

# **UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO**

**Maestría de Seguridad y Salud Ocupacional**


**IDENTIFICACIÓN Y EVALUACION DE LOS TRASTORNOS MUSCULO  
ESQUELÉTICOS EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL ÁREA DE  
HOSPITALIZACIÓN DE UN HOSPITAL DEL MINISTERIO DE SALUD PUBLICA EN  
GUAYAQUIL EN EL PERÍODO ENERO A JULIO 2019**

**Íngrid Jacqueline Ronquillo Loy**

**Maestría en Seguridad y Salud Ocupacional**

**Dr. Luis Alberto Gonzáles Jijón**

Guayaquil, 17 de junio de 2020

	FORMATOS PARA LA TITULACION DE POSGRADO	Fecha: 15/09/18
	GP-FR-T-01- FORMATOS PARA TRABAJO DE TITULACION	Versión: 001
		Página: 1 de 1



*FORM #15*

## DECLARACION DE AUTORIA

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

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

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

  
Nombre y firma

## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TRABAJO DE TITULACIÓN (ARTICULO)

**TÍTULO Y SUBTÍTULO: IDENTIFICACIÓN Y EVALUACION DE LOS TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL ÁREA DE HOSPITALIZACIÓN DE UN HOSPITAL DEL MINISTERIO DE SALUD PUBLICA EN GUAYAQUIL EN EL PERÍODO ENERO A JULIO 2019**

**AUTOR/ES:**

INGRID JACQUELINE RONQUILLO LOY

**TUTOR:**

DR. LUIS ALBERTO GONZALEZ JIJÓN

**REVISORES:**

MGS. KEVIN PALACIOS

**INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO**

**FACULTAD: FACULTAD DE NEGOCIOS Y ECONOMÍA**

**CARRERA: MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

**FECHA DE PUBLICACIÓN: 2020**

**No. DE PÁGS.: 10**

**TÍTULO A OBTENER: MAGÍSTER EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

**ÁREAS TEMÁTICAS: SALUD OCUPACIONAL**

**PALABRAS CLAVE: ERGONOMÍA, HOSPITALES, EVALUACIÓN DE RIESGOS, TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICOS**

**RESUMEN:**

Las patologías dorso-lumbares son un problema de salud frecuente en el personal sanitario específicamente se derivan de aquellas personas que laboran en el área de enfermería y sus dependencias, donde el factor principal radica en el traslado de usuarios no autónomos a los que se tienen que atender, así como las condiciones de trabajo y el esquema de organización que disponen los principales hospitales públicos de la ciudad de Guayaquil, esta investigación evaluó las condiciones organizativas del trabajo así como también nivel de riesgo por movilización manual de pacientes aplicando los métodos REBA, OCRA CHECK LIST, y Ecuación NIOSH en un hospital del MSP de la ciudad de Guayaquil. Las tareas de manipulación de pacientes realizadas por el personal evaluado, influyen en la aparición de dolor o lesiones en diferentes partes del cuerpo ya que el nivel de riesgo es elevado, la sobrecarga física producto del manejo de pacientes genera la adopción de posturas inadecuadas con sobrecarga mecánica principalmente a nivel de hombro y columna. Esto relacionado de manera notoria a factores organizativos tales como: elevado número de pacientes, insuficiente personal, nula capacitación, infraestructura inadecuada y falta de equipos de ayuda para el traslado de pacientes.

**No. DE REGISTRO (en base de datos):**

**No. DE CLASIFICACIÓN:**

**DIRECCIÓN URL (tesis en la web): <http://repositorio.upacifico.edu.ec>**



Presidencia  
de la República  
del Ecuador



Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes



ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES	Teléfono: 044560945/ 0980844939	E-mail: ingridjrl04@hotmail.com
CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:	Nombre: Nancy Portilla/UPACÍFICO	
	Teléfono: (02)2444509/ (02)2444510 Cel: 0992747089	
	E-mail: Nancy.portilla@upacifico.edu.ec	

**IDENTIFICACIÓN Y EVALUACION DE LOS TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS EN EL PERSONAL  
DE ENFERMERÍA DEL ÁREA DE HOSPITALIZACIÓN DE UN HOSPITAL DEL MINISTERIO DE SALUD  
PUBLICA EN GUAYAQUIL EN EL PERÍODO ENERO A JULIO 2019**

Autor: Ingrid Jacqueline Ronquillo Loy Maestrando en Seguridad y Salud Ocupacional. Universidad del Pacífico. ingridjrl04@hotmail.com teléfono +593 98 084 4939

**Introducción**

**RESUMEN-** Las patologías dorso-lumbares son un problema de salud frecuente en el personal sanitario específicamente se derivan de aquellas personas que laboran en el área de enfermería y sus dependencias, donde el factor principal radica en el traslado de usuarios no autónomos a los que se tienen que atender, así como las condiciones de trabajo y el esquema de organización que disponen los principales hospitales públicos de la ciudad de Guayaquil, esta investigación evaluó las condiciones organizativas del trabajo así como también nivel de riesgo por movilización manual de pacientes aplicando los métodos REBA, OCRA CHECK LIST, y Ecuación NIOSH en un hospital del MSP de la ciudad de Guayaquil. Las tareas de manipulación de pacientes realizadas por el personal evaluado, influyen en la aparición de dolor o lesiones en diferentes partes del cuerpo ya que el nivel de riesgo es elevado, la sobrecarga física producto del manejo de pacientes genera la adopción de posturas inadecuadas con sobrecarga mecánica principalmente a nivel de hombro y columna. Esto relacionado de manera notoria a factores organizativos tales como: elevado número de pacientes, insuficiente personal, nula capacitación, infraestructura inadecuada y falta de equipos de ayuda para el traslado de pacientes.

