



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

TEMA:

**Reducción Postural Global en los estibadores que
presentan alteraciones osteomusculares a nivel de columna
vertebral pertenecientes a la empresa Brenntag S.A. en el
periodo mayo – agosto 2019.**

AUTORES:

**Kozisek Aguilera, Ornella Paullette
Aldás Sánchez, Katherine Nathaly**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
Licenciatura en Terapia Física y Rehabilitación**

TUTOR:

Bocca Peralta, Gustavo William

Guayaquil, Ecuador

11 de septiembre del 2019



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
CARRERA DE TERAPIA FISICA Y REHABILITACION

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Kozisek Aguilera, Ornella Paullette y Aldás Sánchez, Katherine Nathaly** como requerimiento para la obtención del título de **Licenciatura en Terapia Física y Rehabilitación**.

TUTOR

f. _____
Bocca Peralta, Gustavo William

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Jurado Auria, Stalin Augusto

Guayaquil, a los 11 días del mes de septiembre del año 2019



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
CARRERA DE TERAPIA FISICA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotras, **Kozisek Aguilera, Ornella Paullette y Aldás Sánchez,**
Katherine Nathaly.

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación, **Reducción postural global en estibadores que presentan alteraciones osteomusculares a nivel de columna vertebral pertenecientes a la empresa Brenntag S.A. en el periodo mayo – agosto 2019**, previo a la obtención del título de **Licenciadas en Terapia Física y Rehabilitación**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 11 días del mes de septiembre del año 2019

AUTORAS

f. _____
Kozisek Aguilera, Ornella Paullette

f. _____
Aldás Sánchez, Katherine Nathaly



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Kozisek Aguilera, Ornella Paullette y Aldás Sánchez,**
Katherine Nathaly

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Reducción Postural Global en los estibadores que presentan alteraciones musculoesqueléticas a nivel de columna vertebral pertenecientes a la empresa Brenntag S.A. en el periodo mayo – agosto 2019**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 11 días del mes de septiembre del año 2019

AUTORAS:

f. _____
Kozisek Aguilera, Ornella Paullette

f. _____
Aldás Sánchez, Katherine Nathaly

REPORTE URKUND

URKUND ★ JAG VILL TESTA URKUND BETA Gustavo Bocca (gustavo_bocca) ▾

Källförteckning **Markeringar**

Dokument [TESIS REVISION.docx \(054855259\)](#)

Inskickat 2019-08-16 10:49 (-05:00)

Inskickad av pkoziisek@hotmail.com

Mottagare gustavo.bocca.ucsg@analysis.urkund.com

0% av det här ca 23 sidor stora dokumentet består av text som också förekommer i 0 st källor.

Ranking **Sökväg/Filnamn**

Alternativa källor

Önnskade källor

37% **#1** **Aktiv** **1 Varningar** **Återställ** **Exportera** **Skicka**

Urkundens arkiv: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil / TESIS FINAL (1) urkund.doc

37%	#1	Aktiv	37%
Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciatura en Terapia Física y Rehabilitación	Trabajo de titulación previo a la obtención del título de LICENCIADA EN TERAPIA FISICA		
TUTOR: Bocca Peralta, Gustavo William	TUTORA: Abril Mera, Tania María		
Guayaquil, Ecuador 10 de septiembre del 2019	Guayaquil, Ecuador 10 de septiembre del 2018		
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS CARRERA DE TERAPIA FISICA Y REHABILITACION	FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS CARRERA TERAPIA FISICA		
CERTIFICACION	CERTIFICACION		
Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por Kozisek Aguilera, Omelia Paulette y Aldás Sanchez, Katherine Nathaly como requerimiento para la obtención del título de Licenciatura en Terapia Física y Rehabilitación.	Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por Chaw Coello, Helen Madelaine y Lucas Salcedo, Evelyn Daniela, como requerimiento para la obtención del título de Licenciada en Terapia Física.		
TUTOR (A) f. _____ Bocca Peralta, Gustavo William	TUTORA f. _____ Abril Mera, Tania María		
DIRECTOR DE LA CARRERA	DIRECTORA DE LA CARRERA		
f. _____ Jurado Auriá, Stalin Augusto	f. _____ Celi Mero, Martha Victoria		
Guayaquil, a los 10 días del mes de septiembre del año 2019	Guayaquil, a los 10 del mes de septiembre del año 2018		
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS CARRERA DE TERAPIA FISICA	FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS CARRERA TERAPIA FISICA		
DECLARACION DE RESPONSABILIDAD	DECLARACION DE RESPONSABILIDAD		

AGRADECIMIENTO

Primero elevo un agradecimiento a Jesús y a Santa María, que me dieron vocación para vivir sirviendo.

Agradezco a mi madre, Sandra María Enith Aguilera Sánchez, por su templanza y carácter durante las etapas más difíciles. Su lealtad y amistad más sincera durante estos años en donde aprendes más sobre pagar cuentas y agachar cabezas. Por apoyarme y darme luces desde el principio de mis pasos, por seguirme apoyando.

Agradezco a mi padre, Antonín Vladimir Kozisek Camacho, por siempre recordarme la importancia de un corazón servicial, por su apoyo en las tardes en las que no podía estudiar, por permitirme aprender y desaprender, por estar aquí.

Agradezco a mi abuela, Carmen Soledad Sánchez Jara, por inspirarme a seguir adelante, por darme fuerzas y cuidarme desde el silencio de sus oraciones, por su amor incondicional y puro, por ser ejemplo de fortaleza, levantándose siempre de esa silla de la mano de la fisioterapia. Por creer en lo que hago.

Agradezco de manera especial al Dr. Henry Soriano, Dr. Gustavo Bocca Peralta y Lcda. Tania Abril Mera. Por darme luces y apoyo constante en el desarrollo de este proyecto.

Y a todas aquellas personas que de manera directa o indirecta han estado dándome apoyo constante hasta el día de hoy: amigos, familiares, colegas y compañeros. Gracias por su confianza.

Ornella Paullette Kozisek Aguilera.

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primera instancia a Dios, nuestro creador por haberme otorgado el privilegio de llegar hasta este bendecido día.

Agradezco a mis padres, Dolores Concepción Sánchez Merino y Luis Absalón Aldás Zúñiga por su dedicación y esfuerzo diario para poder ofrecerme este camino de gran aprendizaje, gracias a ellos aprendí que la perseverancia y la decisión juegan un papel importante en el éxito, no solo al nivel profesional sino también en cada aspecto de mi vida, gracias por la paciencia y su total confianza, sin duda son un apoyo incondicional e inigualable.

Agradezco a mi abuela, María Judith Merino Álvarez, por haber sido ese impulso en la elección de mi carrera profesional, fuiste mi motivación más grande y por quien conocí el amor de servir, gracias por ser mi luz en cada paso que doy, sé que desde cielo estarás orgullosa de todos mis logros.

Y, por último, pero no menos importante quiero extender mi sincero agradecimiento al Dr. Henry Soriano, Dr. Gustavo Bocca Peralta y Lcda. Tania Abril Mera por brindarme ese apoyo profesional y ser unos guías formidables para lograr la meta anhelada.

Katherine Nathaly Aldás Sánchez.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres, Sandra María Enith Aguilera Sánchez y Antonín Vladimir Kozisek Camacho por hacer todo lo que posible por darme una vida mejor, al menos de este lado del bote seremos quienes comprendan el porqué de las cosas y hoy por hoy, no necesito nada más que contar con su apoyo para seguirme superando. Espero algún día poder retribuir de la mejor manera todo el sacrificio y apoyo, a través de los buenos y malos momentos, a ustedes este logro: *Por las lecciones duras de la vida, así como por los buenos abrazos de contención.*

Ornella Paullette Kozisek Aguilera.

DEDICATORIA

Dedico este proyecto, y el primer paso de esta maravillosa profesión a mi abuela, María Judith Merino Álvarez, ya que entre risas hablamos muchas veces de este gran momento y aunque físicamente no podrás estar presente lo estarás en mi corazón. Y a mis padres, Dolores Concepción Sánchez Merino y Luis Absalón Aldás Zúñiga por su incansable apoyo, son la base de mi vida, esto es por ustedes.

Katherine Nathaly Aldás Sánchez.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

**ENCALADA GRIJALVA, PATRICIA
DECANO O DELEGADO**

f. _____

**VILLACRÉS CAICEDO, SHEYLA
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA**

f. _____

**ABRIL MERA, TENIA
OPONENTE**

ÍNDICE GENERAL

Contenido	Pág.
INTRODUCCIÓN	2
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.1 Formulación del problema.....	6
2. OBJETIVOS	7
2.1. Objetivo General	7
2.2. Objetivos Especifico.....	7
3. JUSTIFICACION	8
4. MARCO TEORICO.....	9
4.1. Marco referencial.....	9
4.2. Marco teórico.....	11
4.2.1. Estiba.....	11
4.2.2. Manipulación manual de cargas	11
4.2.3. Riesgos laborales de la actividad de estiba.....	11
4.2.4. Columna vertebral	13
4.2.5. Alteraciones osteomusculares en columna vertebral.....	13
4.2.6. Reeducción Postural Global (RPG)	17
4.3. Marco legal.....	26
4.3.1. Política CASA	26
4.3.2. Normas ISO 9001:2015.....	27
4.3.3. Normas ISO 14001:2015.....	28
4.3.4. Normas OHSAS 18001	28

5.	FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS	29
6.	IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES	30
6.1.	Operacionalización de las variables.....	31
7.	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	32
7.1.	Justificación de la elección del diseño.....	32
7.2.	Población y muestra.....	33
7.2.1.	Criterios de inclusión	33
7.2.2.	Criterios de exclusión	33
7.3.	Técnicas e instrumentos de recogida de datos	33
7.3.1.	Técnicas	33
7.3.2.	Instrumentos	34
7.3.3.	Materiales:	35
8.	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	36
8.1	Análisis y procesamiento de resultados.....	36
9.	CONCLUSIONES.....	42
10.	RECOMENDACIONES	43
11.	PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN	44
11.1.	Tema de propuesta	44
11.2.	Objetivos.....	44
11.2.1.	Objetivo General.....	44
11.2.2.	Objetivos Específicos.	44
11.3.	Justificación	45
11.4.	Desarrollo de la propuesta	46

11.5.	Recomendaciones de la reeducación postural global	48
11.6.	Fases de la propuesta.....	49
11.6.1.	Fase I	49
11.6.2.	Fase II	49
11.6.3.	Fase III	49
11.6.4.	Fase IV	49
12.	BIBLIOGRAFÍA.....	50
13.	ANEXOS.....	54

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Contenido	Pág.
Ilustración 1: Rana de pie brazos separados contra la pared.....	20
Ilustración 2: Rana de pie en el medio con brazos juntos.	21
Ilustración 3: Postura rana en camilla con brazos aducidos.....	21
Ilustración 4: Postura rana en el aire con brazos separados.....	22
Ilustración 5: Postura en bipedestación, flexionando el tronco.....	22
Ilustración 6: Cierre del ángulo coxofemoral brazos juntos.	23

ÍNDICE DE FIGURAS

Contenido	Pág.
Figura 1: Distribución porcentual por edad de los estibadores.....	36
Figura 2: Distribución porcentual de alteraciones osteomusculares.....	37
Figura 3: Distribución porcentual de algias de columna.....	38
Figura 4: Distribución porcentual de Test de Schober.....	39
Figura 5: Distribución porcentual por desequilibrio muscular.....	40
Figura 6: Distribución porcentual de Escala de EVA.....	41

RESUMEN

La Reducción Postural Global, es un método de tratamiento global que se basa en la elongación de los músculos acortados y rígidos por medio de un trabajo activo de terapia manual, reeduca y reorganiza la postura evitando desequilibrios musculares. El objetivo de esta investigación es evidenciar los beneficios que conlleva la aplicación del método de RPG en 25 trabajadores de sexo masculino con rango etaria entre 25 a 55 años que laboran en las bodegas de Brenntag Ecuador, denominadas Agro Norte y Bode Norte, bajo los cargos de estibador, operador y obrero de planta, quienes presentan alteraciones osteomusculares. Las lesiones osteomusculares en Columna vertebral se generan cuando se rompe el equilibrio y la relación que guardan entre sí, las diferentes partes del cuerpo. El estudio tiene un enfoque cuantitativo, con un alcance explicativo y un diseño experimental de tipo preexperimental y longitudinal. Se evaluaron a 25 trabajadores mediante instrumentos como: Historia Clínica, Test Postural Estático, signo de Schober, prueba del pliegue cutáneo de Kibler y la Escala Visual Analógica (EVA). En los resultados se evidenció mejoría en las alteraciones osteomusculares quedando con un 15% que mantenían su presentación clínica, la mayoría de la población refirió mejora del dolor, la presentación de dolor leve (0 a 2) con 73% y moderado (3 a 7) con 27%. También mejoró la elasticidad dando 88% negativo para Prueba de Schober. En contracturas musculares de cintura escapular (4%) y cintura pélvica (12%). Se concluyó que la aplicación de este método ayudó a optimizar las condiciones físicas de sus trabajadores, sin embargo, las mejoras se mantienen junto con el mantenimiento del tratamiento por un tiempo prolongado de mas de 6 meses en donde deberán abarcarse la reducción de postura, estabilidad y nuevos hábitos de higiene postural por parte de la población intervenida.

