



**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO**  
**Colegio de Posgrados**  
**Escuela de Salud Pública**

**Prevalencia de Lumbalgias en trabajadores expuestos a Manipulación  
Manual de Cargas (MMC) en el área de moldeados de la empresa Eternit  
Ecuatoriana**

**Dra. Gabriela Almeida Valle**

Monografía presentada como requisito  
para la obtención del título de  
*Especialista en Atención Primaria en Salud*

Quito, marzo de 2012

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO****Colegio de Postgrados****Escuela de Salud Pública****HOJA DE APROBACIÓN DE MONOGRAFÍA****Especialización en Atención Primaria de la Salud**

**Prevalencia de Lumbalgias en trabajadores expuestos a Manipulación Manual de Cargas (MMC) en el área de moldeados de la empresa Eternit Ecuatoriana**

**Dra. Ma. Gabriela Almeida Valle**

Jorge Albán Villacís MD, MPH, ME

Tutor de Monografía

-----

Benjamín Puertas, MD., MPH.

Director Especialización

Atención Primaria de la Salud

-----

Benjamín Puertas, MD., MPH.

Decano Escuela de Salud Pública

-----

Quito, 19 de marzo 2012

© **Derechos de autor**

María Gabriela Almeida Valle

2012

## Resumen

La manipulación manual de cargas en el trabajo es una tarea bastante frecuente en muchos sectores de actividad laboral, desde la industria pesada hasta el sector sanitario, pasando por todo tipo de industrias y servicios. Este riesgo contribuye en un alto porcentaje al desarrollo de cerca de medio millón de desórdenes músculo-esqueléticos, uno de los más frecuentes lo constituyen las lumbalgias. El presente trabajo de tipo descriptivo, pretende aportar a la prevención de riesgos laborales de tipo ergonómico de la empresa y además identificar la prevalencia de Lumbalgias en el área de moldeados de la empresa Eternit Ecuatoriana donde diariamente se manipulan cargas superiores a 23 kg en la mayor parte de la jornada laboral, para ello se aplicó una encuesta a todos los trabajadores del área mencionada.

Las fuentes de información fueron primarias y secundarias; el análisis realizado fue de tipo univariado y bivariado.

Finalmente se plantea un proyecto de intervención, el cual consiste en una capacitación a todos los trabajadores sobre la técnica correcta para manipular cargas y el proponer la implementación de un programa de pausas activas con ejercicios de relajamiento muscular que permitan la recuperación fisiológica de la musculatura lumbar así como ejercicios de fortalecimiento de los músculos mencionados, esto con el propósito de contribuir a un ambiente seguro y saludable dentro de la compañía y por ende mejorar la productividad del área de moldeados.

## Tabla de Contenido

	<i>Página</i>
1. Resumen	4
2. Introducción	8
3. Justificación y descripción del área de estudio	11
4. Objetivos	13
5. Metodología	14
6. Resultados	17
7. Discusión	30
8. Conclusiones	31
9. Recomendaciones	33
10. Proyecto de intervención	34
11. Capacitación sobre técnica correcta para MMC	35
12. Programa de pausas activas	37
13. Bibliografía	44
14. Anexos	45

## Lista de Gráficos

Gráfico No. 1: Procedencia de los trabajadores del área de moldeados

Gráfico No. 2: Edad de los trabajadores

Gráfico No. 3: Puestos de trabajo

Gráfico No. 4: Antigüedad en el puesto de trabajo

Gráfico No. 5: Levantamiento de cargas pesadas mayores a 23 kg

Gráfico No. 6: Tiempo de manipulación manual de cargas durante la jornada laboral

Gráfico No. 7: Participación en programas de prevención de riesgos laborales

Gráfico No. 8: Participación en capacitación sobre la técnica correcta para manipular cargas.