**Palabras clave:** Ergonomía, hospitales, evaluación de riesgos, recomendaciones de diseño.

**ABSTRAC-** Dorso-lumbar pathologies are a frequent health problem in health personnel specifically in nursing and auxiliary positions, the main reason is the manual mobilization tasks of non-autonomous patients who have to be treated, as well as the conditions of work and the organizational scheme available to the main public hospitals in the city of Guayaquil, this research evaluated the organizational conditions of work as well as the level of risk by manual mobilization of patients applying the methods REBA, OCRA CHECK LIST, and NIOSH equation in an MSP hospital in the city of Guayaquil. The tasks of manipulation of patients performed by the personnel evaluated, influence the appearance of pain or injuries in different parts of the body since the level of risk is high, the physical overload resulting from the management of patients generates the adoption of inappropriate postures with overload mechanical mainly at shoulder and spine level. This is notoriously related to organizational factors such as: high number of patients, insufficient staff, no training, inadequate infrastructure and lack of support equipment for patient transfer.

**Keywords:** Ergonomics, hospitals, risk assessment, design recommendations.

**INTRODUCCIÓN:** En el año 2018 en un Hospital del Ministerio de Salud Pública (MSP) de Guayaquil, se observa en el personal de enfermería del área de hospitalización una alta concurrencia al consultorio médico de medicina ocupacional, presentando síntomas relacionados con trastornos musculoesqueléticos, de la mano con este hecho también es importante considerar que este grupo de colaboradores deben realizar actividades con una gran frecuencia, relacionados con movimientos repetitivos, manipulación de pacientes y además deben adoptar posturas inadecuadas al momento de atender a los mismos, este hecho genera un mayor ausentismo laboral primordialmente por síntomas incapacitantes como el dolor lumbar y omalgia, además del ausentismo (Cortés, 2019), el problema se va incrementando debido a que los espacios que estos colaboradores dejan al momento de ausentarse de sus labores, son cubiertos por personal menos capacitados, lo cual posiblemente generaría una mayor accidentabilidad, y mayor afectación física por la impericia del personal de enfermería no capacitado.

En el Hospital, se puede evidenciar que este personal mayormente presenta lumbalgia, omalgia, dolor en codo, del mismo modo, también podemos observar una alta tasa de ausentismo relacionado accidentes, y enfermedades que si bien es cierto aún no han sido calificadas como enfermedades profesionales por parte del Seguro de Riesgos del Trabajo del IESS, se cree podrían tener relación con estos.

En el año 2019, se realizó una actualización de la matriz de riesgos del Hospital, esta fue realizada en base a la GTC 45, permitiendo evidenciar la existencia de una gran cantidad de tareas en las que el personal de enfermería presenta riesgos altos relacionado a los riesgos ergonómicos, lo cual según las directrices de la Guía Técnica Colombiana número 45, obliga a realizar evaluaciones específicas de estas tareas con la finalidad de poder establecer controles preventivos en estos puestos, debido a que este riesgo podría originar enfermedades profesionales (Mangosio y Creus, 2011).

Al no contar en la actualidad con estudios de ergonomía que ayuden a aclarar a ciencia cierta el fenómeno causa efecto de los trastornos musculoesqueléticos en este grupo de trabajadores, no se ha podido establecer medidas de prevención adecuadas que ayuden a terminar o al menos mitigar esta problemática, causando en la actualidad que tres colaboradores de las áreas mencionadas presenten reubicaciones permanentes por presentar enfermedades relacionadas aparentemente a lesiones por acumulación en la columna lumbosacra.

El ejercicio de la profesión de enfermería y auxiliar de enfermería se fundamenta en la aplicación de los conocimientos por medio de técnicas específicas basadas en protocolos, con el objetivo de ayudar en la atención, supervisión y recuperación del paciente. Los servicios hospitalarios más comunes en los hospitales públicos de la ciudad de Guayaquil son: unidad de cuidados intensivos UCI, emergencia, hospitalización, cirugía y consulta externa (Falagán, 2000). El personal de enfermería y auxiliares de enfermería son los encargados del cuidado directo del paciente, llevando a cabo tareas de higiene del paciente, administración de medicamentos y brindar apoyo para llevar a cabo exámenes especiales como RX y tomografías, actividades en las que se requiere de la movilización del paciente mediante la aplicación de técnicas para reubicar de silla/ silla de ruedas/cama/ baño y camilla, para lo que se requiere la movilización del paciente de forma continua durante el turno de trabajo (Frutos, 2013).

La movilización de un objeto animado es diferente a la manipulación de una carga que cumple con características físicas de peso, forma y tipo de agarre (Falagán, 2000), como es el levantar diversos paquetes. El número de personas asignadas para cuidar y movilizar al paciente, dependerá del nivel de gravedad y consciencia que tenga el enfermo, condición que influye en la fuerza y operaciones de movilización que pueden ser de forma individual (De Castilla, 2016).

**Objetivo General:** Gestionar los riesgos ergonómicos presentes en del área de hospitalización de un Hospital del MSP de Guayaquil e implementar propuestas y medidas de control.