Palabras Claves: *Reducción Postural Global (RPG); Alteraciones osteomusculares; Columna Vertebral; Estiba.*

ABSTRACT

Global Postural Reduction, is a method of global treatment that is based on the elongation of shortened and rigid muscles through active manual therapy work, re-educates and reorganizes the posture avoiding muscle imbalances. The objective of this research is to demonstrate the benefits that the application of the RPG method entails in 25 male workers between 25 and 55 years of age who work in the wineries of Brenntag Ecuador, called Agro Norte and Bode Norte, under the charges of docker, operator and plant worker, who present with musculoskeletal disorders. Osteomuscular lesions in the spine are generated when the balance and the relationship between the different parts of the body are broken. The study has a quantitative approach, with an explanatory scope and an experimental design of a preexperimental and longitudinal type. 25 workers were evaluated using instruments such as: Clinical History, Static Postural Test, Schober's sign, Kibler skinfold test and the Visual Analog Scale (VAS). The results showed improvement in osteomuscular alterations, leaving 15% who maintained their clinical presentation, the majority of the population reported improvement of pain, presentation of mild pain (0 to 2) with 73% and moderate (3 to 7) with 27%. It also improved elasticity by giving 88% negative for Schober Test. In muscular contractures of the shoulder girdle (4%) and pelvic girdle (12%). It was concluded that the application of this method helped to optimize the physical conditions of its workers, however, the improvements are maintained together with the maintenance of the treatment for a prolonged period of more than 6 months, where the reduction of posture, stability and new habits of postural hygiene by the intervened population.

Keywords: *Global Postural Reduction (RPG); Musculoskeletal Alterations; Spine; Stowage.*

INTRODUCCIÓN

La salud ocupacional es el campo de la medicina que se enfoca en el bienestar físico, mental y social de los empleados en su sitio de trabajo. Tiene como objetivo principal proveer de seguridad, atención y protección al ambiente laboral con la finalidad de controlar y reducir el índice de riesgos dentro del ambiente de trabajo.

Dentro del ejercicio profesional, una de las áreas más afectadas es la de estiba, en donde sus trabajadores son expuestos a posturas forzadas, acciones repetitivas y sobrecarga de peso. Los estibadores están encargados de las operaciones de entrega, recepción, depósito, remoción y traslado de cualquier tipo de producto comercial que maneje la empresa.

Los estibadores presentan una tasa de lesiones de entre el 20 - 25% en consideración con otras enfermedades profesionales debido al mecanismo de acción de sus actividades. Dentro de esta práctica se suelen presentar lesiones a nivel de cuello, hombros, columna y rodillas, siendo muy común dentro del ámbito el padecimiento de alteraciones osteomusculares.

Las Alteraciones Osteomusculares son uno de los principales problemas de salud a nivel industrial y son una causa importante de ausentismo laboral. Las alteraciones osteomusculares ocasionan dolor, fatiga y limitaciones ante actividades fundamentales del ejercicio laboral.

Para abarcar los problemas presentes en la población de estibadores, se propone una intervención mediante el Método de Reducción Postural Global (RPG). El RPG es un método que parte de lo individual y busca crear un tratamiento global específico, haciendo participe directo al paciente mientras el fisioterapeuta acompaña y supervisa el tratamiento rehabilitador. Se concentra en el estado de los músculos y armonización entre si para conseguir que la lesión mejore.

El presente trabajo de investigación busca aplicar un programa de Reducción Postural Global para disminuir las alteraciones musculoesqueléticas de la columna vertebral, presentes en los estibadores de la Empresa Brenntag Ecuador S.A. Lo cual logrará mejorar el rendimiento de los trabajadores y disminuir el ausentismo laboral. Las técnicas e instrumentos utilizadas para el desarrollo de este estudio han sido Test Postural, Prueba de pliegue cutáneo de Kibler, Test de Schober, y Escala de EVA. Con los cuales se espera determinar las alteraciones posturales presente, localizar a qué nivel presentan contractura muscular, medir la flexibilidad de columna, y el grado de dolor o limitación que estos refieran.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La actividad laboral de estiba es un acto que consiste en la carga y descarga de objetos pesados, previamente realizado de forma manual haciendo uso de la fuerza física y que actualmente, para su realización se cuenta con el apoyo de maquinarias. La Organización Internacional del Trabajo (OIT) afirma que la manipulación manual de carga es una de las causas más frecuentes de accidentes laborales con un porcentaje del 20 – 25% del total de los producidos (Vigil, Gutiérrez, Cáceres, Collantes, & Beas, 2007, págs. 336-342).

La actividad de estiba y desestiba constantemente es relacionada con una elevada incidencia de accidentes laborales, debido principalmente a la naturaleza implícita de los mismos, basado en el sobre esfuerzo que supone su realización (Magueta, 2011, pág. 501). Debido a esto, se genera un alto índice de lesiones respecto a la cantidad de carga que se maneja en la práctica diaria, por ello los reglamentos internacionales establecen límites para la cantidad de peso permitido que pueden estibar, en el cual está estipulado los 50 kilogramos por saco.

Las alteraciones osteomusculares son un conjunto de lesiones inflamatorias o degenerativas de los músculos, tendones, articulaciones, y ligamentos. Generalmente se localizan en las zonas del cuello, espalda, hombros, codos, muñecas y manos. Los diagnósticos médicos más comunes presentes en el ámbito laboral son tendinitis, tenosinovitis, síndrome del túnel carpiano, mialgias, cervicalgias, lumbalgias, etc. El síntoma presente con mayor frecuencia es el dolor, el cual está asociado a la presentación de signos típicos como inflamación, pérdida de fuerza y disminución o incapacidad funcional de la zona afectada.

Como resultados de la presentación de alteraciones osteomusculares en la población de trabajadores, se verá afectada también la productividad y etorno laboral, por ende:

Cabe señalar que entre las múltiples repercusiones ocasionadas por las lesiones músculo esqueléticas entre los trabajadores, debido a los factores de riesgo ocupacionales, se diferencian fundamentalmente: la modificación de la calidad de vida del trabajador, los cambios en las perspectivas y actitudes psicosociales individuales, familiares y sociales, el ausentismo, la disminución de la productividad, y el aumento de los costos económicos, de los cuidados a la salud. (Vargas Porras, Orjuela Ramírez, & Vargas Porras, 2013, pág. 121)

El ausentismo laboral, representa un fenómeno de importancia para el desarrollo organizacional de cualquier empresa, esto se puede evidenciar en los registros que existen desde la creación de esta. El ausentismo pasa a ser anormal, cuando se presenta en grado excesivo, esto puede referirse a los días perdidos o a la frecuencia de ausencias que se refleja más como una necesidad de ausentarse que una real incapacidad para trabajar, aunque hayan sido certificados por el médico.

Ante los factores previamente mencionados, la empresa se verá forzada a disminuir su rendimiento dada por el alto índice de alteraciones osteomusculares afectándose la productividad. La productividad según (Karl Marx, 1965) se entiende como “El volumen de la magnitud relativa de los medios de producción que un obrero, durante un tiempo dado y con la misma tensión de la fuerza de trabajo, transformada en producto” (pág. 772). La cual se ve afectada por las patologías que presentan los estibadores de la empresa, llevándolos a un excesivo absentismo laboral, creando inconformidades en el grupo de trabajo que, por causa de la ausencia laboral de uno o unos de sus compañeros, en repetidas ocasiones se ven obligados a sacrificar tiempos de recreación, de compartimiento familiar, estudios u otras actividades.

Es debido a estos antecedentes que el presente estudio busca demostrar los beneficios que conlleva la aplicación del método de RPG para la disminución del alto índice de alteraciones osteomusculares que presentan los estibadores dentro de la empresa Brenntag Ecuador S.A

1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los beneficios del método de Reducción Postural Global aplicado como tratamiento para las alteraciones osteomusculares en columna vertebral presentes en los estibadores de la empresa Brenntag Ecuador S.A. de la ciudad de Guayaquil?

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Determinar los beneficios de la aplicación del Método de Reeducción Postural Global en los trabajadores del área de estiba que presentan alteraciones osteomusculares en columna vertebral.

2.2. Objetivos específico

- Evaluar la condición física y funcional de columna vertebral en los estibadores mediante la prueba Postural, Test de Schober, Prueba de pliegue cutáneo de Kibler y Escala de EVA.
- Aplicar el Método de Reeducción Postural Global en la población sujeto de estudio.
- Establecer los beneficios del Método RPG post-evaluación.
- Proponer un plan de tratamiento basado en el Método de Reducción Postural Global para los estibadores.

3. JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo pretende determinar los beneficios del abordaje fisioterapéutico mediante el método de Reducción Postural Global para disminuir el número de estibadores que presentan alteraciones osteomusculares concurrentes en la población que labora en la empresa Brenntag Ecuador S.A. con el objetivo de ayudar a mejorar su rendimiento.

Mediante la aplicación del Método de Reducción Postural Global, propondremos un plan de tratamiento para mejorar las alteraciones osteomusculares de la columna vertebral que se presentan con mayor frecuencia dentro de la población de estibadores, demostrando por consiguiente la importancia de implementar un abordaje fisioterapéutico dentro del departamento de salud ocupacional de la empresa; con la finalidad de optimizar el desempeño de los trabajadores en la actividad de estiba.

La propuesta a desarrollarse es de gran importancia no solo para la empresa en cuestión sino para las demás empresas que cuenten con el área de estiba, ya que, al contar con un servicio de fisioterapia propio las actividades realizadas por sus trabajadores se verán potenciadas, evitando la disminución en la productividad e inconformidad con el trabajo realizado.

4. MARCO TEORICO

4.1. Marco referencial

Análisis ergonómico de las actividades de los estibadores en la empresa JLP operaciones portuarias S.A. ubicada en la ciudad de manta durante el periodo 2016-2017.

En una investigación realizada a través de la Universidad de Guayaquil – Ecuador, en la que se incluyó una muestra de 66 estibadores con manipulación de cargas, la cual tuvo como objetivo analizar el estudio de las actividades de los estibadores en la empresa JLP OPERACIONES PORTUARIAS S.A, utilizando como materiales para la evaluación el software EvalCARGAS, el método REBA por postura forzada y el método OCRA para trabajo repetitivo y cómo técnicas de estudio la observación directa, cuestionario, entrevistas y técnicas estadísticas. Se obtuvo como resultado que existe un riesgo directo de alto nivel o no aceptable de lesiones para los trabajadores, el cual está directamente relacionado con el levantamiento manual de cargas, posturas forzadas y movimientos repetitivos. Para intervenir en el problema se plantea un Plan de Intervención de Riesgos, a través de capacitaciones, instrumentación ergonómica, herramienta y equipo de trabajo, entre otras medidas (Anchundía, 2016, págs. 2 – 5).

Modelo de gestión del factor de riesgo ergonómico asociado a la manipulación de carga en operadora portuaria Navestibas S.A. de la ciudad de Guayaquil.

En una investigación realizada por Villalba, R. a través de la Universidad de Guayaquil – Ecuador, en la cual se desarrolló un análisis detallado del trabajo portuario y de la incidencia de los factores de riesgos ergonómicos en la labor operativa, tomando como muestra a 46 trabajadores operativos que realizaron labores de estiba y desestiba de pie durante toda la jornada de trabajo. El estudio

realizado corresponde a una investigación observacional transversal, de tipo inductivo partiendo de la observación de las actividades que se ejecutan en la manipulación de carga en operadora portuaria NAVESTIBAS con el propósito de llegar a conclusiones y premisas generales que puedan ser aplicadas dentro de la empresa y a situaciones similares. Se obtuvo como resultado que los riesgos ergonómicos a los que están expuestos los trabajadores de la operadora portuaria NAVESTIBAS S.A. en sus labores diarias es un problema grave y requiere de una atención inmediata (Villava, 2015, págs. 2 - 5).

Identificación y evaluación de riesgos ergonómicos en la manipulación manual de carga y descarga de mercadería en Torrestibas S.A.

