)	
Se considera Curso Adecuado a aquel curso teorico practico que sea de al menos 6 horas, que contenga una parte practica dedicada a la utilizacion de equipamientos de ayuda y que sea organizado por el propio centro hospitalario.	
CARACTERISTICAS RELEVANTES	VALOR FF
Formacion mediante un curso adecuado, realizado no mas de dos años antes de esta evaluacion de riesgos, para al menos el 75% de los trabajadores de la sala	0,75
En caso de haberse realizado hace mas de dos años, para al menos el 75% de los trabajadores de la sala y se ha verificado su eficacia	0,75
Formacion mediante un curso adecuado, realizado no mas de dos años antes de esta evaluacion de riesgos, para entre el 50% y el 75% de los trabajadores de la sala	1
Si se ha realizado solo informacion/adiestramiento en el uso de los equipos o se ha distribuido material informativo, al 90% de los trabajadores, y se a verificado su eficacia	1
NO SE HA REALIZADO O NO CUMPLE NINGUNA DE LAS CONDICIONES	2
VALOR DEL FACTOR FORMACION (FF)	FF: 2

ANEXO D. METODO REBA DERECHO

MÉTODO R.E.B.A. (HOJA DE DATOS):

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

CUELLO

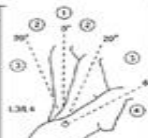
Movimiento	Puntuación	Corrección		2
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral		
>20° flexión o en extensión	2			

PIERNAS

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

TRONCO

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
0°-20° flexión	2	
0°-20° extensión	3	
20°-50° flexión	4	
>20° extensión		
> 60° flexión	4	



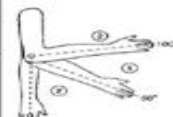
4

CARGA / FUERZ

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

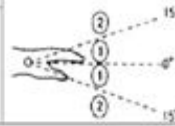
Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

ANTEBRAZOS

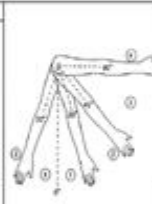
Movimiento	Puntuación	
50°-100° flexión	1	
flexión < 50° 0 > 100°	2	1

MUÑECAS

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

**1****BRAZOS**

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación, + 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****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. quietudes más de 1 min. (S/H)?

n

¿Existen movimientos repetitivos, por ej. repeticiones superiores a 4 veces/min. (S/H)?

n

¿Se producen cambios posturales importantes o se adaptan posturas inestables (S/H)?

S

IZQUIERDO

MÉTODO R.E.B.A. (HOJA DE DATOS):**Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco****CUELLO**

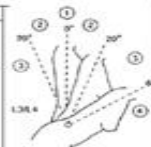
Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o en extensión	2	

**2****PIERNAS**

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

**2**

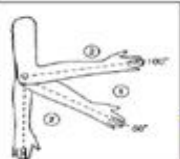
TROMCO

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2	
20°-60° flexión >20° extensión	3	
> 60° flexión	4	

4**CARGA / FUERZA**

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

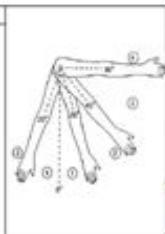
Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas**ANTEBRAZOS**

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

1**MUÑECAS**

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

1**BRAZOS**

Posición	Puntuación	Corrección	
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir; + 1 si hay abducción o rotación. + 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		

4

4**AGARRE**

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

ACTIVIDAD MUSCULAR

¿Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. equitador más de 1 min. (S/M)?	n
¿Existen movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/min. (S/M)?	n
¿Se producen cambios posturales importantes o se adaptan posturas inestables (S/M)?	5

BIBLIOGRAFIA

1. Hernández Carmela de Pablo “MANUAL DE ERGONOMIA INCREMENTAR LA CALIDAD DE VIDA EN EL TRABAJO” Editorial Alcala España. Pp: 7-11. 2010.
2. https://osha.europa.eu/es/topics/msds/index_html
3. Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el trabajo, “INTRODUCCION A LOS TME DE ORIGEN LABORAL” 2007
4. González-Maestre, D; “ERGONOMIA Y PSICOSOCIOLOGIA”, Editorial FC, 2008
5. Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, “PREVENCION DE LOS TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN LABORAL”, Magazine Revista de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo,3, 2000.
6. European Agency for Safety and Health at Work, “EXPERT FORECAST ON EMERGING PHYSICAL, RISKS RELATED TO OCCUPATIONAK SAFETY AND HEALTH”, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2005
7. Tortosa L, Garcia-Molina, C., Page, A., Ferreras, A., Castello, P., y Piedrabuena, A., “TRABAJO Y ENVEJECIMIENTO. MEJORA DE LAS CONDICIONES ERGONÓMICAS DE LA ACTIVIDAD LABORAL PARA LA PROMOCION DE UN ENVEJECIMIENTO SALUDABLE”, Revista del INSHT (España), 30, pp: 29-36, 2004