#### Objetivos Específicos

- Aplicar el cuestionario nórdico a todo el personal de enfermería del área de hospitalización de un Hospital del MSP de Guayaquil
- Evaluar los riesgos ergonómicos del personal de enfermería en del área de hospitalización de un Hospital del MSP de Guayaquil
- Examinar las actividades y movimientos adoptados dentro de las funciones que realiza el personal de enfermería en un hospital del ministerio de salud pública de Guayaquil.
- Proponer medidas preventivas para disminuir los trastornos musculo esqueléticos en el área de hospitalización en el personal de enfermería en un hospital del ministerio de salud pública de Guayaquil.

**Metodología:** La investigación de las variables relacionadas con el riesgo de manipulación de pacientes se realizó in situ donde se recogieron los datos de estudio mediante la aplicación los métodos REBA, OCRA CHECK LIST, y Ecuación NIOSH (Morgensterin, 2016), entrevistas y observación directa, herramientas necesarias para identificar los factores de riesgos que influyen en el personal sanitario.

La presente investigación se realizó con el método inductivo - deductivo, realizando una observación directa desde lo particular, actos y condiciones presentes durante la tarea de movilización de pacientes, relacionando las mismas para el nivel de riesgo de los puestos citados.

La aplicación del método de evaluación se realizó en las áreas de hospitalización de un Hospital público del MSP, de la ciudad de Guayaquil.

Ecuación NIOSH es una metodología disponible para cuantificar, el nivel de riesgo por manipulación manual de carga (en este caso elementos animados), mediante diferentes indicadores cuantitativos y considerando aspectos

organizacionales que delimitan la continuidad del manejo ejecutado por el colaborador.

Para el análisis de posturas se recurrirá al REBA (Rapid Entire Body Assesment), el cual se aplicará en las posturas consideradas más críticas.

El análisis REBA es un método que evalúa los riesgos procedentes de las posturas dinámicas y estáticas de dos grupos, denominados A y B. Respecto al primero, este se encuentra conformado por las extremidades: piernas, tronco y cuello. En cuanto al grupo B, este se integra por la muñeca, brazo y antebrazo. Cabe destacar que, a los resultados procedentes de ambos factores se incorpora la puntuación derivada de los indicadores: tipo de agarre y Carga/fuerza, permitiendo la resolución de un valor final. Posteriormente, a dicha calificación se otorga la valoración por actividad muscular, extrayendo finalmente el resultado REBA.

REBA, está considerada una herramienta de evaluación rápida, ha sido utilizada en múltiples estudios y comparadas con otras y ha demostrado ser válida para su fin, además ha sido adaptada y validada a varios contextos regionales lo que le da mayor fortaleza. (Hignett & McAtamney, 2000) (Lamarão, Costa, Comper&Padula, 2014) (Kee & Karwowski, 2007) (Troconis, et al., 2008).

#### Resultados

Evaluación de riesgos ergonómicos en tareas críticas. Al realizar una revisión de la morbilidad relacionado a trastornos osteomusculares por áreas, se evidencia qué estás afecciones se encuentran primordialmente enfocadas en tres áreas que corresponden con Auxiliares de enfermería con un 31.25% (45 atenciones médicas) Camilleros con un 16.67% (24 atenciones médicas) y Enfermería Hospitalización con un 29.17% (42 atenciones médicas), comprendiendo estas tres áreas un 77.09% del total de las atenciones dadas por el departamento médico del Hospital. Con relación a los ya mencionados trastornos musculo esqueléticos.

Tabla 1  
Áreas que consultaron por Trastornos Musculo esqueléticos

ÁREAS	TOTAL, CONSULTAS trastornos musculo esqueléticos (TME)
Administrativos	4
Enfermería Hospitalización	42
Auxiliares de Farmacia	4
Químicos Farmacéuticos	1
Conserjes	7
Trabajo Social	11
Psicólogos	2
Médicos	4
Camilleros	24
Auxiliares de Enfermería	45
<b>Total, general</b>	<b>144</b>

Tomado de la recolección de datos en las áreas de hospitalización de un Hospital público del MSP, de la ciudad de Guayaquil.

A continuación, se realizan las evaluaciones ergonómicas, mediante el uso de la herramienta ERGONIZA el cual es un software para la evaluación ergonómica de puestos de trabajo el cual se encuentra avalado por la Universidad Politécnica de Valencia. Con la finalidad de condensar la información de una forma más adecuada, y poder cotejar la información considerando las zonas que mayormente se penalizan según sea el método que se aplique, se realizó un cuestionario más digerible, donde se eliminaron las respuestas negativas, y se a partir del total de trabajadores por área se determina el porcentaje de la población afectada con dolencias en las regiones corporales consultadas, y a partir de estas correlacionar con las zonas penalizadas en los distintos métodos de evaluación, los datos se pueden revisar en la siguiente tabla.

Tabla 2  
Resultados afirmativos a la pregunta ¿ha tenido molestias en...?

	CUELLO	HOMBRO	DORSAL - LUMBAR	CODO O ANTEBRAZO	MUÑECA O MANO
Hosp Mujeres	0%	20%	10%	0%	0%
Hosp Varones 1	36%	29%	14%	21%	0%
Hosp Varones 2	0%	47%	12%	6%	0%
Emergencia	50%	50%	100%	50%	0%
Cirugía	22%	41%	30%	7%	15%
<b>Total, general</b>	<b>17%</b>	<b>37%</b>	<b>21%</b>	<b>10%</b>	<b>6%</b>

Tomado de la recolección de datos en las áreas de hospitalización de un Hospital público del MSP, de la ciudad de Guayaquil.

Auxiliar de enfermería hospitalización mujeres evaluación de tarea 10 de la matriz de riesgos, para carga postural.