Gráfico No. 9: Episodios de dolor lumbar en los últimos seis meses

Gráfico No. 10: Intensidad del dolor lumbar

Gráfico No. 11: Frecuencia del dolor lumbar

Gráfico No. 12: El dolor lumbar imposibilita para realizar el trabajo

Gráfico No. 13: Consultas médicas por dolor lumbar

Gráfico No. 14: Reposo médico por dolor lumbar en los últimos seis meses

Gráfico No. 15: Días de reposo otorgados por dolor lumbar

Gráfico No. 16: Necesidad de tomar medicinas para calmar el dolor lumbar

Gráfico No. 17: Incomodidad para realizar actividades fuera del trabajo por dolor lumbar

Gráfico No. 18: Desaparición del dolor lumbar con el reposo al salir del trabajo

Gráfico No. 19: Presencia de dolor lumbar por edad

Gráfico No. 20: Relación entre tiempo de trabajo en el área de moldeados y presencia de dolor lumbar

Gráfico No. 21: Relación entre manipulación manual de cargas sobre los 23 kg y la presencia de lumbalgia

Gráfico No. 22: Relación entre presencia de lumbalgias con horas de manipulación manual de cargas durante la jornada de trabajo

### **Lista de tablas**

Tabla No. 1: Procedencia de los trabajadores del área de moldeados

Tabla No. 2: Relación entre edad y dolor lumbar

Tabla No. 3: Relación entre tiempo de trabajo en el área de moldeados y presencia de dolor lumbar

Tabla No. 4: Relación entre peso manipulado superior a 23 kg y dolor lumbar

Tabla No. 5: Relación entre horas de manipulación manual de cargas durante la jornada laboral y dolor lumbar

## Introducción

Se define como Manipulación Manual de Cargas (MMC) a cualquier operación de transporte o sujeción de una carga en la que intervenga el esfuerzo humano de manera directa o indirecta, por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento; y que por sus características o condiciones inadecuadas puede constituir un riesgo que pueda afectar la salud, en particular puede provocar lesiones dorsolumbares (INSHT, 1999).

Carga se define como cualquier objeto susceptible de ser movido, incluyendo personas, animales y materiales que se manipulen por medio de grúa u otro medio mecánico pero que requieren siempre del esfuerzo humano para moverlos o colocarlos en su posición definitiva. (INSHT, 1999)

La Manipulación Manual de Cargas en el trabajo es uno de los principales riesgos ergonómicos a los que se encuentran expuestos los trabajadores en la empresas y constituye una tarea bastante frecuente en muchos sectores de actividad laboral, desde la industria pesada hasta el sector sanitario, pasando por todo tipo de industrias y servicios.

Este riesgo contribuye al desarrollo en un alto porcentaje de cerca de medio millón de desórdenes músculo-esqueléticos en los USA (NIOSH, 1999). En nuestro país no existen datos sobre la prevalencia e incidencia de lumbalgias por manipular cargas en el ámbito laboral ni en el Ministerio de Salud Pública ni en el Seguro de Riesgos del Trabajo, sin embargo, tomando en cuenta las estadísticas del año 2008 a 2010 en varias empresas, facilitadas por algunos colegas, existe una prevalencia de hasta un 10% de trastornos músculo-esqueléticos, entre ellos las lumbalgias agudas y crónicas.

Se estima que alrededor de 70-80% de las personas presentará lumbalgia en alguna etapa de su vida. Su importancia radica en la incapacidad que provoca para continuar desarrollando actividades cotidianas, así como por la incapacidad laboral que origina y porque merma la calidad de vida. Afecta por igual a hombres y mujeres, con inicio más frecuente a la edad de 30-50 años. Es la causa más común de discapacidad relacionada con

el trabajo en gente menor de 45 años y la que más gastos genera laboralmente en términos de compensación a los trabajadores y gastos médicos (Pérez, 2006).