El estudio realizado por Bajaña J. tiene como objetivo principal identificar, analizar los factores de riesgos y determinar el impacto económico para determinar si el riesgo ergonómico es crítico generando una hipótesis sobre índices de lumbalgia y lesiones osteomusculares. Para el desarrollo del presente trabajo se utilizaron métodos como el Software GINSHT y el análisis de estadísticas de ausentismo laboral por lesiones relacionadas con actividad de estiba. Se concluyó que el riesgo ergonómico presente en el personal de Torrestibas S.A. se debe a que esta actividad se la realiza sin ayudas mecánicas o sistemas automatizados, a esta problemática se suma la poca o ninguna capacitación y entrenamiento que recibe el personal en este tema. Finalmente se propone la implementación del Plan de Prevención de Riesgos, el cual prevé dar solución a un 75% de la problemática, según el análisis financiero la inversión en este plan tiene factibilidad financiera (Bajaña, 2015, págs. 5 - 11).

4.2. Marco teórico

4.2.1. Estiba

La actividad de estiba se enfoca en la adecuada colocación y distribución de las mercancías dentro de una unidad de transporte de carga (UTC), es decir un contenedor, una caja de camión, etc., o en un vehículo de transporte. (Vigil, Gutiérrez, Cáceres, Collantes, & Beas, 2007, págs. 336-342)

La empresa es quien se responsabiliza en organizar el producto en empaques apropiados para el tipo de transporte o vehículo que se vaya a usar. De igual manera, existe la responsabilidad de estibar y sujetar convenientemente la carga, salvo que estas operaciones estén contratadas con un operador logístico. (Vigil et al., 2007, págs. 336-342).

Su objetivo es lograr que sea transportada con un máximo de seguridad ocupando el mínimo espacio posible, evitando inconvenientes en la misma y reduciendo al mínimo las demoras en la descarga.

4.2.2. Manipulación manual de cargas

Comprendemos por manipulación manual de cargas cualquier operación de transporte o sujeción, sea este, el levantamiento, la colocación, el empuje, o tracción de una carga realizado por uno o varios trabajadores que, por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas, se los considera en riesgo. (Fals Martínez, González Martínez, Orozco Páez, Correal Castillo, & Pernet Gómez, 2013, págs. 884-895)

4.2.3. Riesgos Laborales de la actividad de estiba.

La exposición a factores de riesgo de postura, el no cumplimiento de las normas ergonómicas del material de oficina, el manejo de elementos pesados,

entre otras. Ocasionan efectos sobre la salud de las personas, por lo que es importante conocer las consecuencias que se puedan presentar, con el fin de desarrollar medidas de prevención, seguimiento y control sobre estos factores de riesgo.

El sobreesfuerzo causado por manipular gran peso, asociado con posturas inadecuadas o forzadas, es un factor predisponente para la aparición de alteraciones osteomusculares. La manipulación manual de cargas, la adopción y mantenimiento de posturas forzadas producen alteraciones posturales que afectan la mecánica corporal (Vigil et al., 2007, págs. 336-342).

Las alteraciones o patologías derivadas de los riesgos mencionados anteriormente pueden afectar a cualquier zona del cuerpo, aunque son más frecuentes en los miembros superiores y en la espalda (especialmente en la zona dorsolumbar). Las más frecuentes son musculares, tendinosas, ligamentosas y articulares. (Fals Martínez, González Martínez, Orozco Páez, Correal Castillo, & Pernet Gómez, 2013, págs. 884-895)

- Manejo de cargas con torsión de la espalda Trabajo repetitivo Rotación forzada del hombro con flexo-extensiones repetidas de la muñeca
- repetida del tronco Trabajo repetitivo Extensión repetida de la muñeca con rotación externa de hombro
- Flexión continuada del tronco y del cuello Brazo por encima del nivel del hombro Presión del objeto con el pulpejo de los dedos
- Flexión de la espalda durante el manejo de una carga
- Ambas extremidades por encima del nivel de los hombros Desviación cubital de la mano Esfuerzo moderado
- Presión de la herramienta a nivel palmar
- Plano de trabajo muy bajo Postura forzada sostenida
- Plano de trabajo muy bajo Postura forzada sostenida

- Planos de trabajo muy alto o muy bajo Carga voluminosa asimétrica
Dificultad de prensión de la carga y mala técnica en el manejo

4.2.4. Columna vertebral

La columna vertebral está conformada por tejido óseo y tejido conectivo que rodea, protege a la médula espinal y las raíces nerviosas. Presenta cinco regiones; cervical compuesta por siete vértebras, dorsal o torácica compuesta por doce vértebras, lumbar con cinco vértebras, sacra compuesta por cinco vértebras fusionadas, coccígea compuesta por cuatro o cinco vértebras fusionadas. Se distinguen cuatro curvaturas: una lordosis cervical, una cifosis dorsal, lordosis lumbar y una cifosis sacra; esta alternancia de las curvaturas de la columna vertebral aumenta la resistencia a la presión vertical y además logra el equilibrio estático para la cabeza y el tronco (Pascales, 2008).

4.2.4.1. Caracteres comunes de las vértebras

Todas las vértebras tienen un cuerpo vertebral, un agujero vertebral, una apófisis espinosa, dos apófisis transversas, cuatro apófisis articulares, dos láminas vertebrales y dos pedículos (Luque M, 2009).

4.2.5. Alteraciones osteomusculares en columna vertebral

Las lesiones osteomusculares en Columna vertebral se generan cuando se rompe el equilibrio y la relación que guardan entre sí, las diferentes partes del cuerpo. Afectan principalmente a las partes blandas del aparato locomotor: músculos, tendones, nervios y articulaciones. Al realizar ciertas tareas, se producen pequeñas agresiones mecánicas: estiramientos, roces, compresiones (Fals Martínez, González Martínez, Orozco Páez, Correal Castillo, & Pernet Gómez, 2013, págs. 884-895).

La mayoría de las alteraciones osteomusculares de columna vertebral relacionadas con lo laboral se desarrollan en un periodo de tiempo largo. Normalmente no existe una sola causa, sino que se consideran varios los factores que trabajan conjuntamente para el desarrollo de esta (Occupational Safety and Health , 2018).

4.2.5.1. Escoliosis

La escoliosis se la define como una deformidad de la columna vertebral en tres dimensiones, donde el plano frontal excede de diez grados y el desplazamiento lateral del cuerpo vertebral cruza la línea media y regularmente se acompaña de algún grado de rotación, es la afectación más agresiva y deformante que afecta al raquis. La escoliosis no es un diagnóstico, ni una enfermedad, es la descripción de una alteración estructural, es un signo, es decir, una manifestación objetiva que se puede medir clínica y radiológicamente en la persona que la presenta; si en la medición no excede los diez grados, constituye una asimetría de la columna vertebral que no tiene significado clínico (Piñero, Álvarez, Proenza, Guerra, & Claro, 2014, págs. 89-99).

4.2.5.2. HiperCIFosis

Conceptualmente, la hiperCIFosis es la desviación de la columna vertebral en el plano sagital con aumento de la curvatura dorsal fisiológica (mayor a 50°). Ésta se corrige en decúbito prono o con posiciones ergonómicas correctas (sobre todo en escolares); el principal problema lo constituye su aspecto estético, con predominio en el sexo masculino, que afecta fundamentalmente a la región dorsal y, en ocasiones, a la región lumbar, que provoca mayores cuadros álgicos (Brito-Hernández, Espinoza-Navarro, Díaz-Gamboa, & Jorge Lizana, 2018, págs. 419-424)

4.2.5.3. Hiperlordosis

La hiperlordosis se da cuando la curvatura normal llamada lordosis de la columna vertebral se vuelve muy pronunciada. Estudios realizados determinan que un ángulo lordótico inferior a los 23° se denomina hipolordosis y ángulos superiores a los 68° se denominan hiperlordosis (Brito-Hernández et al., 2018, págs. 419-424).

4.2.5.4. Síndrome doloroso cervico-escapulohumeral

De todos los síndromes dolorosos musculoesqueléticos que provocan incapacidad física, aquellos que se originan en la región cervico-escapular es el más frecuente. Este síndrome es causado por una alteración crónica de la relación normal entre la escapula y la pared posterior torácica; haciendo que la fascia profunda, sufra una modificación de su tensión produciendo espasmos musculares de origen reflejo-contractura muscular. (García, Martínez, Aldaya, & Rodríguez, 2013, págs. 358-368)

4.2.5.4.1. Características síndrome de dolor cervico-escapular

Se manifiesta por el desarrollo de dolor en la región superior y posterior de la cintura escapular con irradiación hacia una o más de las regiones siguientes:

- El cuello y occipucio, a menudo asociado a cefaleas intensas.
- Porción superior del brazo, en especial en su cara posterior y en el punto de inserción del músculo deltoides.
- En el hemitórax, a lo largo del curso del cuarto y quinto nervio intercostal.
- Hacia la cara interna del antebrazo hasta los dedos de la mano, más específicamente el cuarto y quinto dedo, a menudo como sensación parestesia.

4.2.5.5. *Síndrome doloroso miofascial de cintura pélvica*

Se considera dolor miofascial crónico, aquel dolor musculoesquelético no inflamatorio, localizado, desarrollado sin causa aparente, refractario a tratamientos farmacológicos y/o a la aplicación de métodos de terapia física, y que se acompaña de síntomas autonómicos, expresión de cambios patológicos en el sistema nervioso periférico, junto con la presencia de puntos gatillo. (García, Martínez, Aldaya, & Rodríguez, 2013, págs. 358-368)

4.2.5.5.1. Características síndrome de dolor miofascial

Presenta tres componentes básicos:

1. Banda palpable, generalmente no puede ser vista al examen ocular. Representa un espasmo segmentario de una pequeña porción del músculo y se encuentra si se realiza una adecuada exploración del músculo afectado.
2. Presencia de punto gatillo (PG) generadores del dolor. Se trata de un foco de irritabilidad en el músculo cuando éste es deformado por presión, estiramiento o contractura, lo que produce un dolor local, un dolor referido y ocasionalmente fenómenos autonómicos. En la práctica clínica habitual nos podemos encontrar con dos tipos de PG:
 - puntos gatillo activos. Son dolorosos sin estimulación. Siempre sensibles, el paciente los siente como un punto de dolor constante. El dolor aumenta al palpar el músculo, al presionarlo, al movilizarlo y al estirarlo.
 - puntos gatillo latentes o satélites. Se desarrollan dentro de la zona de referencia del PG activo original. No ocasionan dolor durante las actividades normales. Solo son dolorosos a la palpación.
3. Patrón de dolor referido, específico y propio para cada músculo. Es un dolor que proviene de un punto gatillo, pero que se siente a distancia del origen de este, simulando la irradiación de un dolor producido por

compresión nerviosa, por lo que se conocen como pseudoradiculares, pero:

- No causa dolor en la distribución clásica de una raíz o un nervio.
- No exhibe déficits motores o sensitivos asociados.

4.2.6. Reeduación Postural Global (RPG)

En su mayoría las enfermedades son tratadas directamente, sin evaluar el hecho de que la persona afecta es un todo y no solo un síntoma. Por lo tanto, se debe buscar la raíz del problema, es decir, la causa de la enfermedad y tratarla de una forma global. De eso se trata la RPG, principalmente de un tratamiento global, que se enfoca en la individualidad de cada afectado, además de elongar los músculos acortados o rígidos por medio de un trabajo activo de terapia manual. (Asociación Española de RPG, 2019)

Es importante conocer profundamente este método, ya que posee grandes beneficios, como reeducar y reorganizar la postura evitando desequilibrios, permite ganar elasticidad, mejora los bloqueos articulares, trata la musculatura contracturada, alivia las compresiones nerviosas, entre otras.

4.2.6.1. Concepto

La Reeduación Postural Global (RPG) es un innovador método de fisioterapia desarrollado por el fisioterapeuta francés Philippe Souchard, e introducido en España hace ya más de 30 años. Es un método de fisioterapia suave, progresivo y activo, que puede ser aplicado en cualquier edad respetando las posibilidades de cada persona. Esta terapia se fundamenta en el análisis minucioso, estudio y observación de la anatomía, la fisiología y la manera en que enferma el ser humano (Asociación Española de RPG, 2019).

Según Philippe E. Souchard, indica que “La RPG inicia en la individualidad de cada persona para diseñar un tratamiento global que se trabaja a partir de los síntomas presentes, buscando y resolviendo las causas que lo han provocado,

destacándose por la lógica de sus principios y los resultados eficaces que se obtienen”.

Con el método de la RPG el paciente se hace participe en su propia recuperación, orientado por el fisioterapeuta. El debido cuidado de las articulaciones, la atención firme en la respiración y el trabajo deferente de la musculatura, hacen de la RPG un excelente método de fisioterapia.

4.2.6.2. Principios de la RGP

4.2.6.2.1. Los músculos se organizan en forma de cadena.

No existe acción muscular aislada: el cuerpo organiza sus gestos y movimientos a través de cadenas funcionales compuestas por una serie de músculos y las articulaciones que ellos movilizan. Cuando algún componente de la cadena falla, toda ella se ve afectada, pudiendo aflorar los síntomas en cualquier lugar, por lo que hay que tratar toda la cadena funcional corrigiendo todos sus componentes a la vez (Asociación Española de RPG, 2019).

