

JENNIFER GOMEZ PEREZ  
LESLY JOHANA RUIZ MOSQUERA  
MARIA CLAUDIA MACIAS AGUDELO

## TITULO

**APLICACIÓN DE LA TÉCNICA DE MCKENZIE PARA MEJORAR EL DOLOR DE ESPALDA EN LOS OPERARIOS DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA MEJISULFATOS S.A., ITAGÜÍ.**

## TITLE

APPLICATION OF THE TECHNIQUE TO IMPROVE MCKENZIE BACK PAIN IN PRODUCTION OPERATORS MEJISULFATOS COMPANY S.A., ITAGÜÍ.

**RESUMEN:** La aplicación de la técnica de Mckenzie en los operarios de producción, fue eficiente en cuanto la disminución del dolor, pero se necesita más tiempo de aplicación de la técnica, corregir los factores de riesgo de están afectando a los trabajadores y disposición por parte de ellos para que los resultados sean cien por ciento exitosos.

**ABSTRACT:** The application of the technique Mckenzie in production workers, was efficient in reducing pain, but longer application of the technique is needed, correct risk factors are affecting workers and willingness on the part them so that the results are hundred percent successful.

### **PALABRAS CLAVES:**

- Aplicación.
- Columna vertebral.
- Dolor.
- Mckenzie.
- Técnica.

### **KEYWORDS:**

- Application.
- Spine.

- Pain.
- Mckenzie.
- Technical.

## **INTRODUCCIÓN**

Es común que en el medio laboral se produzcan frecuentes molestias en la espalda debido a malas posturas que se adoptan, movimientos repetitivos, manejo de cargas y otros factores que pueden generar desgaste de articulaciones especialmente en la columna, lesionar nervios, tendones, debilidad muscular, afectando de esta manera a la persona en su vida laboral y cotidiana. Esta problemática afecta no solo a los trabajadores sino que también a la empresa porque esto significa pérdida y disminución de la producción debido a las constantes incapacidades laborales.

En este proyecto se aplicó la técnica de Mckenzie en operarios de producción de la empresa Mejisulfatos S.A., Itagüí, que presentaban dolor de espalda debido a malas posturas que adoptaban en su jornada laboral, e igualmente la carga que manipulan era elevada y continua. Aunque los operarios reciben inducción durante toda una semana sobre temas de seguridad industrial, factores de riesgo, reporte de accidentes laborales, reportar condiciones inseguras, uso correcto de equipos de protección personal, levantamiento correcto de cargas; no cumplen los parámetros del levantamiento de cargas, además hay condiciones que no son las más aptas en el área laboral debido a que realizan cargas desde su propio peso por lo cual la higiene postural de estos trabajadores no era adecuada.

La técnica de Mckenzie se aplicó durante un mes y medio, tres veces a la semana, de forma progresiva aumentando la complejidad del ejercicio. Cada semana se registró la evolución de los trabajadores mediante la escala numérica del dolor, donde los operarios de producción indicaban del 0 (no hay dolor) al 10 (máximo dolor) como se encontraban del dolor de espalda.

## **METODOLOGIA**

Este proyecto se fundamenta en una investigación cualitativa, descriptiva y con un método no experimental, donde se aplicó la técnica de Mckenzie a 4

operarios de producción en la empresa Mejisulfaltos S.A., Itagüí. El jefe de seguridad ocupacional selecciono al personal con más dolor de espalda, a los cuales se les explico la técnica de Mckenzie y la metodología que se iba a trabajar, posteriormente se firmó el consentimiento informado el cual los operarios autorizaban la participación y publicación de sus datos en este proyecto.

El primer día se prosiguió con la encuesta donde obtuvimos sus antecedentes personales, e información acerca del dolor que presentaban. De ahí se realizó la evaluación osteomuscular que permitió establecer la condición física en que se encontraban.