En el NIOSH (National Institute for Occupational Health and Safety) los expertos llegaron a la conclusión de que los principales movimientos generadores de lumbalgia son: flexión anterior, flexión con torsión, trabajo físico duro con repetición, trabajo en un medio con vibraciones y trabajo en posturas estáticas (Pérez, 2006). Una inadecuada técnica para manipular cargas que incluya flexión constante y giro del tronco al igual que una ausencia de vigilancia de la salud provoca que en los trabajadores se manifiesten dolores de espalda, hombros y extremidades superiores, resultando en incapacidad laboral. Las lesiones que se producen son especialmente dorso-lumbares, que si bien es cierto en términos de gravedad, no provocan la muerte del trabajador, conllevan un alto coste económico y una recuperación lenta. Se debe tomar en cuenta que este tipo de patologías consta en el listado de Enfermedades Profesionales de la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2010) y también en nuestra legislación nacional (Reglamento del Seguro de Riesgos del Trabajo Resolución 390, 2011)

Evidencia científica muestra que las intervenciones ergonómicas efectivas así como una adecuada vigilancia de la salud pueden disminuir los riesgos de lesiones por MMC así como su incidencia y severidad, por ende disminuirán los gastos económicos y aumentará la productividad, la calidad del producto, y la competitividad de una compañía (Ruiz, 2007).

Según el Instrumento Andino de Seguridad y Salud y según la legislación ecuatoriana, en la Resolución 2393, Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del Medio ambiente de trabajo, los empleadores están en la obligación de identificar, evaluar y controlar todos los riesgos laborales así como garantizar el derecho de los trabajadores a una vigilancia específica de la salud adecuada al riesgo de exposición, en este caso de la manipulación manual de cargas, contemplando los factores de riesgo derivados de las características de la carga, el esfuerzo físico necesario, las características del medio de trabajo, las exigencias de la actividad y los factores individuales de riesgo.



Dicho esto, es importante establecer un programa para la prevención de este trastorno que consista en una adecuada evaluación y control de riesgos, vigilancia de la salud y educación a los trabajadores sobre los riesgos laborales a los que están expuestos y cuáles son los peligros para su salud.

### **Justificación y Descripción del Área de Estudio**

La empresa Eternit Ecuatoriana tiene como actividad económica la fabricación de placas de fibrocemento, las cuales se utilizan en diversos ámbitos de la construcción. En su elaboración se realizan actividades que implican la tracción, levantamiento y desplazamiento de cargas, las cuales constituyen un riesgo laboral capaz de provocar lesiones agudas como Lumbalgias y Lumbociatalgias y lesiones crónicas como Hernias discales; las mismas que se producen en la mayoría de los casos por el empleo de una mala técnica para manipular cargas. El área más susceptible a este riesgo es moldeados, en donde las láminas húmedas que salen de la máquina que mezcla las materias primas son recolectadas manualmente por los trabajadores, para luego ser cortadas en diferentes tamaños según el tipo de teja que se quiera fabricar, y luego son colocadas en moldes de fibra de vidrio. La evaluación ergonómica realizada en esta área con el método de la Guía Técnica para la Evaluación de Manipulación Manual de Cargas del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo de España, arrojó un resultado *No Tolerable*, debido a que en muchos casos la carga supera los 25 kg y se realiza en posturas que predisponen a lesiones de la musculatura lumbar tal como se puede apreciar en las siguientes fotografías:





En el área mencionada existen 29 trabajadores expuestos a este riesgo; todos son de sexo masculino y su rango de edad está entre los 20 a 50 años, son individuos cuyo diagnóstico en el examen médico pre ocupacional fue *sano*.

El presente trabajo se desarrolla en el contexto de la estrategia de Atención Primaria en Salud ya que pretende detectar la prevalencia de lumbalgias en el área de moldeados, como una de las lesiones más comunes en trabajadores que se exponen a manipulación de cargas y pretende además elaborar una propuesta desde el punto de vista médico, para disminuir los casos de trabajadores con esta enfermedad. Como consecuencia de ello, se contribuirá a mejorar la salud de los trabajadores y por ende elevar la productividad de la compañía al disminuir los días de ausentismo ocasionados por esta patología.

**Problema:** ¿Cuál es la relación entre la prevalencia de lumbalgias y la Manipulación Manual de Cargas (MMC) en el área de moldeados de la empresa Eternit Ecuatoriana?

## Objetivos

### Objetivo General

Determinar la prevalencia de lumbalgias en los trabajadores expuestos a Manipulación Manual de Cargas en el área de moldeados de la empresa Eternit Ecuatoriana.