4.2.6.2.2. Los músculos estáticos y dinámicos.

La RPG diferencia entre músculos dinámicos y estáticos. Los dinámicos pueden perder eficacia cuando están atrofiados o tienen poco tono, mientras que los estáticos pierden eficacia cuando están rígidos, acortados o con un tono excesivo. Ejercitando unos, y sobre todo estirando otros, se consigue ganar elasticidad, recuperar el tono muscular adecuado y eliminar las tensiones innecesarias. (Asociación Española de RPG, 2019)

4.2.6.2.3. La gravedad y la acción muscular comprimen las articulaciones.

Las articulaciones y los discos intervertebrales no sólo soportan el peso del cuerpo, sino que, además, sirven de punto de apoyo para que los músculos

puedan ejercer sus acciones, tanto para mantenernos erguidos (luchando contra la gravedad), como para realizar los movimientos.

El fortalecimiento excesivo o inadecuado de la musculatura contribuye a la desalineación y la compresión articular que constituyen el germen de muchas dolencias.

Será fundamental en el tratamiento de una articulación dolorosa, aliviar su presión descomprimiéndola, y además estirar toda la musculatura que la rodea y que a lo largo del tiempo la ha mantenido en una posición incorrecta o con excesiva tensión. Este es otro de los objetivos principales de la RPG: recuperar el espacio articular normal por medio del estiramiento suave y progresivo (Asociación Española de RPG, 2019).

4.2.6.2.4. La Respiración

La Asociación Española de RPG (2019) afirma que un aspecto fundamental para la RPG es la respiración. Cualquier alteración en el cuerpo o en la mente provoca inmediatamente una alteración en la respiración; y a la inversa, la respiración repercute también tanto en la forma y funcionamiento del cuerpo como en los aspectos emocionales y mentales de la persona. Por lo tanto, es importante respirar bien, sin bloqueos ni tensiones que puedan influir negativamente en el resto de las funciones de la persona.

Durante el tratamiento de Reeducción Postural Global (RPG) se presta constante atención a la respiración, flexibilizando el tórax y relajando la musculatura inspiratoria, que en ocasiones se encuentra muy tensa (Asociación Española de RPG, 2019).

4.2.6.3. Posturas de tratamiento en RPG

La postura a continuación permite abordar, tratar, integrar los componentes corporales, prevenir y diagnosticar deformaciones, alteraciones, el dolor y/o las

compensaciones que posea el paciente. Son posiciones que permiten el estiramiento de uno o varios grupos musculares.

Consisten básicamente en contracciones excéntricas de cadenas musculares estáticas, que el paciente debe realizar de forma activa y progresiva con la orientación del fisioterapeuta.

Se pueden realizar tanto en decúbito supino como en bipedestación y sedestación. Existen cuatro familias de posturas, donde el tratamiento se aplica en un tiempo aproximado de 1 hora y las posturas se mantienen durante 15-20 minutos, dichas posturas son:

1. **Apertura de ángulo coxofemoral brazos juntos:** esta familia permite estirar las cadenas: inspiratoria, anterior del brazo, superior del brazo y antero-interna del brazo.
 - **Rana en el piso:** permite al fisioterapeuta trabajar y enfocarse en los músculos inspiradores (escalenos, pectorales y diafragma), nuca, la cintura escapular, los miembros superiores, las manos y la cadera.
 - **De pie contra la pared:** se pueden corregir las zonas como el esternocleidomastoideo, tórax, cintura escapular, los miembros inferiores y los pies.



Ilustración 1: Rana de pie con brazos separados contra la pared.

(Asociación Española de RPG, 2019)

- **De pie en el medio:** se puede corregir el esquema corporal, el esternocleidomastoideo, los miembros inferiores, la espalda, el equilibrio y los pies.



Ilustración 2: Rana de pie en el medio con brazos juntos.

(Asociacion Española de RPG, 2019)

2. **Apertura del ángulo coxofemoral brazos abiertos:** esta familia permite estirar las cadenas: inspiratoria, anterior del brazo, antero-interna del brazo y antero-interna del hombro. En estas posturas el fisioterapeuta puede corregir a nivel de la nuca, tórax, cintura escapular, miembros superiores y la cadera.

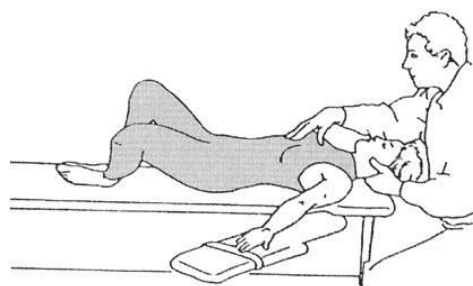


Ilustración 3: Postura rana en camilla con brazos aducidos.

(Asociacion Española de RPG, 2019)

3. **Cierre del ángulo coxofemoral brazos abiertos:** esta familia permite estirar las cadenas: inspiratoria, anterior del brazo, posterior y antero-interna del hombro.

- **Postura sentada:** permite insistir en la corrección del esternocleidomastoideo, la espalda y la cadera.
- **Postura rana en el aire con brazos separados:** mejora el área del tórax, la nuca, los miembros superiores, cintura escapular, las manos, los miembros inferiores y la cadera.

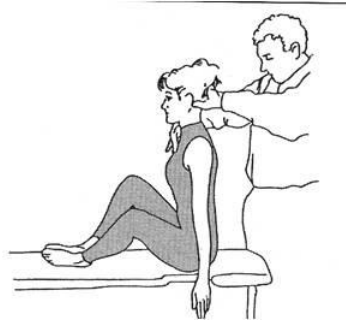


Ilustración 4: Postura rana en el aire con brazos separados.

(Asociación Española de RPG, 2019)

- **Postura en bipedestación, flexionando el tronco:** mejora la espalda, cadera, los miembros inferiores y el pie.



Ilustración 5: Postura en bipedestación, flexionando el tronco.

(Asociación Española de RPG, 2019)

4. **Cierre del ángulo coxofemoral brazos juntos:** esta familia permite estirar las cadenas: inspiratoria, anterior del brazo, posterior y superior del hombro.

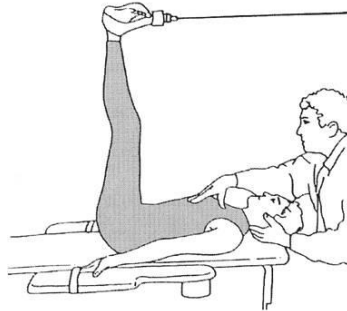


Ilustración 6: Cierre del ángulo coxofemoral brazos juntos.

(Asociación Española de RPG, 2019)

- **Postura rana en el aire con brazos juntos:** corrige el tórax, la nuca, los miembros superiores, cintura escapular, las manos, los miembros inferiores y la cadera.

4.2.6.4. Parámetros de evaluación.

Se deben establecer ciertos parámetros para cada paciente, de esta manera, sabremos a que caso nos enfrentamos.

- Observación general
- Anamnesis
- Test Postural, test de Schober, test de Kibler y test de Eva
- Reequilibración

Los parámetros mencionados en el orden propuesto nos ayudaran a suscitar una hipótesis del factor causal de la alteración presente en los trabajadores del área de estiba, seleccionando las posturas adecuadas para cada caso y de esta

manera efectuar las correcciones en el paciente de manera global e individualizada.

4.2.6.5. Protocolo de aplicación

Una vez finalizada la evaluación, se procede a elegir las posturas adecuadas para cada caso, el paciente debe disponer de ropa cómoda de modo que permita al fisioterapeuta ejecutar ciertas manipulaciones correctivas.

El paciente es quien va adoptando las posturas indicadas y supervisadas por la fisioterapeuta, al mismo momento que aplican técnicas manuales de forma rítmicas o realizando resistencias excéntricas.

Cada sesión se debe realizar de manera privada e individual, dura aproximadamente entre 45 - 50 min y se realizara 3 veces por semana.

Cada postura aplicada tiene un punto inicial y una progresión de esta. Cada variación tomara al menos 12 minutos.

4.2.6.6. Posturas modificadas de RPG para estibadores con alteración postural de columna vertebral.

Para poder corregir las alteraciones posturales en columna vertebral presentes en los estibadores de la empresa Brenntag S.A. se ha seleccionado 5 posturas que se adaptan a las necesidades correctivas de los pacientes.

4.2.6.6.1. Apertura de ángulo coxofemoral brazos juntos Rana en el piso:

Permite al fisioterapeuta trabajar y enfocarse en los músculos inspiradores (escalenos, pectorales y diafragma), nuca, la cintura escapular, los miembros superiores, las manos y la cadera.

4.2.6.6.2. Apertura de ángulo coxofemoral brazos juntos de pie en el medio:

Se puede corregir el esquema corporal, el esternocleidomastoideo, los miembros inferiores, la espalda, el equilibrio y los pies.

4.2.6.6.3. Cierre del ángulo coxofemoral brazos abiertos Postura sentada:

Permite insistir en la corrección del esternocleidomastoideo, la espalda y la cadera.

4.2.6.6.4. Cierre del ángulo coxofemoral brazos abiertos Postura rana en el aire con brazos separados:

Mejora el área del tórax, la nuca, los miembros superiores, cintura escapular, las manos, los miembros inferiores y la cadera.

4.2.6.6.5. Cierre del ángulo coxofemoral brazos Postura en bipedestación, flexionando el tronco:

Mejora la espalda, cadera, los miembros inferiores y el pie.

4.2.6.6.6. Cierre del ángulo coxofemoral brazos Postura rana en el aire con brazos juntos:

Corrige el tórax, la nuca, los miembros superiores, cintura escapular, las manos, los miembros inferiores y la cadera.

4.3. Marco legal

4.3.1. Política CASA de Calidad, Seguridad & Salud y Medio Ambiente

Brenntag Ecuador S.A. es una empresa que se dedica a la comercialización de productos químicos para el sector agrícola, industrial y petrolero. Las actividades descritas en nuestros procesos se realizan de forma eficiente, limpia y segura con el compromiso de cumplir con la legislación local aplicable y con otros requisitos pertinentes, asignando recursos y manteniendo estrictos niveles de seguridad y salud ocupacional en los procesos.

Nos comprometemos a alcanzar con los siguientes objetivos:

- Entregar un servicio de calidad a nuestros clientes, cumpliendo los contratos establecidos.
- Prevenir lesiones y enfermedades ocupacionales, identificando peligros y controlando riesgos significativos a lo largo de toda la cadena de abastecimiento.
- Respetar al medio ambiente, optimizando el uso de recursos naturales, previniendo la contaminación y minimizando los impactos ambientales indeseados en nuestros procesos.
- Asegurar una conducta responsable compartida por empleados, clientes, contratistas, proveedores y la comunidad.
- Mantener un sistema de mejoramiento continuo que asegure la excelencia operacional a través de toda la organización.

Para cumplir con estos objetivos BRENNTAG Ecuador usa el sistema integrado CASA, basado en el compromiso de Responsible Care y las normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001.

4.3.2. Normas ISO 9001:2015

Normas ISO 9001:2015 de Gestión de Calidad: La Norma ISO 9001:2015 es la base del Sistema de Gestión de la Calidad - SGC. Es una norma internacional que se centra en todos los elementos de la gestión de la calidad con los que una empresa debe contar para tener un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de sus productos o servicios.

En setiembre de 2015 se aprobó la nueva versión de la norma internacional ISO 9001: Sistemas de gestión de la calidad - Requisitos. Este artículo reúne los motivos que impulsaron la actualización y el proceso de cambio de la versión 2008 de la norma hasta su formato vigente (ISO, 2015a).

Legislación y Normativas

Las responsabilidades sobre la estiba y el trincaje están definidas en la legislación sobre transporte nacional e internacional de mercancías: Ley del contrato de transporte terrestre, Convenio CMR, Convenio CIM y Reglas de la Haya-Visby, entre otras.

Existen algunas mercancías especiales cuyo envase, embalaje, estiba y trincaje están regulados internacionalmente. Es el caso de las mercancías peligrosas, sujetas al Código IMDG en transporte marítimo, al Convenio ADR en carretera, al Reglamento RID en ferrocarril y a las Reglas IATA DGR en aéreo.

Para estibar y trincar la carga general existen algunas directrices y recomendaciones, aunque no se trate de una legislación armonizada a escala internacional. La referencia más importante es el Código CTU, elaborado por un grupo de expertos de la Organización Marítima Internacional (OMI), la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Comisión Económica para Europa de Naciones Unidas (Cepe). También es posible consultar obras especializadas, como Estiba y trincaje de mercancías en contenedor o manuales elaborados por asociaciones sectoriales de transporte, como el Manual de la IRU (Global Logistics Partner , 2015).