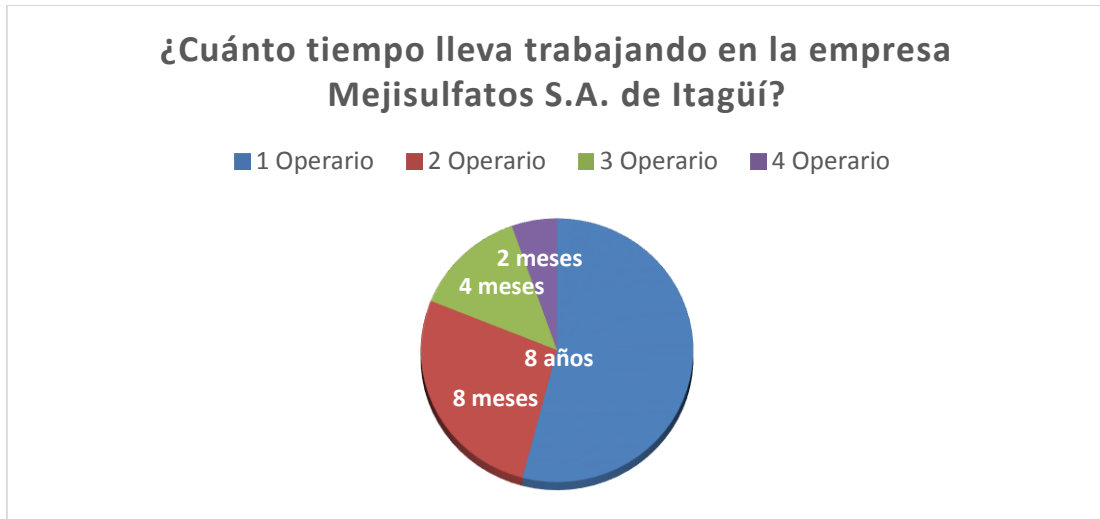
La aplicación de la técnica tuvo intensidad de un mes y medio, 3 veces a la semana con una duración de 45 minutos, 5 minutos de calentamiento inicial y 10 minutos de estiramiento muscular para finalizar. En la técnica se buscó alternar los ejercicios con medios físicos como frio y calor, se aplicó durante 5 minutos antes de empezar la actividad para disminuir el dolor y preparar la estructura para el ejercicio, cada semana se registró la evolución de los trabajadores mediante la escala numérica del dolor, donde los operarios de producción indicaban del 0 (no hay dolor) al 10 (máximo dolor) como se encontraban del dolor de espalda. De esta forma se consiguieron los resultados donde, el 50% de los operarios tuvieron alivio y mejoría del dolor de espalda, el otro 50% no tuvo tanta efectividad debido a que presentaban mayor sintomatología y necesitaban mayor intervención fisioterapéutica.

## **RESULTADOS**

Los resultados se analizaron según las respuestas que obtuvimos en la encuesta de síntomas osteomusculares, evaluación osteomuscular realizada a los 4 operarios de producción de la empresa Mejisulfatos S.A., de Itagüí y la clasificación del dolor según la escala numérica que describían los operarios cada semana.

A continuación se plasmaran por medio de graficas los resultados que permitieron evaluar la efectividad de la técnica de Mckenzie en la disminución del dolor de espalda.

**Gráfica 1. Tiempo de trabajo en la empresa.**



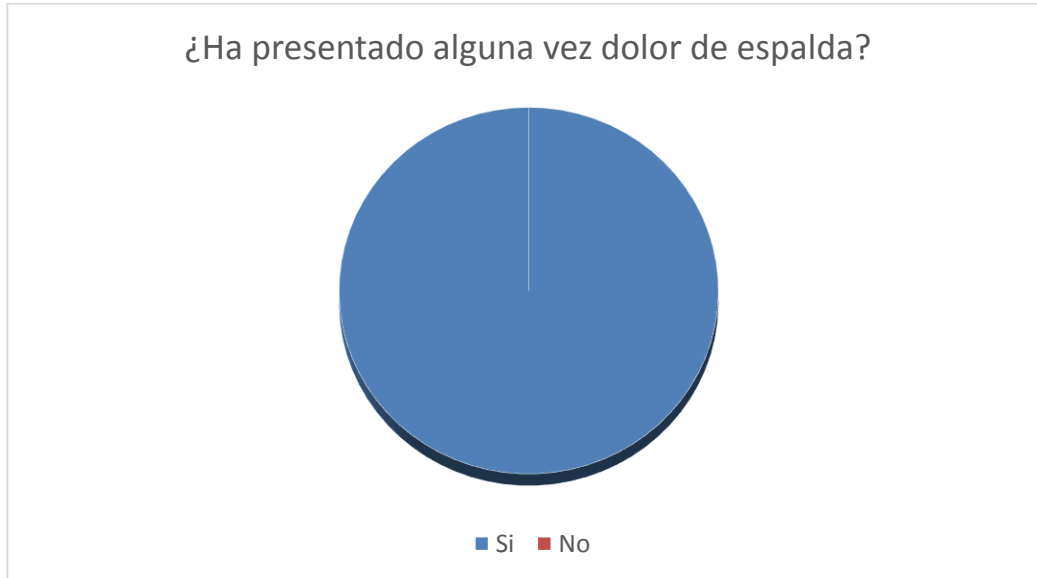
- El operario # 1, lleva 8 años trabajando en la empresa Mejisulfatos S.A., Itagüí, por ende es el trabajador más antiguo en la empresa.
- El operario # 2, lleva 8 meses en la empresa Mejisulfatos S.A., Itagüí
- El operario # 3, solo lleva 4 meses en la empresa Mejisulfatos S.A., Itagüí
- El operario # 4, es el que menos tiempo lleva en la empresa Mejisulfatos S.A., Itagüí