### Objetivos específicos

1. Caracterizar a la población objeto del estudio.
2. Establecer la relación entre lumbalgias y la Manipulación Manual de Cargas en los trabajadores del área de Moldeados de Eternit Ecuatoriana.
3. Identificar cuánto tiempo de la jornada laboral está expuesto el trabajador a la Manipulación Manual de Cargas.
4. Determinar si el trabajador está dotado de elementos ergonómicos de protección para manipular manualmente cargas.
5. Proponer estrategias de intervención para disminuir la prevalencia de lumbalgias en el área de trabajo mencionada.

## Metodología

### Metodología del Estudio

Tipo y Diseño de Investigación: El presente estudio parte de un enfoque cuantitativo, no experimental, descriptivo y transversal.

### Procedimiento Muestral

Debido a que el número de trabajadores del área es pequeño, la encuesta se aplicará a todo el universo por lo cual no será necesario tomar una muestra.

Universo del estudio: Se plantea la realización de una encuesta a los 28 trabajadores del área de Moldeados de Eternit Ecuatoriana para detectar sintomatología lumbar; en el área mencionada existen dos puestos de trabajo: Operador y Supervisor, existiendo 26 operadores y 2 supervisores distribuidos en 3 turnos rotativos de 8 horas.

Validación de la Encuesta: Esta encuesta fue validada previamente aplicándose a 4 trabajadores del área de Producción de similares características en cuanto a riesgos laborales se refiere, éstos fueron 2 operadores de Celulosa y 2 operadores de la máquina Gregory.

Una vez validada la encuesta y con las modificaciones necesarias, el investigador aplicó la misma a todos los trabajadores del área de Moldeados previo consentimiento informado (Anexo 1).

#### Fuentes de información

Se trabajará con datos primarios obtenidos de la presente investigación y secundarios, basados en una revisión bibliográfica exhaustiva.

Instrumentos para la recolección de datos: Las encuestas fueron realizadas personalmente por el investigador en la planta de Eternit Ecuatoriana ubicada en la ciudad de Quito en la Panamericana Sur Km 14<sup>1/2</sup>.

Se tomaron 2 grupos de 8 personas y uno de 12 personas, de los 3 turnos rotativos que laboran en la planta. Previa la cumplimentación de la encuesta se les explicó a los trabajadores el motivo de la misma y se despejaron todas sus dudas mientras éstas eran llenadas.

Procesamiento de la información: Las preguntas de la encuesta se encuentran en el anexo 2, las mismas serán analizadas en el programa Excell de Microsoft Office, se realizará un análisis univariado obteniendo los porcentajes correspondientes a cada ítem de cada pregunta y también se realizará un análisis bivariado.

**Resultados**  
**Análisis Univarial**  
**Datos Generales**  
**Caracterización de la población**

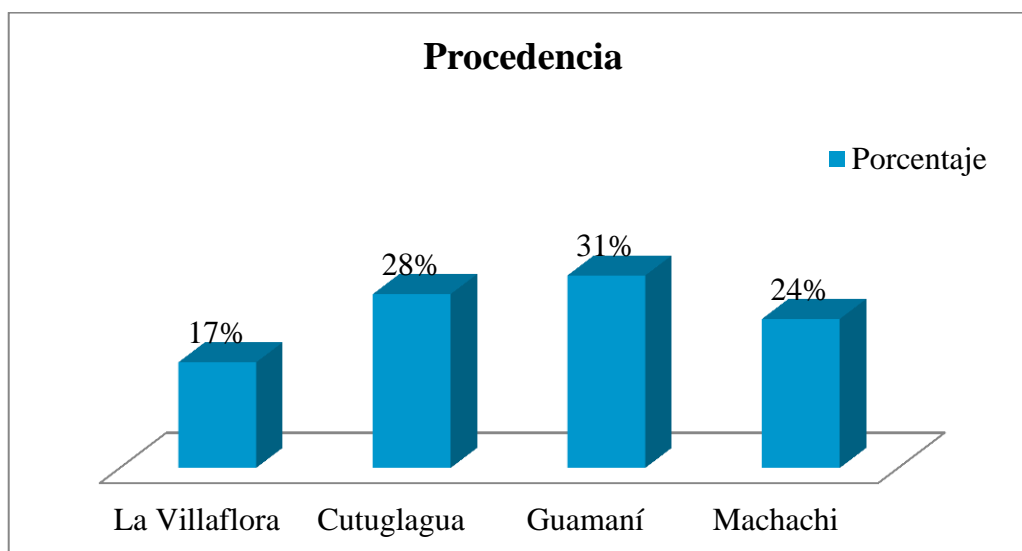
**Tabla No. 1**  
**Procedencia de los trabajadores del área de moldeados**