- Datos de la tarea: Tarea número - 10 Carga postural
- Identificador: Tarea - 10 CP
- Tipo de evaluación: Carga Postural
- Método de evaluación: REBA - Rapid Entire Body Assessment

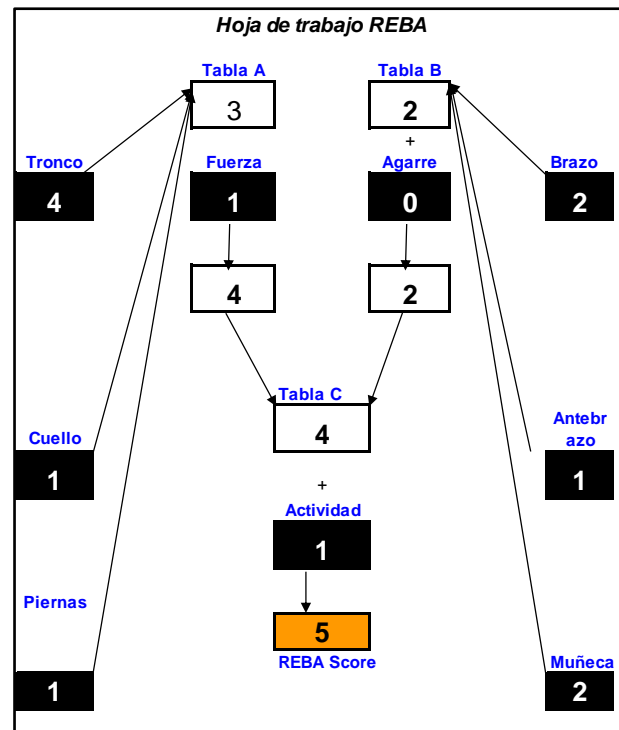


Ilustración 1. Tarea número - 10 Carga postural Auxiliar de enfermería hospitalización mujeres. Fuente: Autor

El riesgo estimado para esta tarea se define con nivel medio, para lo cual se presenta la siguiente imagen para evidenciar la postura forzada adoptada por el auxiliar de enfermería, a continuación, se presenta el SCORE, para determinar el nivel de riesgo según el método REBA.



Tabla 3  
Niveles de riesgo para el método REBA

REBA Score	Risk Level	Action
1	Insignificante	Ninguno necesario
2-3	Bajo	Puede ser necesario
4-7	Medio	Necesario
8-10	Alto	Necesario pronto
11-15	Muy alt	Necesario ahora

Tomado de la recolección de datos en las áreas de hospitalización de un Hospital público del MSP, de la ciudad de Guayaquil.



Imagen 1. Tarea número - 10 Carga postural Auxiliar de enfermería hospitalización mujeres. Fuente: Autor

Es muy importante considerar que las posturas adoptadas por el personal auxiliar de enfermería son muy variadas, y estas dependen de la antropometría del individuo, e inclusive del mismo paciente, en donde el factor que suele penalizar más es la manipulación de carga como se puede ver en la tabla 5.

*Técnico líder de enfermería hospitalización mujeres, evaluación de tarea 2 de la matriz de riesgos, para carga postural.*

- Datos de la tarea: Tarea - 2 Carga Postural
- Identificador: Tarea - 2 CP
- Tipo de evaluación: Carga Postural
- Método de evaluación: REBA - Rapid Entire Body Assessment

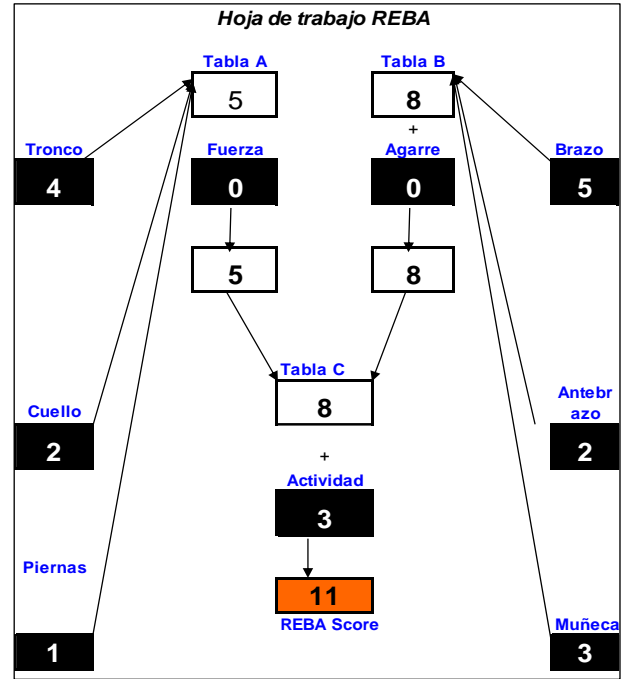


Ilustración 2. Tarea número - 2 Carga postural. Técnico líder de enfermería hospitalización mujeres. Fuente: Autor

*Auxiliar de enfermería hospitalización mujeres, evaluación de tarea 11 y 13 de la matriz de riesgos, para manipulación manual de carga.*

- Datos de la tarea: Tarea – 11-13 manipulación manual de carga.
- Identificador: Tarea – 11-13 MMC
- Tipo de evaluación: Manipulación Manual de Carga
- Método de evaluación: Ecuación NIOSH

Tabla 4  
*Resultado general de las tareas 11 y 13 de la matriz de riesgos, para manipulación manual de carga*

Resultado general de las tareas	
Tipo de análisis:	Multitarea
Duración global del levantamiento	1 horas, 0 min
Número total de tareas evaluadas	2
Constante de carga (LC)	23
Valor del índice de levantamiento compuesto	4,44

Tomado de la recolección de datos en las áreas de hospitalización de un Hospital público del MSP, de la ciudad de Guayaquil.