**Gráfica 2. Posición para trabajar.**



Dentro de la empresa Mejisulfatos S.A., Itagüí los 4 operarios de producción, realizan las actividades laborales de forma alterna, sentado y de pie.

**Gráfica 3. Presenta dolor de espalda.**



De los 4 operarios de producción de la empresa Mejisulfatos S.A., Itagüí todos han presentado dolores de espalda en alguna ocasión.

**Gráfica 4. Localización del dolor.**



De los 4 operarios de producción de la empresa Mejisulfatos S.A., Mejisulfatos S.A., Itagüí 3 han presentado dolores a nivel lumbar, y solo un operario a nivel dorsal.

**Gráfica 5. Relación de la actividad laboral.**



De los 4 operarios de producción de la empresa Mejisulfatos S.A., Itagüí, 3 hacen referencia en que el dolor que han presentado a nivel de la espalda tiene relación con la actividad laboral, y solo un operario no.

**Gráfica 6. Actividad física fuera de la jornada.**



3 de los 4 operarios de producción de la empresa Mejisulfatos S.A., Itagüí, practican algún tipo de actividad física fuera de la jornada laboral, solo uno no.

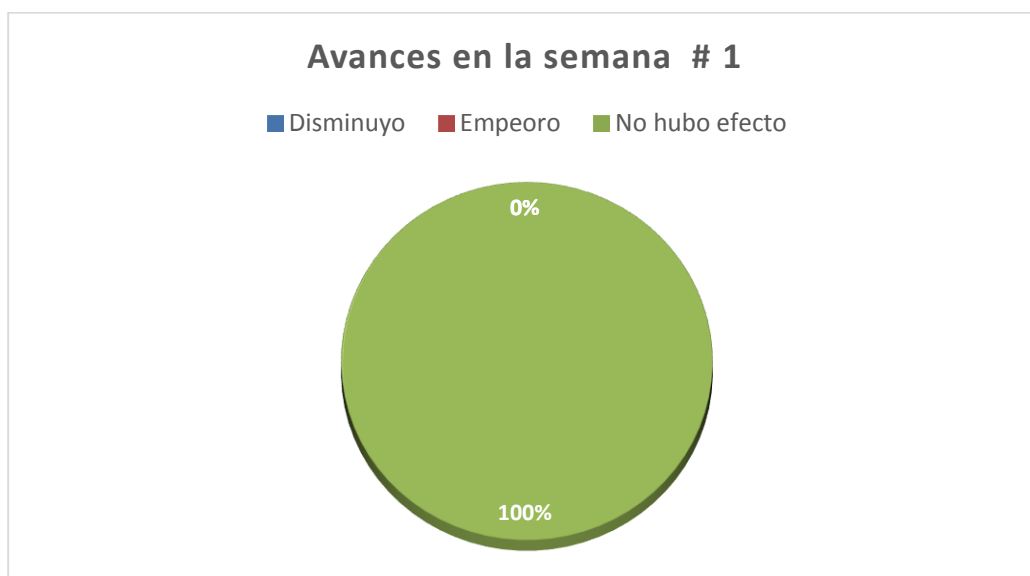
**Gráfica 7. Ha estado en fisioterapia.**



De los 4 operarios de producción de la empresa Mejisulfatos S.A., Itagüí 2 han estado alguna vez en rehabilitación fisioterapéutica producto de los dolores de espalda, y 2 no han asistido.