8. Bernard B, "MUSCULOSKELETAL DISORDERS AND WORKPLACE FACTORS: A CRITICAL REVIEW OF EPIDEMIOLOGICAL EVIDENCE FOR WORK-RELATED MUSCULOSKELETAL DISORDERS OF THE NECK, UPPER EXTREMITY, AND LOW BACK", Cincinnati, Ohio National Institute for Occupational Safety and Health, 1997.
9. Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, "PREVENCION DE LOS TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN LABORAL", Magazine Revista de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo,3, 2000.
10. Vega Martinez S, "NTP 657: LOS TME DE LAS MUEJERES (I): EXPOSICION Y EFECTOS DIFERENCIALES", documento electrónico disponible en
http://www.insht.es/inshtweb/contenidos/documentacion/fichastecnicas/NTP/ficheros/601a700/ntp_657.pdf
11. Leino P.I. y Hanninen V., "PSYCHOSOCIAL FACTORS AT WORK IN RELATION TO BACK AND LIMB DISORDERS", Scandinavian Journal of work and Enviromental Healt, 21, pp: 134-142,1995
12. Treaster D.E y Burr D, "GENDER DIFFERENCES IN PREVALENCE OF UPPER EXTREMITY MUSCULOSKELETAL DISORDERS", Ergonomics, 47, pp: 495-526, 2004
13. Jager M, Luttmann A y Laurig, "LUMBAR LOAD DURING ONE-HANDEDBRICKLAYING", International Journal of Industrial Ergonomics, 8, pp:261-27

14. Instituto Nacional para la Seguridad y la Salud Ocupacional (NIOSH), “COMO PREVENIR LOS TRASTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS”, documento electrónico disponible en Principio del formulario http://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2012-120_sp/
15. Castejón Vilella Emilio, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, “PREVENCIÓN DE LESIONES POR MOVIMIENTOS REPETIDOS” documento electrónico disponible en http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/FichasNotasPracticas/Ficheros/np_efp_28.pdf
16. AGENCIA EUROPEA PARA LA SEGURIDAD Y LA SALUD EN EL TRABAJO, “TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS” documento electrónico disponible en <http://www.elergonomista.com/fe07.htm>
17. Guía Técnica para la evaluación y control de los riesgos asociados al manejo o manipulación manual de carga. Documento electrónico disponible en http://www.dt.gob.cl/1601/articles-95553_recurso_1.pdf
18. Ministerio de sanidad, servicios sociales e igualdad. Vigilancia de la salud de los trabajadores. Documento electrónico disponible en: <http://www.msssi.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/saludLaboral/vigiTrabajadores/home.html>
19. Anderson MP, Carlisle S, Thomson C, Ross C, Reid HJ, Hart ND, Clarke A, Movimiento y manejo seguro de los pacientes: una aproximación interprofesional., Estandar de enfermería, 2014 Jul 21;28(46):37-41.

20. López Fernández F, Cros Gutiérrez M, Prevención de los trastornos musculoesqueléticos en la movilización de pacientes para personal de centros asistenciales, Manual del formador. Asepeyo.
21. Manual de trastornos Musculo esqueléticos, Acción en salud Laboral, Junta de León y Castilla.
22. Belbeck A, Cudlip AC, Dickerson CR, Evaluación de la interacción entre los hombros y espalda baja durante las técnicas de manejo manual de pacientes en un entorno de enfermería, Revista Internacional de Seguridad Ocupacional y Ergonomía, 2014, Vol. 20, No. 1, 127-137
23. Skotte JH, Essendrop M, Hansen AF, Schibye B., Evaluación biomecánica 3D de la carga en la espalda baja durante las diferentes tareas de manejo de pacientes, Revista de Biomecanica, Octubre 2002, Volumen 35, Capitulo 10, Pags 357–1366
24. Schoenfisch AL, Lipscomb HJ, Pompeii LA, Myers DJ, Dement JM., Lesiones musculo esqueléticas en el personal del atención hospitalaria y después de la implementación de la grúa y equipos de transferencia., Revista escandinava de ambiente, salud y trabajo, 2013;39(1):27-36
25. Ewertsson M, Gustafsson M, Blomberg K, Holmström IK, Allvin R, Uso de habilidades técnicas y dispositivos médicos entre enfermeras nueva:: Un estudio cuestionario, Formación de las enfermeras de hoy, mayo 2015,
26. Koppelaar E, Knibbe HJ, Miedema HS, Burdorf A., La influencia de dispositivos ergonómicos para carga mecánica durante las actividades de manejo de pacientes en hogares de ancianos, Anales de Higiene Ocupacional, (2012) 56 (6): 708-718.