4.3.3. Normas ISO 14001:2015

La norma ISO 14001 proporciona a las organizaciones un marco con el que proteger el medio ambiente y responder a las condiciones ambientales cambiantes, siempre guardando el equilibrio con las necesidades socioeconómicas. Se especifican todos los requisitos para establecer un Sistema de Gestión Ambiental eficiente, que permite a la empresa conseguir los resultados deseados (ISO: 2015b).

4.3.4. Normas OHSAS 18001

Las normas OHSAS, determinadas por sus siglas que vienen del acrónimo en lengua inglesa Occupational Health and Safety Assessment Series son una forma de Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional: Es una serie de estándares de prevención de riesgos laborales que lleva el compromiso de cumplir con los requisitos técnicos, implementarlos, documentarlos, mantenerlos y revisarlos periódicamente para poder identificar los peligros que afectan a la salud de los trabajadores (Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, 2012).

5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

La Reducción Postural Global (RPG) disminuye el dolor y la contractura muscular que presentan los estibadores y por ende mejora la postura y flexibilidad.

6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES

Variable de estudio:

- **VARIABLE DEPENDIENTE:** Reeducción Postural Global
- **VARIABLE INDEPENDIENTE:** Alteraciones Osteomusculares

6.1. Operacionalización de las variables

Variable	Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
Alteraciones osteo-musculares en columna vertebral	Las lesiones osteomusculares en columna vertebral se generan cuando se rompe el equilibrio y la relación que guardan entre sí, las diferentes partes del cuerpo y se afectan principalmente las partes blandas del aparato locomotor: músculos, tendones, nervios y articulaciones (Fals Martínez, González Martínez, Orozco Páez, Correal Castillo, & Pernet Gómez, 2013).	Contracturas Alteraciones posturales Algias Flexibilidad	Rigidez Desalineación de estructuras óseas Dolor Elasticidad	Kibler Test Postural EVA Schober
Reeducación postural global	Es un método de fisioterapia suave, individualizado, progresivo y activo, se fundamenta en el análisis y observación de la anatomía. (AERPG, 2018).	Alineación Conciencia postural	Respiración Aumento de la flexibilidad Contracción y relajación del diafragma	Historia clínica Técnicas de evaluación

7. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

7.1. Justificación de la elección del diseño

El presente trabajo tuvo un enfoque de carácter cuantitativo según la definición de Sampieri (2014) que dice: “El enfoque cuantitativo utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teorías.” (pág. 7). En este estudio se midieron parámetros como el dolor referido por la población, alteraciones posturales antes y después de la aplicación de reeducación postural global.

El alcance fue de carácter explicativo, en este tipo de enfoque se pretende establecer las causas de los sucesos o fenómenos que se estudian. Está dirigido a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales que lo causan. En este caso se busca explicar cómo beneficia la técnica de reeducación postural global a mejorar las alteraciones musculoesqueléticas de columna presentes en la población debido al tipo de trabajo que realizan estos, es decir, la actividad de estiba y desestiba.

El presente estudio consta de un diseño experimental de tipo preexperimental, debido a que su objetivo principal es determinar los beneficios de aplicación del método de reeducación postural global en la población de estibadores que están presentando alteraciones musculoesqueléticas en columna vertebral. Como expresa Babbie (2000): “Es necesario tomar acciones para poder observar consecuencias de estas acciones.” Mientras que un experimento de tipo preexperimental es una especie de prueba o ensayo que se realiza antes de un experimento puro con una muestra reducida y poco control.

Esta investigación fue de tipo longitudinal debido a que se levantó información en dos puntos de tiempo, antes de la aplicación de la técnica de reeducación postural global y una vez más, luego de la aplicación de reeducación postural global para poder percibir los cambios o beneficios de la técnica sobre la población de estudio.

7.2. Población y muestra

La población escogida para esta investigación fue de 27 personas, de sexo masculino con rango etaria entre 25 a 55 años que laboran en las bodegas de Brenntag Ecuador, denominadas Agro Norte y Bode Norte, bajo los cargos de estibador, operador y obrero de planta.

7.2.1. Criterios de inclusión

- Hombres de entre 25 a 55 años.
- Trabajadores con cargo de Estibador, operador u obrero de planta.
- Alteraciones musculoesqueléticas en columna vertebral.

7.2.2. Criterios de exclusión

- Hombres menores de 25 años y mayores de 55 años.
- Patologías que no sean de tipo osteomuscular.

7.3. Técnicas e instrumentos de recogida de datos

Las técnicas de recolección de datos están referidas a la manera en la que se van a obtener los datos y los instrumentos de recogida de datos se refiere a los medios materiales, a través de los cuales se recolecta la información requerida para la investigación (Castro, F. 2016, pág. 1).

7.3.1. Técnicas

Observación: Del entorno laboral, la metodología del trabajo por parte del trabajador, de las cargas, de las ayudas técnicas que disponen para disminuir posturas repetitivas, el tiempo de trabajo y las rotaciones de personal.

La observación es un proceso que recolecta información de manera sistémica y válida, que requiere atención voluntaria sobre un objeto o situación con la finalidad de obtener información del fenómeno que se estudia (Palacios. A., 2015 pág. 1).

Documentación: Se trabajó a través de Historias Clínicas para obtener una breve información sobre el estado actual en el que se encontraban los participantes del estudio.

Estadística: Se utilizó la base de datos de Excel que disponía el Departamento de Medicina Ocupacional para poder seleccionar la muestra que requería atención fisioterapéutica dadas las patologías de carácter osteomuscular que esta presentaba.

Según Morante, F: “La estadística lleva la tarea de proporcionar alternativas cuantitativas contrarias al mero juicio personal, dando como resultado conclusiones objetivas” (2016, pág. 2).

7.3.2. Instrumentos

- **Historia Clínica:** Es una forma de registro formal del acto médico, cuales se basan en 4 fundamentos principales respeto, confidencialidad, objetividad y licitud.
- **Test Postural Estático:** Prueba semiológica que se realiza en 3 planos, anterior, lateral y posterior. Se basa en la observación del profesional hacia el paciente y busca detectar desequilibrios musculares, alteraciones postural visibles en el paciente.
- **Signo de Schober:** Mide el grado de flexibilidad de columna vertebral.
- **Prueba del pliegue cutáneo de Kibler:** Exploración inespecífica del dorso que se realiza mediante palpación, busca apreciar rigideces musculares superficiales y profundas.
- **Escala visual analógica EVA:** Instrumento de medición que sirve para el dolor referido que siente una persona, con una escala de 0 a 10, desde 0 que representa la ausencia de dolor hasta 10 que representa el máximo dolor referido.
- **Microsoft Excel 2010:** Herramienta que servirá para procesar y organizar los datos estadísticos.

7.3.3. Materiales:

- Cuadrícula
- Cinta métrica
- Historias Clínicas
- Fichas de Evaluación Postural
- Fichas de Escala de EVA
- Cámara fotográfica
- Laptop

8. PRESENTACION DE RESULTADOS

8.1 ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE RESULTADOS

Distribución porcentual obtenida sobre la edad de los estibadores.

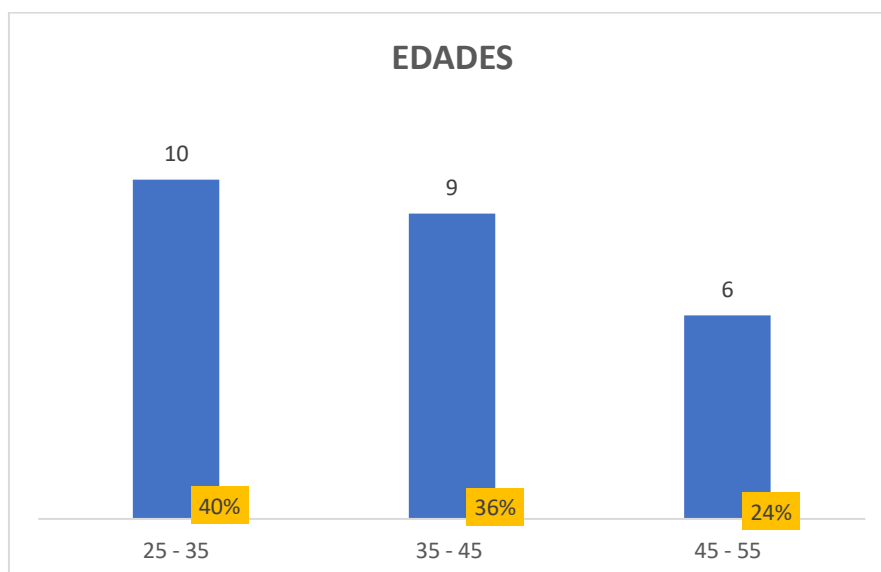


Figura 1. Esta figura muestra las distribuciones por rango etario, la muestra de nuestra población de estudio está conformada en su totalidad por pacientes de sexo masculino de entre 25 a 55 años. Donde se observa que el 40% tienen de 25 a 35 años. El 36% tienen de 35 a 45 años y finalmente el 24% tienen de 45 a 55 años.

Distribución porcentual obtenida sobre alteraciones posturales.

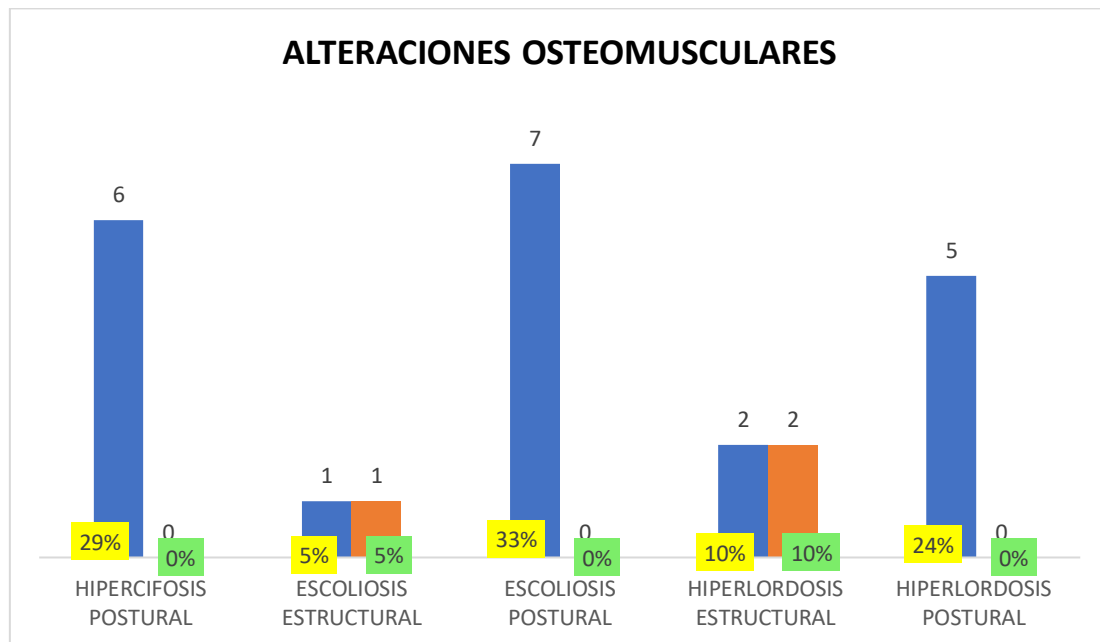


Figura 2: Esta figura muestra el porcentaje de presentación de alteraciones posturales en la población estudiada con 29% en hipercifosis de presentación postural, con el 24% la hiperlordosis de carácter postural y 10% de carácter estructural y finalmente con 33% los casos de escoliosis postural. Posterior a la aplicación de las sesiones de Reeducción Postural Global se pudo observar que todos los casos de carácter postural demostraron mejora dada su etiología, por ende, se redujeron en su totalidad. Mientras que los casos de carácter estructural prevalecen tras las sesiones, sin embargo, mejoran las condiciones modificables del paciente como dolor y flexibilidad.

Distribución porcentual obtenida sobre algias generalizadas presentes en columna.