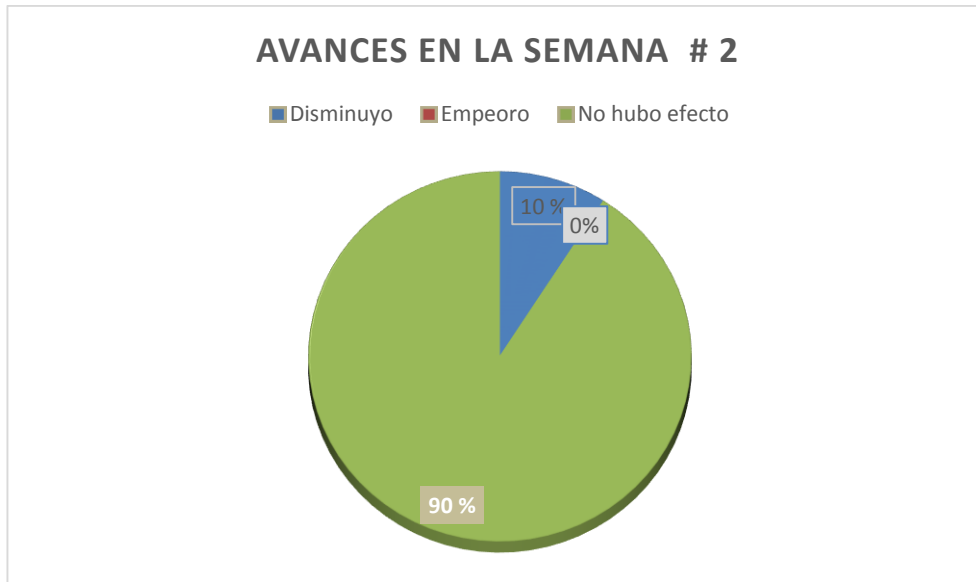
## 12.1. RESULTADOS SEMANALES

**Gráfica 8. Avances semana 1.**



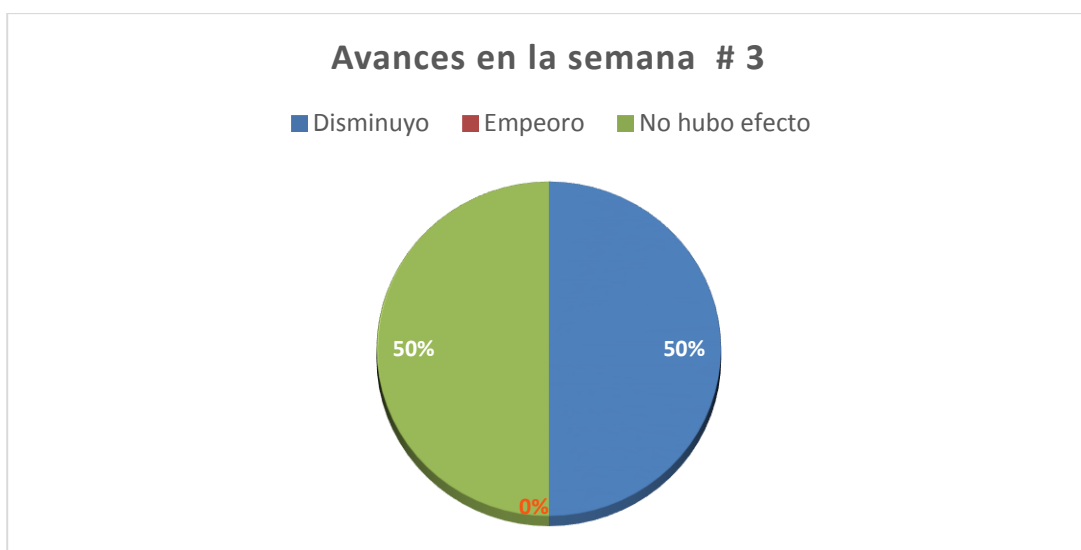
En la semana # 1 no se obtuvieron efectos en la aplicación de la técnica de Mackenzie en los 4 operarios de producción de la empresa Mejisulfatos S.A., Itagüí.

**Gráfica 9. Avances semana 2.**



En la semana # 2 de los 4 operarios de producción de la empresa Mejisulfatos S.A., Itagüí solo a uno le disminuyo el dolor de espalda con la técnica de Mckenzie.