PROCEDENCIA	No.	Porcentaje
La Villaflora	5	17%
Cutuglagua	8	28%
Guamaní	9	31%
Machachi	7	24%
TOTAL	28	100%

Fuente: Encuestas de la investigación

Elaboración: Investigadora

**Gráfico No. 1**  
**Procedencia de los trabajadores del área de moldeados**

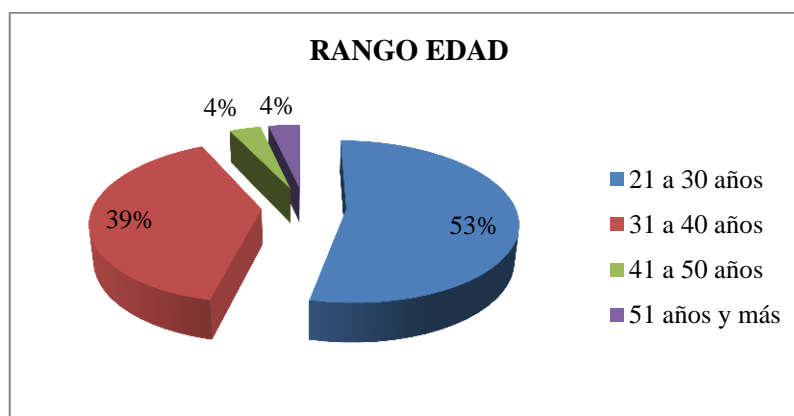


Fuente: Encuestas de la investigación

Elaboración: Investigadora

La mayoría de los trabajadores provienen del barrio de Guamaní, correspondiente a un 31 %, le sigue Cutuglagua con 28%, Machachi con 24% y la Villaflora con 17%.

**Gráfico No. 2**  
**Edad de los trabajadores**

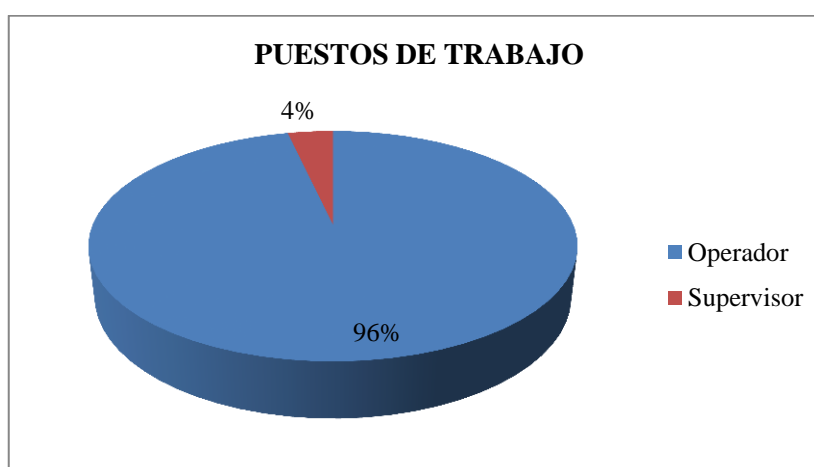


Fuente: Encuestas de la investigación

Elaboración: Investigadora

El grupo de edad que porcentualmente agrupa a los trabajadores es de 21 a 30 años, seguido del de 31 a 40 años, del de 41 a 50 años y del grupo de 51 años y más. El 100% de los trabajadores son de sexo masculino y todos laboran en el área de Moldeados/Patios.