ILC>1. El conjunto de tareas debe rediseñarse o asignarse a operarios seleccionados para ella.

Resumen de resultados por tareas

Tabla 5

*Tarea – 11-13 Manipulación Manual de Carga Auxiliar de enfermería hospitalización mujeres*

Nombre de la tarea	Carga	LC	RWL-O	RWL-D	RWL	IL
Levantar Paciente	55	23	10,77	-	10,77	2,32
Bajar Paciente	65	23	8,59	-	8,59	4,08

Tomado de la recolección de datos en las áreas de hospitalización de un Hospital público del MSP, de la ciudad de Guayaquil. LC: Constante de carga; RWL: Peso máximo recomendado; IL: Índice de levantamiento.

Técnico líder de enfermería hospitalización mujeres

Datos de la tarea: Tarea - 04 MR

Identificador: Tarea - 04 movimiento repetitivo

Tipo de evaluación: Movimiento Repetitivo

Método de evaluación: OCRA

Factores de riesgo por trabajo repetitivo		
	Dch.	Izd.
Tiempo de recuperación insuficiente:	10	10
Frecuencia de movimientos:	8	3
Aplicación de fuerza:	8	2
Hombro:	1	1
Codo:	0	0
Muñeca:	4	0
Mano-dedos:	8	0
Estereotipo:	0	0
Posturas forzadas:	8	1
Factores de riesgo complementarios:	0	0
Factor Duración:	0,5	0,5

Índice de riesgo y valoración		
	Dch.	Izd.
Índice de riesgo:	17	8



Ilustración 3. Tarea - 04 movimiento repetitivo Auxiliar de enfermería hospitalización mujeres. Fuente: Autor

Líder de enfermería hospitalización varones 2. Evaluación de tarea 12 de la matriz de riesgos, para carga postural.

- Datos de la tarea: Tarea - 12 Carga Postural
- Identificador: Tarea – 12 CP
- Tipo de evaluación: Carga Postural
- Método de evaluación: REBA - Rapid Entire Body Assessment

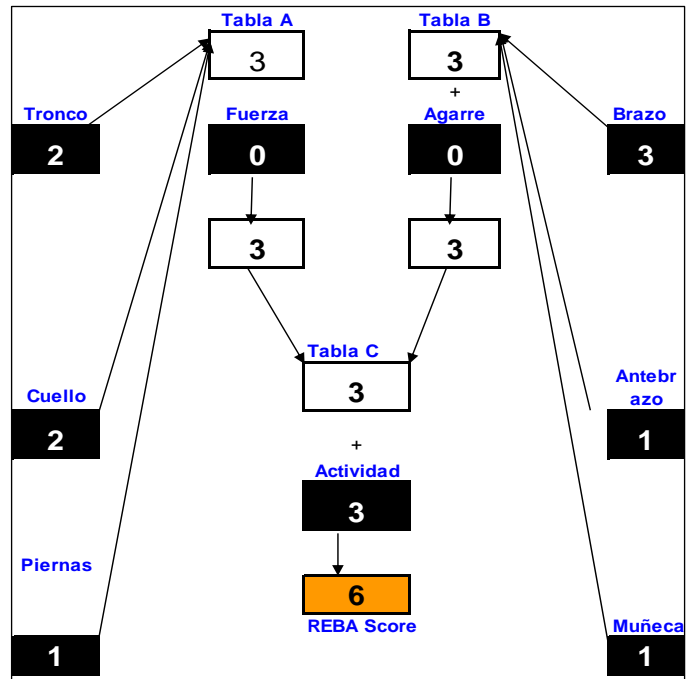


Ilustración 4. Tarea número – 12 Carga postural Auxiliar de enfermería hospitalización mujeres. Fuente: Autor

Auxiliar de hospitalización varones 2. Evaluación de tarea 15 de la matriz de riesgos, para carga postural.

- Datos de la tarea: Tarea - 15 Carga Postural
- Identificador: Tarea – 15 CP
- Tipo de evaluación: Carga Postural
- Método de evaluación: REBA - Rapid Entire Body Assessment

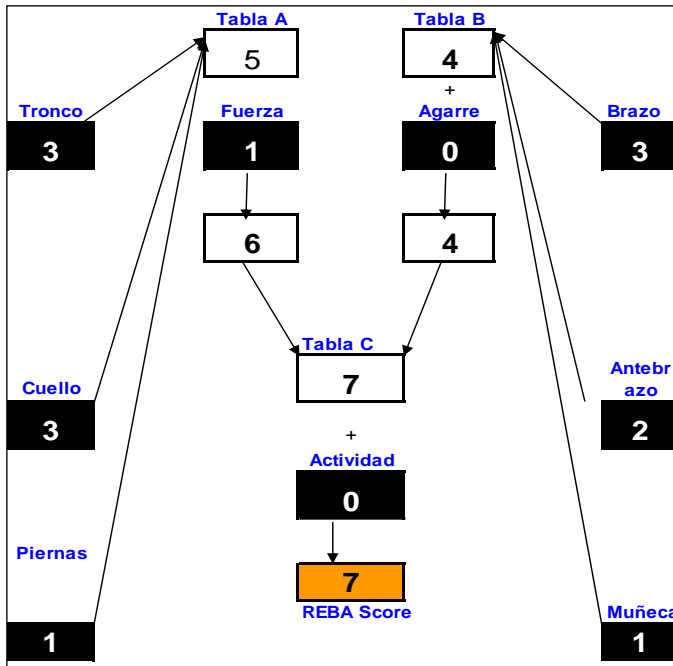


Ilustración 5. Tarea número - 15 Carga postural Auxiliar de hospitalización varones 2. Fuente: Autor

Auxiliar de enfermería de hospitalización varones 2.