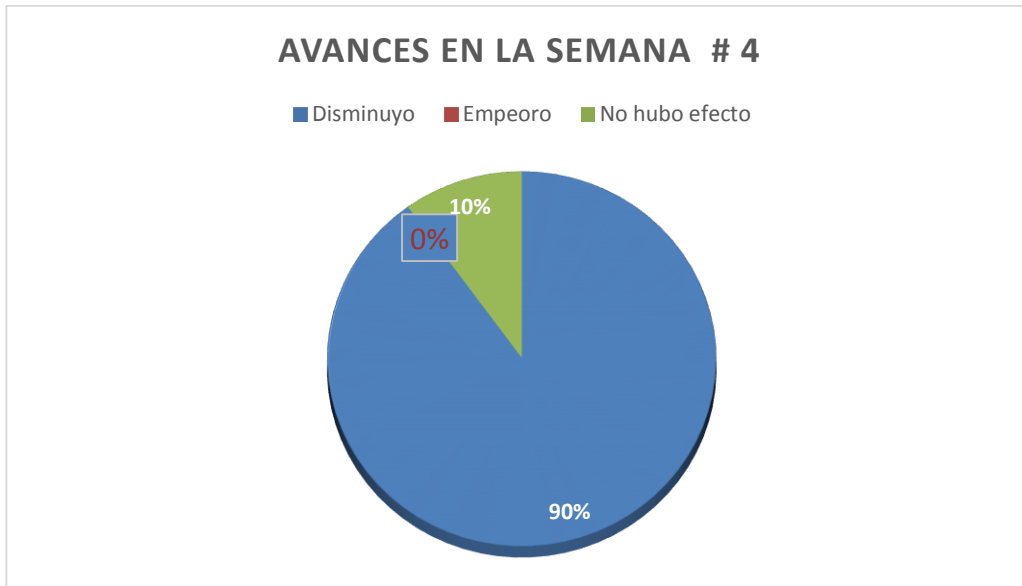
**Gráfica 10. Avances semana 3.**





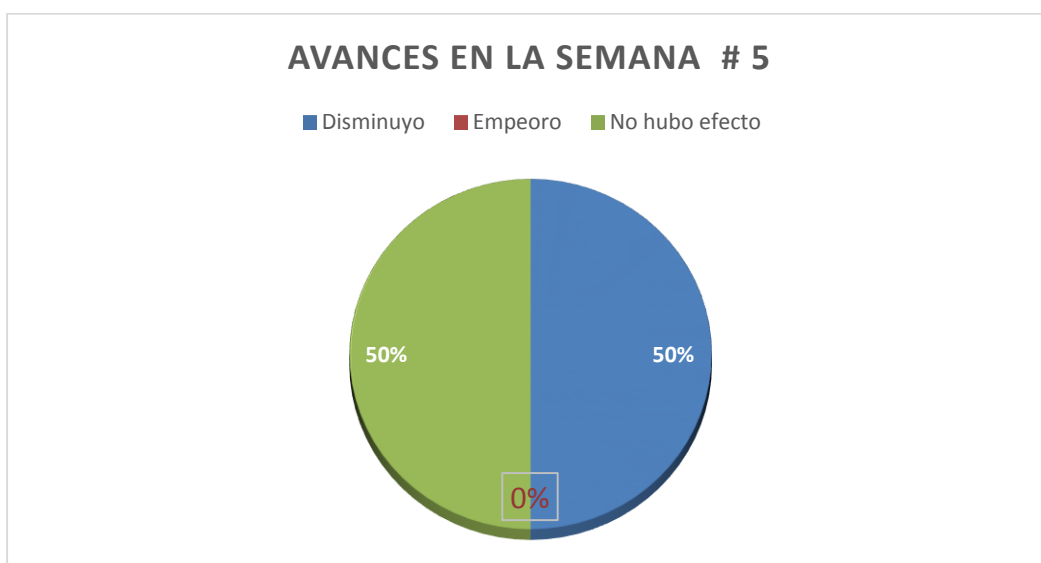
En la semana # 3, 2 de los 4 operarios de producción de la empresa Mejisulfatos S.A., Itagüí, se les disminuyo el dolor de espalda con la técnica de Mackenzie.

**Gráfica 11. Avances semana 4.**



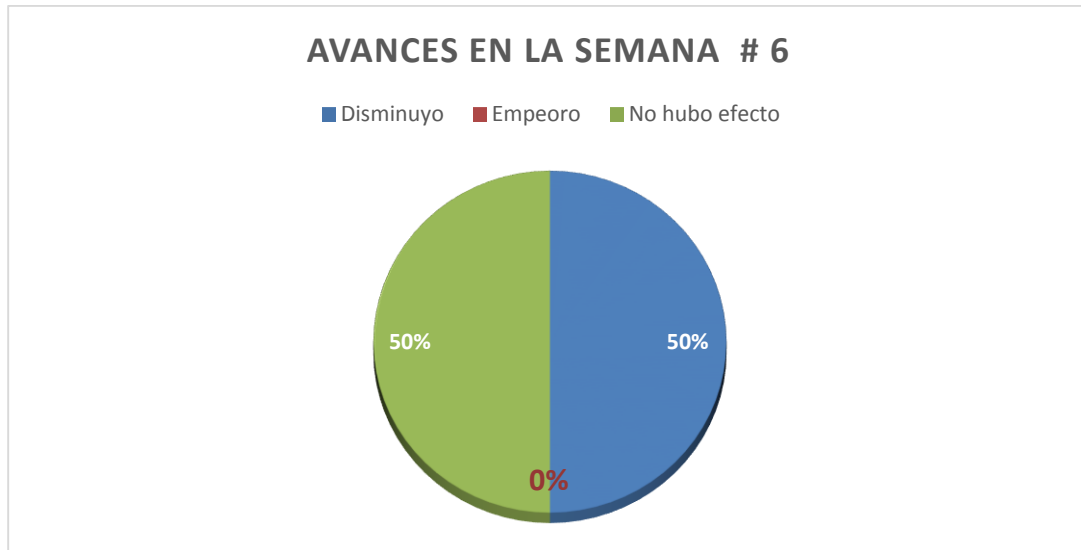
En la semana # 4, 3 de los 4 operarios de producción de la empresa Mejisulfatos S.A., Itagüí se les disminuyo el dolor de espalda con la técnica de Mckenzie, solo en uno no tuvo efecto.