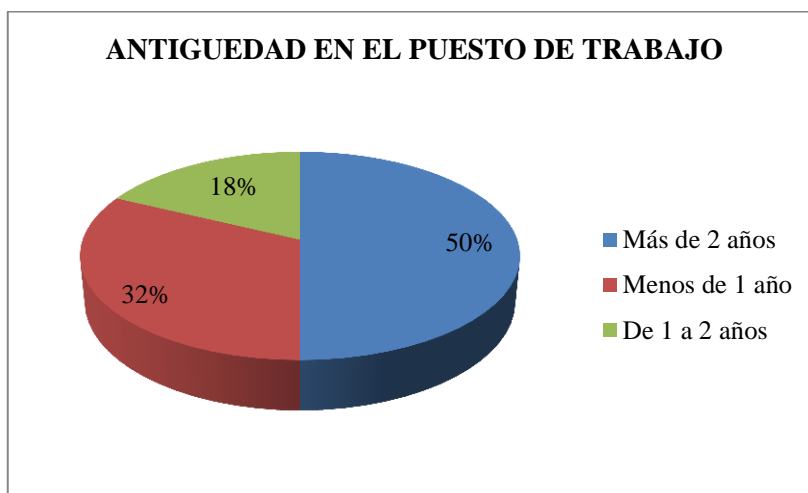
**Gráfico No. 3**  
**Puestos de trabajo**