Datos de la tarea: Tarea – manipulación manual de carga 11-13

Identificador: Tarea – MMC 11-13

Tipo de evaluación: Manipulación Manual de Carga

Método de evaluación: Ecuación NIOSH

Tabla 6  
Resultado general de la tarea 15 de la matriz de riesgos, para carga postural

Resultado general	
Tareas	
Tipo de análisis	Multitarea
Duración global del levantamiento	1 horas, 0 min
Número total de tareas evaluadas	3
Constante de carga (LC)	23
Índice de Levantamiento Compuesto	
Tipo de índice de levantamiento compuesto aplicado	Riesgo acumulado
Valor del índice de levantamiento compuesto	2,08

Tomado de la recolección de datos en las áreas de hospitalización de un Hospital público del MSP, de la ciudad de Guayaquil.

En la tabla siete se evidencian los resultados derivados por labores.

Tabla 7

Tarea número - 10 Carga postural Auxiliar de enfermería hospitalización mujeres

Nombre de la tarea	Carga	LC	RWL-O	RWL-D	RWL	IL
Levantar paciente al	25	23	12,82	-	12,82	1,95
Trasladar paciente al	12	23	19,33	-	19,33	0,62
Bañar paciente al	25	23	13,81	-	13,81	1,81

Tomado de la recolección de datos en las áreas de hospitalización de un Hospital público del MSP, de la ciudad de Guayaquil.

Auxiliar de enfermería hospitalización varones 2

Datos de la tarea: Tarea - 10 movimiento repetitivo.

Identificador: Tarea - 10 MR

Tipo de evaluación: Movimiento Repetitivo

Método de evaluación: OCRA

Factores de riesgo por trabajo repetitivo		
	Dch.	lzd.
Tiempo de recuperación insuficiente:	6	6
Frecuencia de movimientos:	0	0
Aplicación de fuerza:	8	6
Hombro:	1	1
Codo:	2	0
Muñeca:	0	0
Mano-dedos:	8	0
Estereotipo:	3	0
Posturas forzadas:	11	1
Factores de riesgo complementarios:	1	0
Factor Duración:	0,5	0,5

Índice de riesgo y valoración		
	Dch.	lzd.
<b>Índice de riesgo:</b>	13	6,5
No aceptable. Nivel leve    Aceptable		

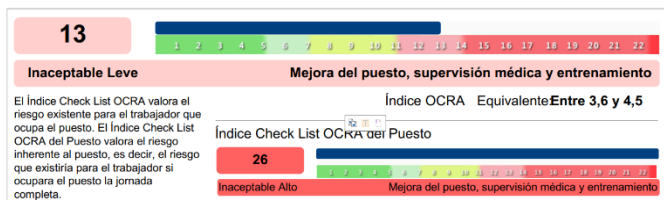


Ilustración 6. Tarea número - 10 Carga postural Auxiliar de hospitalización varones 2. Fuente: Autor

Auxiliar de enfermería hospitalización varones 2 evaluación de tarea 15 de la matriz de riesgos, para carga postural.

- Datos de la tarea: Tarea - 15 Carga postural
- Identificador: Tarea – 15 CP
- Tipo de evaluación: Carga Postural
- Método de evaluación: REBA - Rapid Entire Body Assessment.

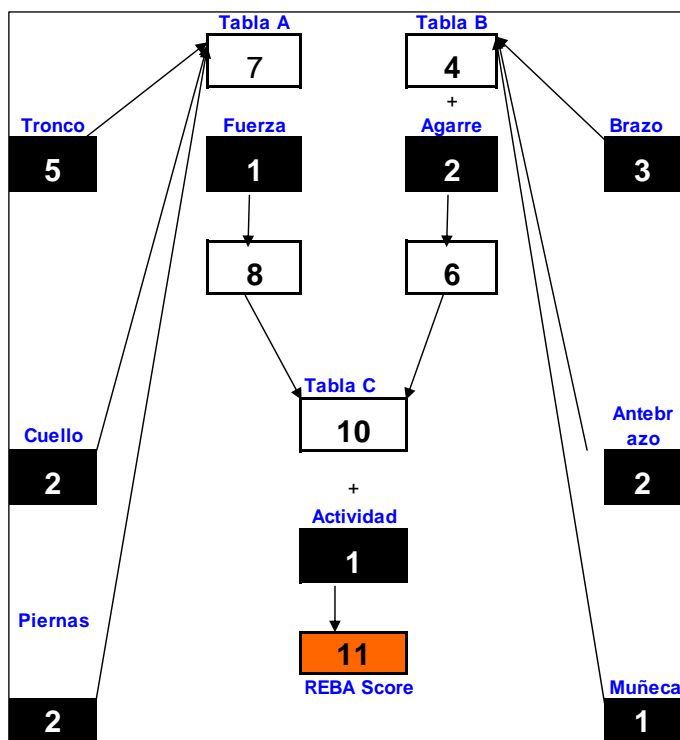


Ilustración 7. Tarea número - 10 Carga postural Auxiliar de enfermería hospitalización mujeres. Fuente: Autor

Auxiliar de enfermería del área de hospitalización varones 2

Datos de la tarea: Tarea – manipulación manual de carga 7-12-15-16-19-23

Identificador: Tarea – MMC 7-12-15-16-19-23

Tipo de evaluación: Manipulación Manual de Carga

Método de evaluación: Ecuación NIOSH

Tabla 8 Resultado general tarea 15 de la matriz de riesgos, para carga postural

Resultado general	
Tareas	
Tipo de análisis:	Multitarea
Duración global del levantamiento	1 horas, 0 min
Número total de tareas evaluadas	5
Constante de carga (LC)	23
Índice de Levantamiento Compuesto	2,23

Tomado de la recolección de datos en las áreas de hospitalización de un Hospital público del MSP, de la ciudad de Guayaquil.