**Gráfica 12. Avances semana 5.**



En la semana # 5, 2 de los 4 operarios de producción de la empresa Mejisulfatos S.A., Itagüí, se les disminuyo el dolor de espalda con la técnica de Mckenzie, y en 2 la técnica no tuvo efectos favorables.

**Gráfica 13. Avances semana 6.**



En la semana # 6 en la cual se finalizó la aplicación de la técnica, 2 de los 4 operarios de producción de la empresa Mejisulfatos S.A., Itagüí, se les disminuyo el dolor de espalda con la técnica de Mckenzie, debido a que la sintomatología no era tan elevada como en los otros 2, que presentaban síntomas más fuertes por lo cual la técnica no tuvo efecto.

## CONCLUSIONES

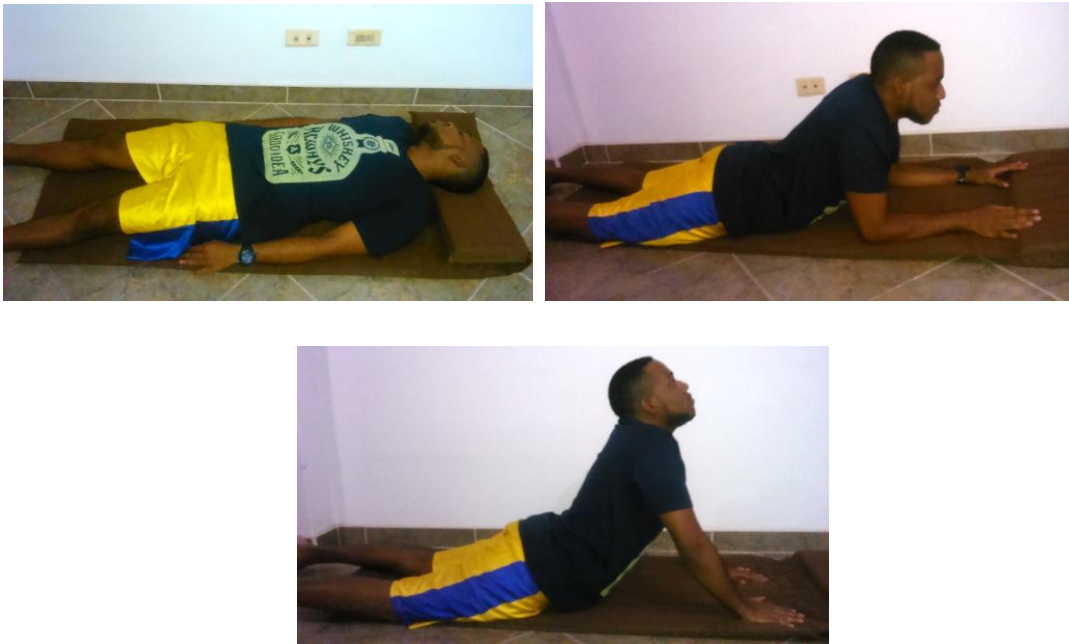
- En la empresa Mejisulfatos S.A., Itagüí es común que los operarios presenten lesiones osteomusculares por el peso del material de producción. Debido a que la empresa no cuenta con las ayudas mecánicas suficientes, conlleva a que el índice de molestias osteomusculares sea alto.
- Se concluye que la postura inadecuada es la principal causa del dolor de espalda en la población evaluada.
- La aplicación de la técnica de Mckenzie en los operarios de producción, fue eficiente en cuanto la disminución del dolor, pero se necesita más

tiempo de aplicación y disposición de los trabajadores para que los resultados sean cien por ciento exitosos.