Fuente: Encuestas de la investigación

Elaboración: Investigadora

**Gráfico No. 4**  
**Antigüedad en el puesto de trabajo**



Fuente: Encuestas de la investigación

Elaboración: Investigadora

**Gráfico No. 5**  
**Levantamiento de cargas pesadas mayores a 23 kg**

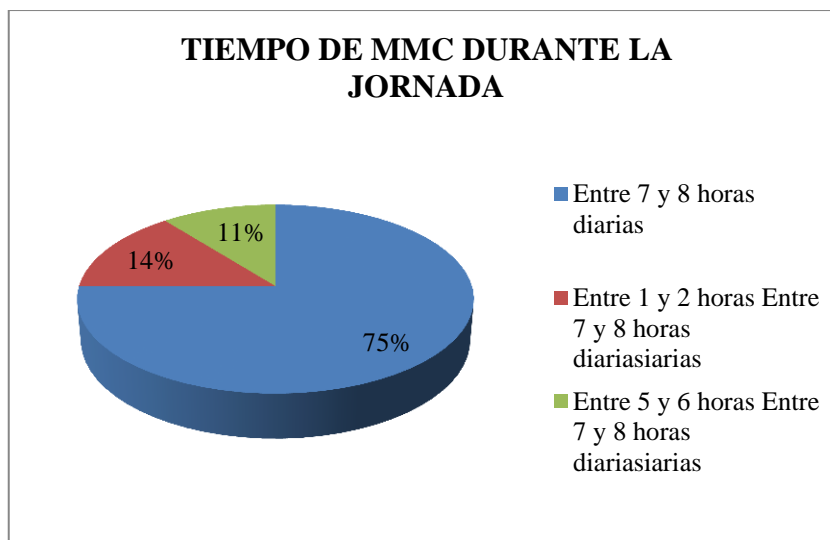


Fuente: Encuestas de la investigación

Elaboración: Investigadora

Gráfico No. 6

### Tiempo de manipulación manual de cargas durante la jornada laboral

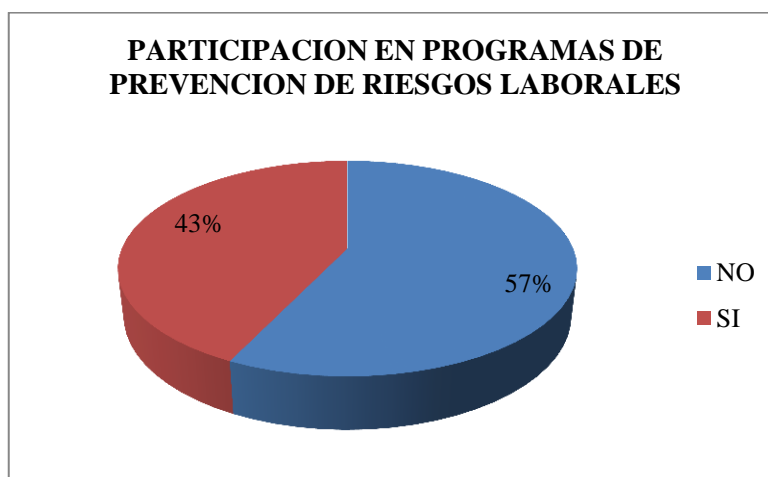


Fuente: Encuestas de la investigación

Elaboración: Investigadora

Gráfico No. 6

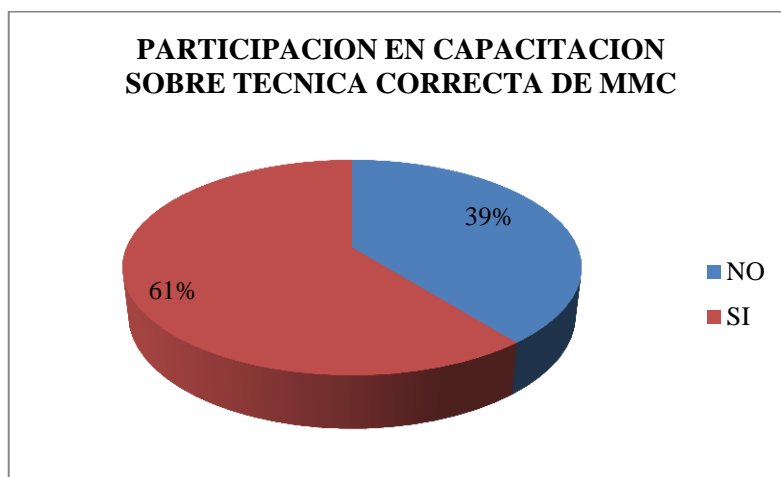
### Participación en programas de prevención de riesgos laborales