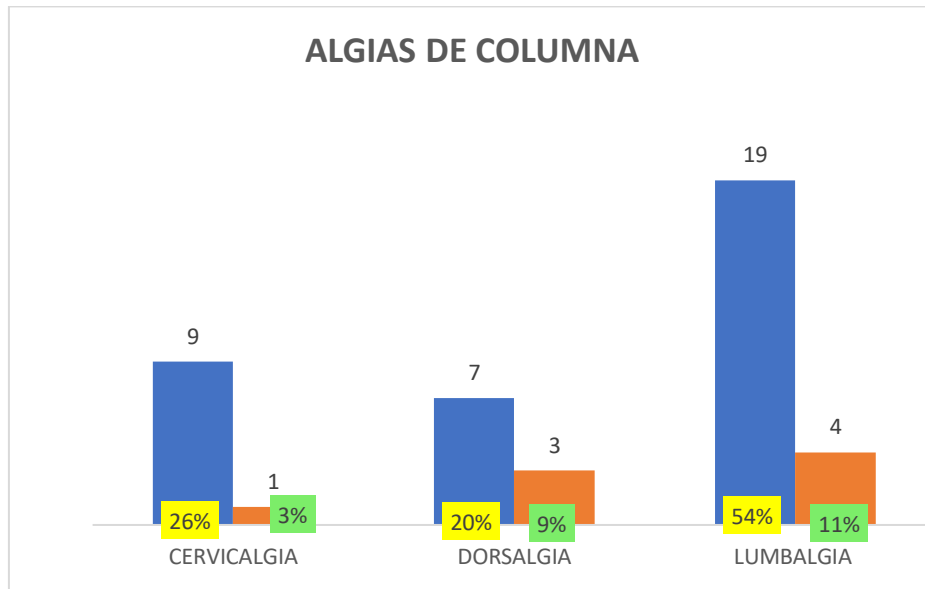


Figura 3: Esta figura muestra los porcentajes de presentación de las distintas algias que se presentan en columna; llámense también cervicalgia, dorsalgia y lumbalgia. En dónde se ven representadas de la siguiente manera: Cervicalgia con una presentación del 26%, dorsalgia con una presentación del 20% y lumbalgia con una presentación del 54%, en dónde varios pacientes refieren presentaciones compartidas de dolor o dolor en varias zonas de la columna vertebral. Posterior a la aplicación de Reeducación Postural Global se mantuvo la presentación de cervicalgia en 3%, de dorsalgia en un 9% y lumbalgia con 11% de casos aun presentes.

Distribución porcentual obtenida sobre resultados de la aplicación de Prueba de Schober.

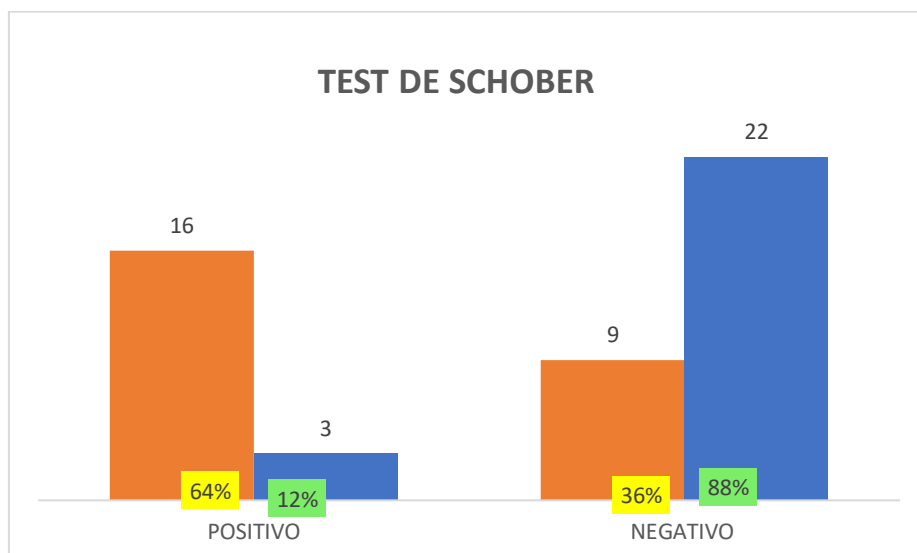


Figura 4: Esta figura muestra los porcentajes obtenidos tras la aplicación de Prueba de Schober, el cual se utiliza para medir la flexibilidad de columna en flexión. Nos permite obtener resultados Positivos y Negativos tras su ejecución. Dentro de nuestra población se arrojan resultados Positivo (64%) y Negativo (36%) antes de la aplicación de la técnica de RPG. Posterior a la aplicación de Reeducción Postural Global los casos de presentación se redujeron al 12% y el resultado de las pruebas negativas aumentó al 88% debido a la mejorar en la flexibilidad de nuestra población la cual se da porque está técnica trabaja estiramientos progresivos.

Distribución porcentual obtenida sobre contracturas musculares.

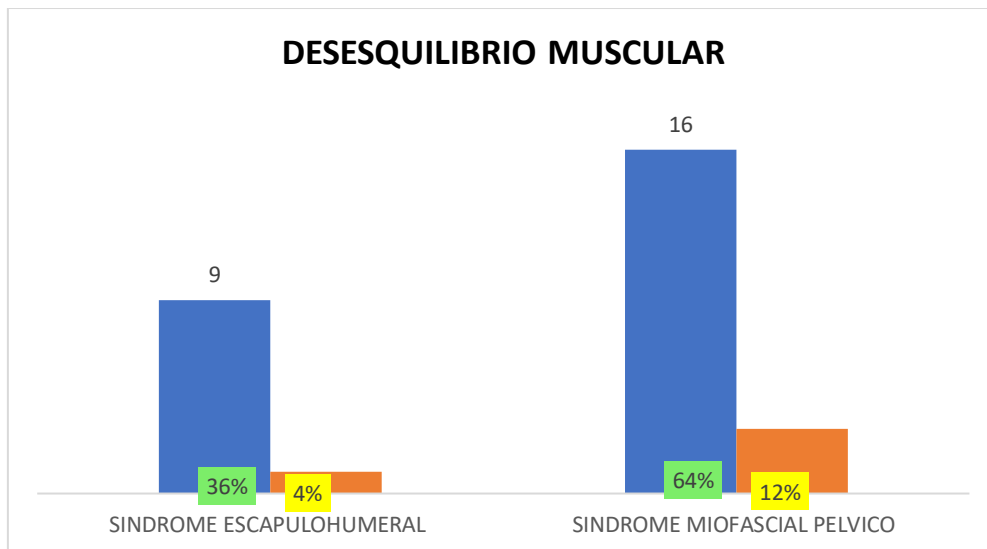


Figura 5: La siguiente figura muestra el porcentaje de contracturas o rigidez muscular presente en la población de estibadores, toma en cuenta la frecuencia con la cual estos refieren malestar en grupos musculares de cintura escapular y cintura pélvica durante y posterior al ejercicio laboral. El porcentaje de síndrome escapulohumeral es de 36% mientras que el porcentaje de síndrome miofascial pélvico es de 64%, ambos antes de la aplicación de la técnica. Posterior a la aplicación de Reeducción Postural Global el síndrome escapulohumeral se redujo a un 4% y el síndrome miofascial pélvico se redujo a 12%.

Distribución porcentual obtenida sobre resultados en Escala de EVA.

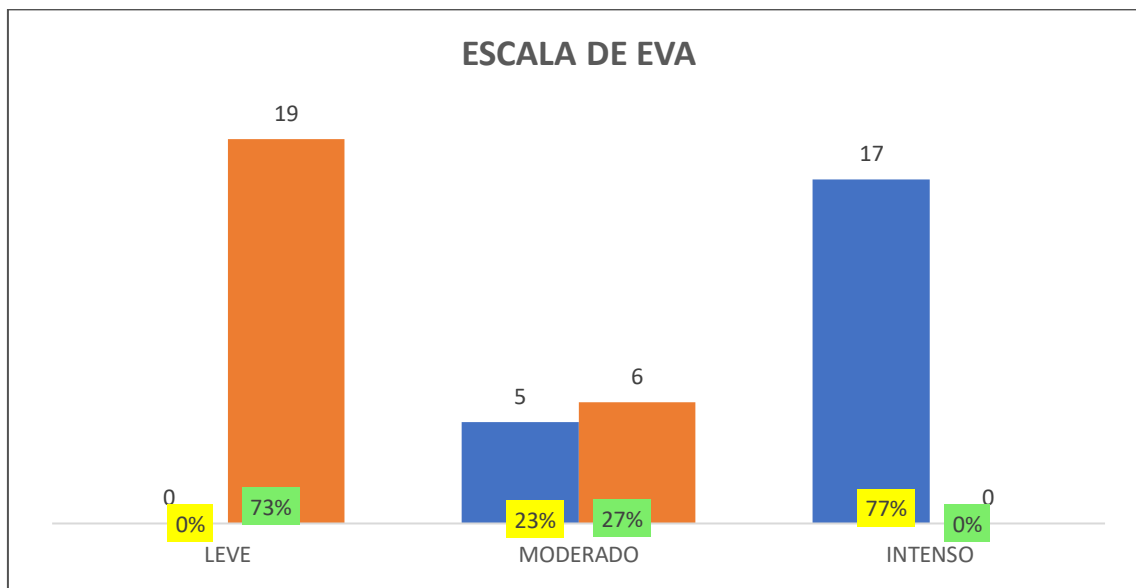


Figura 6: La siguiente figura representa el porcentaje en que los estibadores refieren su grado de dolor a través de la Escala Visual Analógica, la población refirió presentar dolor leve (0 a 2) en un 0%, dolor moderado (3 a 7) en un 23% y dolor severo (8 a 10) en un 77%. Posterior a la aplicación de Reeducción Postural Global la mayoría de la población refirió mejora del dolor, la presentación de dolor leve (0 a 2) con 73% y moderado (3 a 7) con 27%.

9. CONCLUSIONES

- Tras evaluar a la población estudiada se llega a la conclusión de que los trabajadores bajo cargos de estibador y operador, en su totalidad, presentaban alteraciones osteomusculares. En su mayoría estas presentaciones eran de tipo postural, lo cual mejoró en su totalidad tras las aplicaciones semanales de sesiones guiadas de fisioterapia basándose en el Método de Reeducción Postural Global.
- Dentro de las evaluaciones pertinentes realizadas se concluyó que las alteraciones osteomusculares de columna vertebral presentes en los estibadores dependían de la inadecuada biomecánica que usaban al realizar la actividad de estiba y desestiba, proyectando un desequilibrio muscular y alteraciones en sus curvaturas normales de columna vertebral.
- A la aplicación del Método de Reeducción Postural Global en la población sujeto de estudio se evidenció la mejora de su condición física, se demostró una disminución casi total del dolor referido, la reducción de las curvaturas anormales posturales, mejorando su flexibilidad y funcionalidad.
- Se evidenció la eficacia del método de reeducación postural global y se concluyó que este método no solo optimiza, sino que también potencia la capacidad laboral de sus trabajadores.

10. RECOMENDACIONES

De acuerdo con las conclusiones establecidas previamente, se recomienda:

- Generar conciencia sobre la importancia de pausas activas y espacios de tiempo para que los trabajadores de bodega puedan cuidar de su higiene postural.
- Evaluar la condición física de los trabajadores mensualmente para de esta manera poder asegurar el óptimo desempeño de su actividad laboral evitando la recurrencia en las lesiones presentadas.
- Es importante contar con el apoyo del fisioterapeuta dentro del equipo de medicina ocupacional para poder intervenir de manera preventiva en las distintas áreas de la empresa.
- Es necesario contar con la predisposición del paciente y la tolerancia al tratamiento ya que esto influye en la adecuada recuperación de este, no se debe pasar por alto la comodidad de la vestimenta al realizar el tratamiento.

11. PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

11.1. Tema de propuesta.

Guía de ejercicios basados en el método de reeducación postural global en estibadores con alteraciones osteomusculares de columna vertebral para implementarse en la empresa Brenntag S.A. de la ciudad de Guayaquil en el período mayo – agosto 2019.

11.2. Objetivos

11.2.1. Objetivo General

Mejorar la condición osteomuscular de los estibadores pertenecientes a la empresa Brenntag S.A. para evidenciar los beneficios del método Reeducación Postural Global.

11.2.2. Objetivos específicos.

- Seleccionar los ejercicios de reeducación postural global necesarios para la corrección de las alteraciones osteomusculares en columna vertebral de los estibadores.
- Asegurar un adecuado control de la postura durante la actividad de estiba.
- Proveer un protocolo de tratamiento para los estibadores que presenten alteraciones osteomusculares en columna vertebral basado en el método de Reeducación postural global.
- Socializar los beneficios de la reeducación postural global como tratamiento de las alteraciones osteomusculares en columna vertebral que presenten los trabajadores en las empresas que cuenten con área de estiba.

11.3. Justificación

Tomando en cuenta la actual problemática de la investigación, en la ciudad de Guayaquil y al nivel mundial, la mayoría de las empresas que cuentan con el área de estiba no poseen un control adecuado de los riesgos laborales que pueden presentar sus trabajadores, agregándole que no hacen participe al profesional de fisioterapia dentro del departamento de salud ocupacional de la misma. El rol que juega el fisioterapeuta en la rehabilitación de los estibadores se ha subestimado.

Las modificaciones que se dan en la mecánica corporal de los trabajadores que ejercen la actividad de estiba es considerable, el estrés laboral al que se ve sometida su capacidad física, la tensión muscular al realizar la carga de descarga del material que maneje la empresa compromete casi siempre la columna vertebral, llevándolos a una futura lesión que termina en ausencias laborales frecuentes, disminución del rendimiento en la producción e insatisfacción por parte de la empresa. Cabe mencionar también que el tiempo que poseen para poder desplazarse al centro de medicina física es escaso lo cual ocasiona que aplacen e incluso no cumplan con sus respectivas derivaciones médicas.