ILC>1. El conjunto de tareas debe rediseñarse o asignarse a operarios seleccionados para ella.

Tabla 9 Tarea número - 10 Carga postural Auxiliar de hospitalización varones 2

Tarea	Carga	LC	RWL-O	RWL-D	RWL	IL
1-Tarea 7	25	23	6,89	9,44	6,89	3,63
2-Tarea 12	25	23	8,82	12,58	8,82	2,84
3-Tarea 16	30	23	16,56	-	16,56	1,81
4-Tarea 19	30	23	19,18	-	19,18	1,56
5-Tarea 23	20	23	15,26	15,53	15,26	1,31

Tomado de la recolección de datos en las áreas de hospitalización de un Hospital público del MSP, de la ciudad de Guayaquil.

Líder de enfermería del área de hospitalización varones 2

Datos de la tarea: Tarea – MMC 19-25

Identificador: Tarea – MMC 19-25

Tipo de evaluación: Manipulación Manual de Carga

Método de evaluación: Ecuación NIOSH

Tabla 10 Resultado general de la tarea Tarea – MMC 19-25

Resultado general	
Tareas	
Tipo de análisis:	Multitarea
Duración global del levantamiento	1 horas, 0 min
Número total de tareas evaluadas	2
Constante de carga (LC)	23
Valor del índice de levantamiento compuesto	4,68

Tomado de la recolección de datos en las áreas de hospitalización de un Hospital público del MSP, de la ciudad de Guayaquil.

ILC>1. El conjunto de tareas debe rediseñarse o asignarse a operarios seleccionados para ella.

Tabla 11

Tarea – evaluación de manipulación manual de carga 19-25, Líder de enfermería del área de hospitalización varones 2

Nombre de la tarea	Carga	LC	RWL-O	RWL-D	RWL	IL
1- Tarea 19	25	23	10,59	10,53	10,53	2,38
2- Tarea 25	35	23	7,53	-	7,53	3,06

Tomado de la recolección de datos en las áreas de hospitalización de un Hospital público del MSP, de la ciudad de Guayaquil.

### Resumen de resultados por tareas

En los resultados del método REBA encontramos un promedio de puntuación de 11,3 lo que equivale a un nivel de acción 4 y un nivel de riesgo calificado como muy alto.

El nivel de riesgo por carga postural afecta principalmente a los segmentos corporales como son el tronco, brazos y cuello, lo que a mediano y largo plazo será una potencial causa de trastornos musculoesqueléticos del personal expuesto.

Los resultados obtenidos son una línea base puesto que no hay estudios similares a nivel interinstitucional de los demás establecimientos sanitarios del país.

### Conclusiones

Se determina con los datos recolectados del departamento de salud ocupacional de un Hospital del MSP de Guayaquil que las actividades realizadas en del área de hospitalización, están generando trastornos músculos esqueléticos.

Se logró identificar la existencia de un alto nivel de riesgos primordialmente en la manipulación manual de cargas, ya que la mayoría de estas se realizan con pacientes que poseen un peso promedio de 85 Kg, llegando algunas veces a ser mayor a los 10 Kg, y manipulados por 2 colaboradores.

Se evidencia que la sobrecarga laboral es el elemento determinante cuando se habla de riesgos ergonómicos, pues existe, una sobrecarga de tareas, así como de manipulación manual de carga, posturas forzadas, y movimientos repetitivos, que de poderse evitar disminuiría el nivel de riesgo de las actividades realizadas en las áreas estudiadas.

El factor de recuperación es el factor que mayormente penaliza, las actividades que implican movimiento repetitivo

en las áreas de Hospitalización mujeres y Hospitalización varones 2.

La información derivada de este artículo indica la necesidad de adoptar medidas de intervención y promoción de la salud tan pronto como sea posible, para prevenir o minimizar el daño a la salud y lograr la seguridad del personal de enfermería

### Recomendaciones

Realizar a este grupo de trabajadores evaluaciones ocupacionales cada 6 meses, conforme lo dispone el “Acuerdo Ministerial 1404 Reglamento para el funcionamiento de servicios médicos para las empresas”, en su artículo 12, numeral 2, literal c, a fin de poder identificar de manera oportuna alguna enfermedad profesional. Elaborando un programa de vigilancia para la salud del personal de enfermería especializada, enfocado en prevenir, y controlar los trastornos músculo esqueléticos que sean originados por riesgos biomecánicos.

En el caso de las tareas donde el nivel de riesgo sea intolerable, rediseñar de forma inmediata el puesto de trabajo de trabajo.

Implementar un programa de pausas de recuperación, ejercicios de estiramientos y de reforzamiento de la musculatura utilizada en el trabajo, y calistenia para acondicionarla y fortalecerla.