## **RECOMENDACIONES**

- Lograr que los operarios adopten una rutina de los ejercicios de Mckenzie aprendidos en la sesiones de fisioterapia, para impedir que aparezca nuevamente el dolor.
- Los operarios de la Empresa Mejisulfatos Itagüí S.A., deben implementar la actividad física por los menos 3 veces a la semana, para conseguir un buen funcionamiento cardiopulmonar, y evitar enfermedades de la columna.
- Realizar una evaluación periódica para identificar cambios en la estructura y funcionalidad de la columna vertebral.
- Realizar una evaluación fisioterapéutica periódica con el fin de verificar los cambios osteomusculares debido al sobreesfuerzo físico.
- Tener autocuidado de la higiene postural, en sus actividades laborales y actividades de la vida diaria para evitar patologías a largo plazo.
- Realizar capacitaciones sobre el manejo manual de cargas para que de esta forma se reduzcan las enfermedades laborales.
- Realizar pausas activas, para evitar estar largos periodos de tiempo en una misma posición, y de esta manera evitar enfermedades laborales. Debe ser supervisado por un fisioterapeuta.
- Implementar en la empresa Mejisulfatos S.A., Itagüí, más ayudas mecánicas que le faciliten a los operarios el trabajo, para disminuir la fatiga muscular y la tasa de incidencia de lesiones osteomusculares.

## IMAGENES REFERENTES



## REFERENTES BIBLIOGRAFICOS

BARTOMEU RULL, R. C. MIRALLES, I Miralles. Dolor de espalda. Diagnostico. Enfoque general del tratamiento. Citado el 6 de septiembre de 2015 de: [http://www.scartd.org/arxius/lumbalgia\\_rull05.pdf](http://www.scartd.org/arxius/lumbalgia_rull05.pdf)

BECKER, Jean Paul. Las Normas ISO 11228 en el Manejo Manual de Cargas. 2009. Recuperado el 20 de Septiembre del 2015 de: [www.semec.org.mx/archivos/congreso11/Pres09.pdf](http://www.semec.org.mx/archivos/congreso11/Pres09.pdf).

BELLORIN Mónica, SIRIT Yadira, RINCÓN Carina, AMORTEGUI Martha. Síntomas musculo esqueléticos en trabajadores de una empresa de construcción civil. Volumen 15 N 2 Página 80. (2007). Citado el 10 de Agosto del 2015 de: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/multidisciplinarias/saldetrab/vol15n2/art02.pdf>.

BENAC, Eric. Operario de producción. Funciones del operador de producción. Citado el 9 de septiembre de 2015 de: [http://www.ehowenespanol.com/funciones-del-operador-produccion-lista\\_134966/](http://www.ehowenespanol.com/funciones-del-operador-produccion-lista_134966/)

CASTILLO SÁNCHEZ M. D., LEÓN ESPINOSA De los Monteros M. T. El dolor de espalda en el ámbito laboral: higiene postural. Temas de hoy. Página 1. N° 21. (2002). Citado el día 10 de Agosto del 2015 de:

[www.elmedicointeractivo.com/ap1/emiold/publicaciones/ctrosalud2002/8/459-463.pdf](http://www.elmedicointeractivo.com/ap1/emiold/publicaciones/ctrosalud2002/8/459-463.pdf)

Columna vertebral y Cráneo. Depto. de Anatomía, Escuela de Medicina Pontificia Universidad Católica de Chile. Citado el 28 de Agosto del 2015 de: <http://escuela.med.puc.cl/paginas/departamentos/anatomia/cursoenlinea/down/columna.pdf>

FUENTES FORTEA, Antonio, SAIZ RODRÍGUEZ, Rosa. Lumbalgias y ciáticas. Sociedad Valenciana de medicina familiar y comunitaria. Última actualización 30 de junio 2008. Citado el 6 de septiembre de 2015 de: <http://www.svmfyc.org/fichas/f058/ficha058.pdf>.