Es por este motivo que se propone realizar un programa de ejercicios basados en Reeducción Postural Global que va a alcanzar un impacto positivo en los estibadores, mejorando su postura corporal, y tratando de manera directa sus alteraciones osteomusculares.

Tomando en consideración que la empresa Brenntag S.A. maneja la prevención de riesgos laborales mediante charlas no solo teóricas sino demostrativas, pero no existe una intervención enfocada en las alteraciones ya presentes que se da por el mecanismo de la actividad que se realiza, es oportuno proporcionar esta propuesta para disminuir las alteraciones osteomusculares de columna vertebral y optimizar las condiciones físicas de sus estibadores.

11.4. Desarrollo de la propuesta

POSTURA	DESCRIPCIÓN DE LA POSTURA		TIEMPO DE TRABAJO	GRÁFICO
<p>APERTURA DE ÁNGULO COXOFEMOR AL BRAZOS JUNTOS RANA EN EL PISO.</p>	<p>Paciente en decúbito supino con brazos separados del cuerpo, las palmas de las manos hacia arriba, miembros inferiores en flexión abducción y rotación externa de cadera, flexión de rodilla con los pies juntos por los talones. Mientras se mantiene la postura se le indica que realice inspiración y expiración.</p>	<p>Paciente en decúbito supino, los brazos progresan junto al cuerpo, con las palmas de las manos hacia arriba, los miembros inferiores se realiza una extensión de rodillas y cadera con abducción y rotación externa, los pies terminan en dorsiflexión. Mientras se realiza la progresión se insiste en la respiración.</p>	<p>Se realiza en un tiempo de 12 minutos que consiste en: 6 minutos en la posición inicial 6 minutos en posición final. Tomando en cuenta la tolerancia del paciente.</p>	
<p>APERTURA DE ÁNGULO COXOFEMOR AL BRAZOS JUNTOS DE PIE EN EL MEDIO.</p>	<p>Paciente de pie en el medio, con los brazos pegados al cuerpo, mirada hacia el frente, rodilla en semiflexión. Mientras mantiene la postura se le indica que realice inspiración u expiración.</p>	<p>Paciente de pie en el medio, con los brazos pegados al cuerpo, mirada hacia el frente, rodilla en extensión. Mientras se realiza la progresión se insiste en la respiración.</p>	<p>Se realiza en un tiempo de 10 min. Tomando en cuenta la tolerancia del paciente.</p>	

<p>CIERRE DEL ÁNGULO COXOFEMOR AL BRAZOS ABIERTOS POSTURA SENTADA.</p>	<p>Sentada apoyada a la pared, los brazos cerca del cuerpo, con las palmas de las manos hacia arriba, se flexiona las rodilla y cadera, más abducción, con los talones juntos. Manteniendo esta postura, el tronco está en autocrecimiento cuidando la correcta alineación de la cabeza, columna dorsal y el sacro, realizando trabajo de respiración.</p>	<p>En la misma postura, se progresa con flexión y abducción de cadera, extensión de rodilla con los pies en flexión dorsal, las manos se colocan con las palmas mirando al frente alejándolas unos 15 grados del cuerpo, siempre cuidando la postura y culminando con la respiración.</p>	<p>Se mantiene la postura durante 6 min. Tomando en cuenta la tolerancia del paciente.</p>	
<p>CIERRE DEL ÁNGULO COXOFEMOR AL BRAZOS ABIERTOS POSTURA RANA EN EL AIRE CON BRAZOS SEPARADOS.</p>	<p>Paciente en decúbito supino, con los brazos separados del cuerpo, miembros inferiores elevados en la pared, con una semiflexión de cadera, la cabeza, pelvis deben de estar alineados, los pie con talones juntos y la punta separada</p>	<p>Paciente en decúbito supino, con los brazos separados del cuerpo, miembros inferiores elevados en la pared, con una flexión de cadera, el cóccix debe estar apoyado, los pie juntos.</p>	<p>Se mantiene la postura durante 10 min. Tomando en cuenta la tolerancia del paciente.</p>	

<p>CIERRE DEL ÁNGULO COXOFEMOR AL BRAZOS POSTURA EN BIPEDESTACI ON, FLEXIONAND O EL TRONCO.</p>	<p>Paciente de pie, con los brazos pegados al cuerpo, flexiona el tronco hacia adelante manteniendo la espalda recta, mientras realiza flexión los brazos se elevan hacia atrás. Se le indica que realice la inspiración y expiración al mantener la postura.</p>	<p>Paciente de pie, con los brazos pegados al cuerpo, extiende el tronco hacia su posición inicial manteniendo la espalda recta, se insiste en la respiración.</p>	<p>Se mantiene la postura durante 10 min. Tomando en cuenta la tolerancia del paciente.</p>	
--	---	--	---	---

11.5. Recomendaciones de la reeducación postural global

- Se debe realizar una ficha individual para cada paciente y llevar un control fotográfico de los avances.
- El área de trabajo debe estar correctamente acondicionada.
- Los estibadores deben asistir a las sesiones en pantaloneta.
- Antes de empezar con la técnica de debe empezar con ejercicios guiados de respiración.
- Las posturas son individuales para cada paciente y el avance el progresivo.
- Se realizan de 1 a 2 sesiones de RPG por semana con el estibador.

11.6. Fases de la propuesta

11.6.1. Fase I

Elección de la población para el estudio: estibadores de las bodegas del grupo BRENNTAG ECUADOR S.A.

Tramitación de permisos y propuesta a la coordinación CASA del departamento de Salud Ocupacional & Ambiente.

11.6.2. Fase II

Planificación de cronograma.

Recolección de datos mediante historias clínicas de las pruebas seleccionadas: Test postural estático, prueba de Schober de flexibilidad, prueba de pliegue rodado de Kibler, test de Adams para escoliosis, escala analítica visual EVA al grupo muestra de estibadores de Agro Norte y Bode Norte del grupo BRENNTAG ECUADOR S.A.

Planificación del cronograma de sesiones de fisioterapia – Método RPG.

11.6.3. Fase III

Aplicación del Programa de Reeducción Postural Global de manera individual y modificada.

Aplicación del Programa de Reeducción Postural Global dividido por grupos según las alteraciones musculoesqueléticas de columna: Hipercifosis, Hiperlordosis y Escoliosis. Los cuales son citados 2 veces por semana para recibir las sesiones.

11.6.4. Fase IV

Realización de las pruebas de evaluación en la etapa final del proyecto, post aplicación de la técnica de Reeducción Postural Global.

12. BIBLIOGRAFÍA

Anchundia, L. (2016). Analisis ergonómico de las actividades de los estibadores. 3 de 114.

Asociacion Española de RPG. (2019). *Asocioacion Española de RPG*. Obtenido de <https://www.rpg.org.es/el-metodo-rpg/definicion-y-principios/>

Babbie, Earl (2000). Fundamentos de la investigacion social. Internacional Thompson Editores. México.

Bajaña, J. (2015). Identificación y evaluación de riesgos ergonómicos en la manipulación manual de carga y descarga de mercadería en torrestibas s.a. 3 de 95.

Brito-Hernández, Espinoza-Navarro, L., Díaz-Gamboa, O., & Jorge Lizana, P. A. (2018). Evaluación Postural y Prevalencia de Hipercifosis e Hiperlordosis en Estudiantes de Enseñanza Básica. *International Journal of Morphology*, 419-424.

Castro, F. (2016). Técnicas e Instrumentos de Relección de Datos. Obtenido de SaberMetodologia:
<https://sabermetodologia.wordpress.com/2016/02/15/tecnicas-e-instrumentos-de-recoleccion-de-datos/>

CM. (2015). *Comunidad de Madrid*. Obtenido de http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobtable=MungoBlobs&blobcol=urldata&blobkey=id&blobheadervalue1=filename%3Dmusc_castellano.pdf&blobwhere=1119140475679&blobheadername1=Content-Disposition&ssbinary=true&blobheader=application

De Almeida verde CM; Cezar-vaz MR; Soares Souza JF; Silva Santos MR. (2012). Prevalencia de enfermedades musculoesqueléticos entre trabajadores portuarios apulsos. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 243-250.

Fals Martínez, J., González Martínez, F., Orozco Páez, J., Correal Castillo, S. P., & Pernet Gómez, C. V. (2013). Alteraciones osteomusculares asociadas a factores físicos y ambientales en estudiantes de odontología. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 884-895. Obtenido de <https://www.mendeley.com/catalogue/musculoskeletal-alterations-associated-factors-physical-environmental-dental-students-1/>

García, E., Martínez, G. L., Aldaya, C., & Rodríguez, M. J. (2013). Dolor miofascial de la cintura pélvica. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 358-368.

Global Logistics Partner . (2015). *CargoFlores*. Obtenido de <http://www.cargoflores.com/estiba/>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014).

Metodología de la investigación: Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado y Pilar Baptista Lucio (6a. ed. --.). México D.F.: McGraw-Hill.

INSST. (Julio de 2017). *Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo*. (E. -P. transversal, Editor) Obtenido de <https://www.insst.es/documents/94886/156496/N%C3%BAmero+21+Trastornos+musculoesquel%C3%A9ticos/f65cfb5d-3fc9-463a-acf2-5c62cafb96af?version=1.0>

International Organization for Standardization, 2015, ISO 9001:2015 Sistema de gestión de calidad. Requisitos: Ginebra ISO. Obtenido de: https://ojs.latu.org.uy/index.php/INNOTEC-Gestion/article/view/372/pdf_1

International Organization for Standardization, 2015, ISO 14001:2015 Sistema de gestión ambiental. Requisitos: Ginebra ISO. Obtenido de: https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/461711/CLMJ_TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Junta de Extremadura. (10 de 04 de 2017). *EDUCAREX*. Recuperado el 18 de 06 de 2019, de https://www.educarex.es/pub/cont/com/0055/documentos/10_Informaci%C3%B3n/04_Ergonom%C3%ADa/Manipulacion_manual_de_cargas.pdf
- Marx, K. (1965), "Lettre a Annenkov", en *Lettres sur Proudhon, Oeuvres, Economie I*, edición revisada por M. Rubel, París: Éditions Gallimard.
- Magueta, I. e. (2011). *Fisioterapeuta de empresa: Bienestar y progreso en el ambiente laboral*. Madrid, España, 501.
- Ministerio del Trabajo. (2019). *Ministerio del Trabajo*. Obtenido de <http://www.trabajo.gob.ec/seguridad-y-salud-en-el-trabajo/#>
- MTP. (2016). *Guía de Seguridad y Salud en el trabajo de Estibadores Terrestres y Transportistas Manuales*. Obtenido de <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/1399.pdf>
- Occupational Safety and Health. (07 de 12 de 2018). *Agencia Europea para la seguridad y la salud en el trabajo*. Obtenido de <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>
- Pascales, M. C. (2008). *PubliCe Standard*. Recuperado el 06 de 2019, de <file:///C:/Users/Windows%2010/Desktop/UTE/citas/columna%20vertebral.pdf>
- Piñero, B. M., Álvarez, J. M., Proenza, O. R., Guerra, I. T., & Claro, R. A. (2014). Enfoque actual en la rehabilitación de la escoliosis. *Correo Científico Médico*, 89-99.
- Sistemas de gestión de la seguridad y salud ocupacional. (2012). OHSAS 18001:2007. Serie de evaluación en seguridad y salud ocupacional.

- Vargas Porras, P., Orjuela Ramírez, M., & Vargas Porras, C. (Octubre de 2013). *SCIELO*. Recuperado el 15 de Julio de 2019, pág. 121 de <http://scielo.isciii.es/pdf/eg/v12n32/docencia2.pdf>
- Vigil, L., Gutiérrez, R., Cáceres, W., Collantes, H., & Beas, J. (2007). Salud ocupacional del trabajo de estiba: los trabajadores de mercados mayoristas de Huancayo, 2006. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 336-342.
- Villava, R. (2015). Modelo de gestión del factor de riesgo ergonómico asociado a la manipulación de carga en operadora portuaria navestibas s.a. de la ciudad de guayaquil. Universidad de guayaquil. 4 de 77.
- Viorica Petreanu & Aurelia-Mihaela Seracin. (04 de Mayo de 2017). *Occupational Safety and Health*. Obtenido de https://oshwiki.eu/wiki/Risk_factors_for_musculoskeletal_disorders_development:_hand-arm_tasks,_repetitive_work

13. ANEXOS

CARTA DE DESIGNACION DEL TUTOR



Guayaquil, mayo 17 de 2019

Señor (a) Dr.
Gustavo Bocca Peralta
Docente Carrera de Terapia Física-UCSG

Estimado (a) Docente:

Por medio de la presente, tengo el agrado de comunicarle que ha sido designado Tutor del Proceso de Titulación UTE A-2019, dentro del cual se le ha asignado el siguiente tema:

RELACIÓN ENTRE LA APLICACIÓN FISIOTERAPIA Y LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE ENFERMEDADES PROFESIONALES EN ESTIBADORES, CON ALTA INCIDENCIA DE LESIONES OSTEOMUSCULARES EN UNA IMPORTADORA DE QUÍMICOS DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL EN EL PERÍODO DE MAYO A SEPTIEMBRE DEL 2019

Dicho tema ha sido presentado por los alumnos:

**KOZISEK AGUILERA ORNELLA PAULLETTE
ALDÁS SÁNCHEZ KATHERINE NATHALY**

Es necesario tomar en cuenta que el trabajo ha sido incluido dentro del proceso, pero se requiere realizar las correcciones necesarias en el perfil, a fin de alcanzar el nivel apropiado para un trabajo de titulación.