Posterior a las evaluaciones ergonómicas realizadas aplicar medidas de control, e implementación de capacitaciones de prevención de trastornos músculo esqueléticos, levantamiento de cargas, entre otros aspectos de los puestos de trabajo según las simulaciones realizadas.

Realizar rotación en otros puestos de trabajo donde el riesgo de presentar trastornos músculo esqueléticos sea menor, a fin de disminuir la dosificación de afectación musculoesquelética.

Implementar el uso de grúas hidráulicas para levantar pacientes, en el área de Hospitalización de mujeres y

Hospitalización varones 2, anulando el riesgo presentado debido a la manipulación manual de carga.

Se recomienda mayores tiempos de descanso para los colaboradores que realizan tareas repetitivas en las áreas de Hospitalización mujeres (Técnico Líder de enfermería hospitalización mujeres), y Hospitalización varones 2 (auxiliar de enfermería hospitalización varones 2), disminuyendo la penalidad en lo que respecta al factor de recuperación

### Agradecimientos

Agradezco a Dios por permitirme tener a mis padres con vida y llenos de salud, así como doy gracias por permitirme tener con vida a mi querida abuelita Victoria que me ha dado mucho cariño, amor y momentos invaluable.

Quiero expresar mis sentimientos a mis amigos de aula que me prestaron su ayuda y colaboración en toda la extensión de la maestría, guiándome en cada materia y en especial en la culminación de la tesis.

A la Universidad del Pacífico, en especial a los profesores que estuvieron impartiendo sus conocimientos y experiencias en el ámbito de salud ocupacional, estimulando y alentando a ser mejor cada día.

### Bibliografía

Buckup, K. (2015). *Clinical Tests for the Musculoskeletal System*. Stuttgart: Thieme.

Carvalho, C. (2015). Activities and Ergonomics of Workers in Broiler. *Brazilian Journal of Poultry Science*, 17(2), 123-136.

Colombini, D., Occhipinti, E., Álvarez, E., Hernández, A., & Tello, S. (2012). *El Método OCRA Checklist. Gestión y evaluación del riesgo por movimientos repetitivos de las extremidades superiores*. Barcelona: Editorial Factors Humans.

Cortés, J. (2019). *Técnicas de prevención de riesgos laborales seguridad e higiene del trabajo*. Madrid: Tébar Flores.

De Castilla, J. (2016). *Manual de Trastornos Musculo Esqueléticos*. Castilla: Gráficas Santa María.

Falagán, M. (2000). *Manual básico de prevención de riesgos laborales*. Asturias: Sociedad Asturiana de Medicina y Seguridad.

Falagán, M., Canga, A., Ferrer, P., & Fernández, J. (2016). *Manual Básico de Prevención de Riesgos Laborales*. Asturias: Sociedad Asturiana.

Frutos, C. (2013). *Salud Laboral*. Barcelona: Masson.

Gómez, M. (2015). Modelos teóricos de la causalidad de los trastornos musculoesqueléticos. *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, 4(14), 85-102.

Hernández, F. (2012). *Tratado de Medicina del Trabajo*. Barcelona: Masson.

Herrero, M. (2015). *Cervicalgias Claves de la Patología en Salud Laboral*. Bilbao: LETTERA.

Herrero, M. (2015). *Medicina del Trabajo*. Bilbao: Lettera.

INSHT. (2008). *Tareas repetitivas II*. Madrid: INSHT.

Ladou, J. (2015). *Diagnóstico y Tratamiento en medicina laboral y ambiente*. México: Manual Moderno.

Madrid, C. O. (2016). *Métodos de evaluación ergonómica*. Madrid: Secretaría de Salud Laboral de CCOO de Madrid.

Mangosio, J., & Creus, A. (2011). *Seguridad e higiene en el trabajo. Un enfoque integral 1a. Ed.* Buenos Aires: Alfaomega.

Melo, J. (2012). *Ergonomía Práctica*. Buenos Aires: Fundación Mapfre.

Mondelo, P. (2014). *Ergonomía 1 Fundamentos*. Barcelona: Ediciones UPC.

Mondelo, P. (2014). *Ergonomía 2 Confort Térmico*. Barcelona: AlfaOmega.

Morgensterin, R. (2016). *Seguridad Laboral para servicios de salud*. CORPUS: Buenos Aires.

Nur, N. (2019). *The Prevalence of Work Related Musculoskeletal Disorders Among Workers Performing Industrial Repetitive Tasks in the Automotive Manufacturing Companies*. Bali: Proceedings of the 2014 International Conference on Industrial Engineering and Operations Management.

Poblete, C. (2012). Factores de riesgo ergonómico y su relación con dolor musculoesquelético de columna vertebral: basado en la primera encuesta nacional de condiciones de empleo, equidad, trabajo, salud y calidad de vida del personal de enfermería y

trabajadoras en Chile (E. *Medicina y seguridad en el Trabajo*, 58(228), 194-204.

Rubio, J. (2012). *Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales*. Madrid: Díaz de Santos.

Rubio, J. (2014). *Métodos de Evaluación de Riesgos Laborales*. Madrid: Díaz de Santos.

Serranheria, F. (2019). Work-related upper limb musculoskeletal disorders (wrulmsds) risk assessment: different tools, different results! .what are we measuring? *Medicina del Trabajo*, 54(212), 36-44.

Stellman, J. (2010). *Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo*. Bélgica: OIT.

Taboadela, C. (2019). *Goniometría : una herramienta para la evaluación de las incapacidades*. Buenos Aires: ASOCIART SA.