GARCÍA, Diego, VÁSQUEZ, German, DELGADO MARTÍNEZ, Jaime. Anatomofisiología de las Articulaciones. Traumatismo Articulares. Complicaciones de los traumatismos. Anatomofisiología de las articulaciones, pagina 1, Citado el 9 de septiembre de 2015 <http://www.drgarciagerman.com/publicaciones/11%20GARCIA-GERMAN%20ANATOMOFISIOLOGIA%20ARTICULAR.pdf>

GARCÍA SÁNCHEZ, Justo. Tipos de Músculos en el Cuerpo humano. Módulos de las Bases Anatómicas y Fisiológicas del deporte página 2. Citado el 9 de septiembre de 2015 de: <http://munihuanta.gob.pe/biblioteca/wp-content/uploads/2015/08/los-musculos-deportes.pdf>

GORDILLO, Erika, LÓPEZ, Patricia. Caracterización profesional del fisioterapeuta en unidad de cuidado crítico en Bogotá. Fisioterapia iberoamericana. Mov.cient. V. 5 N° 1, 25-40 (2011). Citado el 28 de Agosto del 2015.

GUADALAJARA LOZANO, Vicente. Cinesiterapia. Instituto universitario investigación envejecimiento. Máster en envejecimiento Universidad de Murcia. Citado el 7 de septiembre de 2015 de: <http://ocw.um.es/cc.-de-la-salud/medicina-fisica-rehabilitacion-y-fisioterapia-en/material-de-clase-1/tema-09.pdf>

GUEVARA CASADIEGO A. M, GONZÁLEZ ATEHORTUA J, LEAL BRACHO C. Prevalencia de las lesiones osteomusculares de miembros superiores y su relación con las posturas y el diseño del puesto de trabajo. Página 7. Medellín 2010. Citado el 10 de Agosto del 2015 de: [http://bdigital.ces.edu.co:8080/dspace/bitstream/123456789/850/2/Prevalencia\\_lesiones.pdf](http://bdigital.ces.edu.co:8080/dspace/bitstream/123456789/850/2/Prevalencia_lesiones.pdf).

GARCÍA, Juan. Estenosis del canal lumbar. Cir ortopédica y traumatológica. Citado el 7 de septiembre del 2015 de: [http://www.traumazaragoza.com/traumazaragoza.com/Documentacion\\_files/Estenosis%20Canal%20Lumbar.pdf](http://www.traumazaragoza.com/traumazaragoza.com/Documentacion_files/Estenosis%20Canal%20Lumbar.pdf)

LIEBENSON, Craig. Manual de rehabilitación de la columna vertebral. Editorial Paidotribo. 1ra Edición. Citado 7 de septiembre del 2015 de: [http://www.colimdo.org/media/4278678/manual\\_rehabilitacion\\_columna\\_vertebral.pdf](http://www.colimdo.org/media/4278678/manual_rehabilitacion_columna_vertebral.pdf)

Manipulación manual de cargas: Factores de riesgo que están presentes y forma de prevenir los riesgos asociados. Fuente RD 487/1997. Universidad de Málaga. 2007. Pág. 1 y 2. Citado el 28 de Septiembre del 2015 de: <http://www.uma.es/publicadores/prevencion/wwwuma/577.pdf>

ORTEGA CISNEROS S. E. BOEMO, GÓMEZ BARRENA E, BONSFILLS N. Implementación de un sistema de monitoreo de la deformación superficial de los ligamentos en una articulación. Página: 2, Escuela Politécnica Superior, Universidad Autónoma de Madrid. Citado el 9 de septiembre de 2015 de: <http://arantxa.ii.uam.es/~ivan/02004-somi04-ligament.pdf>

PRADO, Ángeles. Higiene Postural. Ministerio de educación y deporte. Citado 7 de septiembre de 2015: [http://recursos.cnice.mec.es/edfisica/publico/articulos/articulo2/higiene\\_postural.pdf](http://recursos.cnice.mec.es/edfisica/publico/articulos/articulo2/higiene_postural.pdf)

RUIZ GINER, Vicente, VINES, Joaquín, ASENSI CHICO, Juan Pedro. Dolor de espalda. Guía de actuación clínica en A.P. Citado el 6 de septiembre de 2015: <http://www.san.gva.es/documents/246911/251004/guiasap015dolorespalda.pdf>

TEJEDA BARRERAS, Martin. Escoliosis: concepto, etiología y clasificación. Volumen 7 N°2. 2011. Pág. 75. Citado el 13 de Septiembre del 2015 de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2011/ot112d.pdf>.

TOLOSA GUZMÁN, Ingrid, ROMERO ZULMA, Constanza, MORA, Martha Patricia. Predicción clínica del dolor lumbar inespecífico ocupacional Revista Ciencias de la Salud, vol. 10, núm. 3, 2012, pp. 347-368 Universidad del Rosario Bogotá, Colombia. Citado el 6 de septiembre de 2015 de: <http://www.redalyc.org/pdf/562/56224932005.pdf>.