Sin otro particular, quedo de Ud. muy agradecido por su colaboración.

Atentamente.,

Dra. Isabel Grijalva Grijalva, Mgs.
Coordinadora UTE-Terapia Física-UCSG
Teléf.: 3804600 Ext. 1837 - celular: 0999960544
isabel.grijalva@cu.ucsg.edu.ec
Av. Carlos Julio Arosemena, Km. 1 ½.
Guayaquil-Ecuador

TERAPIA FÍSICA

HISTORIA CLINICA



HISTORIA CLÍNICA

Fecha:

Responsable:

Lugar:

DATOS DE IDENTIFICACIÓN:

Nombres y Apellidos:

Edad: Sexo:

Fecha de nacimiento:

Estado civil:

Ci:

Nacionalidad:

ANTECEDENTES PATOLÓGICOS PERSONALES

Enfermedades previas

Síntomas durante el año:

Alergias:

ANTECEDENTES PATOLÓGICOS FAMILIARES

ANTECEDENTES QUIRÚRGICOS PERSONALES

ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLÓGICOS

	SI	NO
Fuma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bebe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Realiza ejercicios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ANTECEDENTES FARMACOLÓGICOS

El paciente tiene prescrito para el problema actual:

Se auto medica con:

MOTIVO DE CONSULTA

EVOLUCIÓN DEL PROCESO ACTUAL

OTROS DATOS DE INTERÉS

EXÁMEN GENERAL

Estado de conciencia:

Marcha:

EXAMEN FÍSICO:

Test postural

Test muscular

SITUACIÓN ACTUAL

- El paciente convive con:
- La ocupación es:
- Utiliza ayuda/s técnica/s:
- Nivel de funcionalidad:
- El paciente presenta dificultad para el auto-cuidado:

DIAGNÓSTICO

DIAGNÓSTICO DEL

FISIOTERAPEUTA: _____

EVALUACION POSTURAL

Una de muchas posibles fichas de evaluación que pueden llenarse

FICHA DE EVALUACION POSTURAL

I. Anamnesis.

Fecha _____

Nombre y apellidos _____

Lugar y fecha de nacimiento _____

Edad _____ Sexo _____ Estado civil _____

Dirección _____

Con quien vive _____

Ocupación actual _____

Fecha de evaluación _____

-EVALUACION POSTURAL-

Vista anterior.

Cabeza. Recta Lateralización derecha. Lateralización izquierda.

Hombros. Normal Ascenso derecho. Ascenso izquierdo
Descenso derecho. Descenso izquierdo.

Angulo de tales. Presente D. Presente Izq. Ausente D. Ausente Izq.

Espinas iliacas Ant. Superiores. Alineadas. Ascenso D. Ascenso Izq.
Descenso D. Descenso Izq.

Rodillas. Genu-valgun Genu-varo

Pies. Normal Pie D. en eversión. Pie Izq. en eversión.
Pie D. en inversión. Pie D. en inversión.

Vista lateral.

Cabeza. Recta. Anteriorizada. Retroversión.

Flexión

Extensión

Hombros. Normal Ante pulsión D Ante pulsión Izq.
Retropulsión D. Retropulsión Izq.

Columna. Cervical. Normal Cifosis
Dorsal. Normal Escoliosis Hiper cifosis
Lumbar. Normal Lordosis Hiperlordosis

Cadera. Normal Retroversión Anteversión

Rodillas. Normal Genu flexum Genu recurvatum

Pies. Normal Equino Talo.

Vista posterior.

Cabeza. Recta Lateralización D. Lateralización Izq.

Hombros. Normal Ascenso derecho Ascenso izquierdo
Descenso derecho Descenso izquierdo

Escapulas. Normal Alidas Semialadas

Pliegues glúteos. Alineados Ascendidos Descendidos

Pliegues poplíteos. Alineados Descendidos Ascendidos

Tobillo. Varo Valgo

Guayaquil, Ecuador

20 – 08 - 2019

**REDUCCIÓN POSTURAL GLOBAL
EN LOS ESTIBADORES QUE PRESENTAN
ALTERACIONES OSTEOMUSCULARES A
NIVEL DE COLUMNA VERTEBRAL
PERTENECIENTES A LA EMPRESA
BRENNTAG S.A. EN EL PERIODO
MAYO – AGOSTO 2019**

Autoras: Paullette Kozisek Aguilera, Aldás Sánchez Katherine.

RESUMEN: La Reducción Postural Global, es un método de tratamiento global que se basa en la elongación de los músculos acortados y rígidos por medio de un trabajo activo de terapia manual, reeduca y reorganiza la postura evitando desequilibrios musculares. El objetivo de esta investigación es evidenciar los beneficios que conlleva la aplicación del método de RPG en los trabajadores que presentan alteraciones osteomusculares. Las lesiones osteomusculares en Columna vertebral se generan cuando se rompe el equilibrio y la relación que guardan entre sí, las diferentes partes del cuerpo. El estudio tiene un enfoque cuantitativo, con un alcance explicativo y un diseño experimental de tipo pre-experimental y longitudinal. Se evaluaron a 25 trabajadores mediante instrumentos como: Historia Clínica, Test Postural Estático, signo de Schober, prueba del pliegue cutáneo de Kiever y la Escala Visual Analógica (EVA). En los resultados se evidenció una reducción de las curvaturas anormales de carácter postural, siendo estas de 0%, una mejora en la elasticidad con un 88% negativo para Schober. En contracturas musculares de cintura escapular (4%) y cintura pélvica (12%), y finalizando con EVA con una disminución del 86% del dolor severo referido. Se concluyó que la aplicación de este método ayudó a optimizar las condiciones físicas de sus trabajadores.

POBLACION: La población escogida para esta investigación fue de 25 personas, de sexo masculino con rango etaria entre 25 a 55 años que laboran en

las bodegas de Brenntag Ecuador, denominadas AgroNorte y BodeNorte, bajo los cargos de estibador, operador y obrero de planta.

DISCUSIÓN: Se trataron a 25 trabajadores, se hizo uso de los siguientes instrumentos: Historia Clínica, Test Postural Estático, Signo de Schober, Prueba del pliegue cutáneo de Kibler y la Escala Visual Analógica (EVA), previo a la aplicación del tratamiento las cuales reflejaron los siguientes resultados: En la Prueba Postural Estática se identificaron alteraciones de las curvaturas normales siendo, Hipercifosis Postural 29%, Hiperlordosis Postural 24% y Escoliosis Postural 33%. El Signo de Schober dio positivo en un 64%. En la prueba Kibler se logró palpar contracturas al nivel de cintura escapular con un 36% y en cintura pélvica con un 64%. En EVA se presentó dolor leve (0-2) 0%, dolor moderado (3-7) 23% y dolor severo (8-10) 77%. En las evaluaciones post- aplicación se evidenció una reducción de las curvaturas anormales de carácter postural, siendo estas de 0%, una mejora en la elasticidad con un 88% negativo para Schober. En contracturas musculares de cintura escapular (4%) y cintura pélvica (12%), y finalizando con EVA con una disminución del 86% del dolor severo referido.

CONCLUSIÓN: Tras evaluar a la población estudiada se llega a la conclusión de que los trabajadores bajo cargos de estibador y operador, en su totalidad, presentaban alteraciones osteomusculares las cuales son producidas por la inadecuada biomecánica que usaban al realizar la actividad de estiba y desestiba, proyectando un desequilibrio muscular y alteraciones en sus curvaturas normales de columna vertebral. En su mayoría estas presentaciones eran de tipo postural, lo cual mejoró en su totalidad tras las aplicaciones semanales de sesiones guiadas de fisioterapia basándose en el Método de Reeducción Postural Global. Se evidenció la eficacia del método de reeducación postural global y se concluyó que este método no solo optimiza, sino que también potencia la capacidad laboral de sus trabajadores.

Página 1 | 1

FOTOS DE EVIDENCIA



Figura 1: Evaluaciones posturales pre-aplicación.



Figura 2: Obrero de planta realizando acción de estiba y destiba.



Figura 3: *Fotografías de control de las sesiones*



Figura 4: *Evaluaciones post RPG*



Figura 5: *Aplicando RPG en Agronorte*



Figura 6: *Posturas en bipedestación pie en el medio y flexión de tronco.*



Figura 7: Postura rana en el suelo con brazos a los lados



Foto 8: Posición sedestación con brazos abiertos.



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Kozisek Aguilera, Ornella Paullette**, con C.C: # **0927898056**, **Aldás Sánchez, Katherine Nathaly**, con C.C: # **0940814957** autor/a del trabajo de titulación: **Reducción Postural Global en los estibadores que presentan alteraciones osteomusculares a nivel de columna vertebral pertenecientes a la empresa Brenntag Ecuador S.A. en el periodo mayo – agosto 2019**, previo a la obtención del título de **Licenciada en Terapia Física y Rehabilitación** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaramos tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizamos a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **11 de septiembre de 2019**

f. _____

Nombre: **Kozisek Aguilera, Ornella Paullette**

C.C: **0927898056**

f. _____

Nombre: **Aldás Sánchez, Katherine Nathaly**

C.C: **0940814957**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Reducción Postural Global en los estibadores que presentan alteraciones osteomusculares a nivel de columna vertebral pertenecientes a la empresa Brenntag S.A. en el periodo mayo – agosto 2019.		
AUTOR(ES)	Kozisek Aguilera, Ornella Paullette Aldás Sánchez, Katherine Nathaly		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Bocca Peralta, Gustavo William		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencias Médicas		
CARRERA:	Terapia física y Rehabilitación		
TÍTULO OBTENIDO:	Licenciatura en Terapia Física y Rehabilitación		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	11 de septiembre de 2019	No. PÁGINAS:	81
ÁREAS TEMÁTICAS:	Salud ocupacional, kinefilaxia		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Palabras Claves: Reducción Postural Global (RPG), Alteraciones musculoesquelética, Columna Vertebral, Estiba.		
RESUMEN:	<p>La Reducción Postural Global, es un método de tratamiento global que se basa en la elongación de los músculos acortados y rígidos por medio de un trabajo activo de terapia manual, reeduca y reorganiza la postura evitando desequilibrios musculares. El objetivo de esta investigación es evidenciar los beneficios que conlleva la aplicación del método de RPG en 25 trabajadores de sexo masculino con rango etaria entre 25 a 55 años que laboran en las bodegas de Brenntag Ecuador, denominadas Agro Norte y Bode Norte, bajo los cargos de estibador, operador y obrero de planta, quienes presentan alteraciones osteomusculares. Las lesiones osteomusculares en Columna vertebral se generan cuando se rompe el equilibrio y la relación que guardan entre sí, las diferentes partes del cuerpo. El estudio tiene un enfoque cuantitativo, con un alcance explicativo y un diseño experimental de tipo preexperimental y longitudinal. Se evaluaron a 25 trabajadores mediante instrumentos como: Historia Clínica, Test Postural Estático, signo de Schober, prueba del pliegue cutáneo de Kibler y la Escala Visual Analógica (EVA). En los resultados se evidenció mejoría en las alteraciones osteomusculares quedando con un 15% que mantenían su presentación clínica, la mayoría de la población refirió mejora del dolor, la presentación de dolor leve (0 a 2) con 73% y moderado (3 a 7) con 27%. También mejoró la elasticidad dando 88% negativo para Prueba de Schober. En contracturas musculares de cintura escapular (4%) y cintura pélvica (12%). Se concluyó que la aplicación de este método ayudó a optimizar las condiciones físicas de sus trabajadores, sin embargo, las mejoras se mantienen junto con el mantenimiento del tratamiento por un tiempo prolongado de más de 6 meses en donde deberán abarcarse la reducción de postura, estabilidad y nuevos hábitos de higiene postural por parte de la población intervenida.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593 - 983493856 // +593 - 978842232	E-mail: pkozisek@hotmail.com katherineal1995@gmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Grijalva Grijalva, Isabel Odila Teléfono: +593-4-3804600 ext. 1837 E-mail: isabel.grijalva@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			