Fuente: Encuestas de la investigación

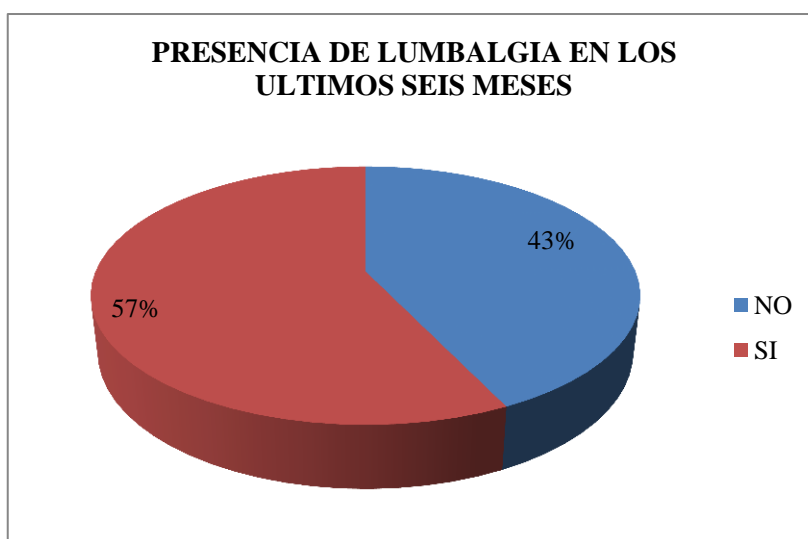
Elaboración: Investigadora



**Gráfico No. 8****Participación en capacitación sobre la técnica correcta para manipular cargas**

Fuente: Encuestas de la investigación

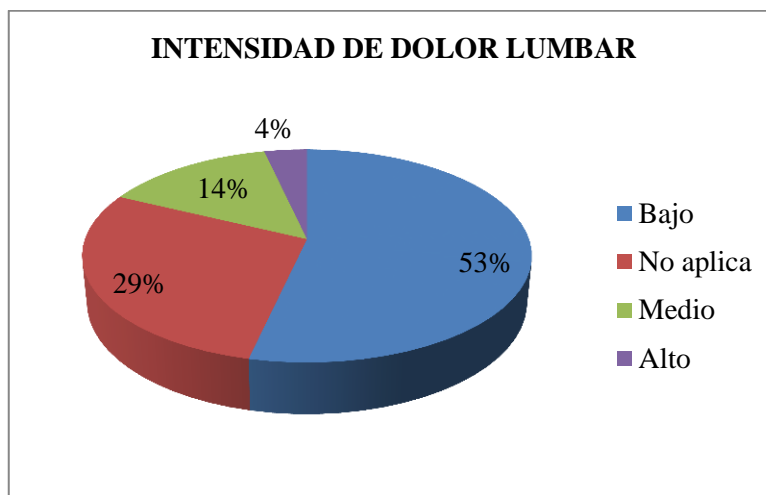
Elaboración: Investigadora

**Gráfico No. 9****Episodios de dolor lumbar en los últimos seis meses**

Fuente: Encuestas de la investigación

Elaboración: Investigadora

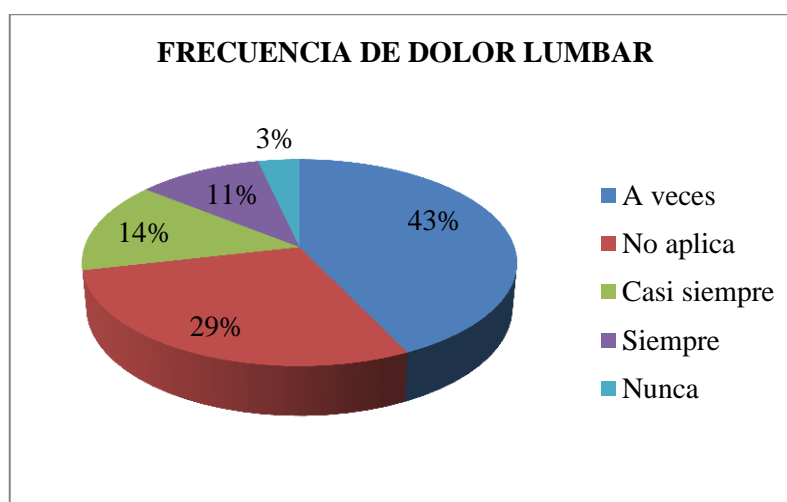
**Gráfico No. 10**  
**Intensidad del dolor lumbar**



Fuente: Encuestas de la investigación

Elaboración: Investigadora

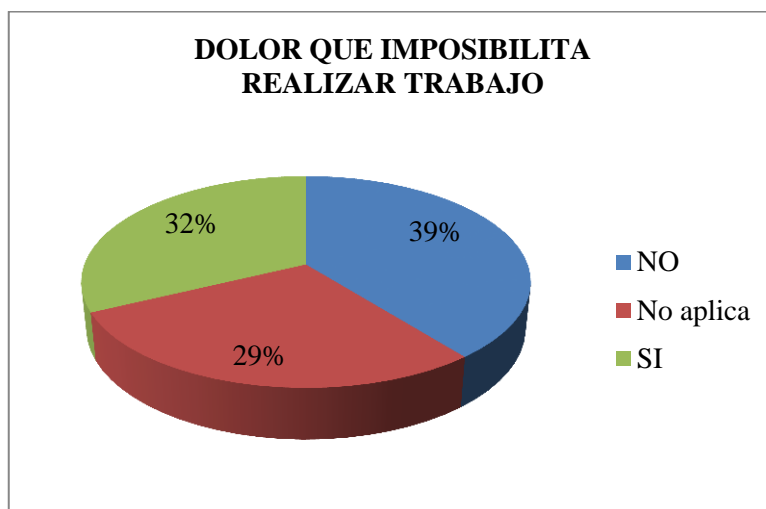
**Gráfico No. 11**  
**Frecuencia de dolor lumbar**



Fuente: Encuestas de la investigación

Elaboración: Investigadora

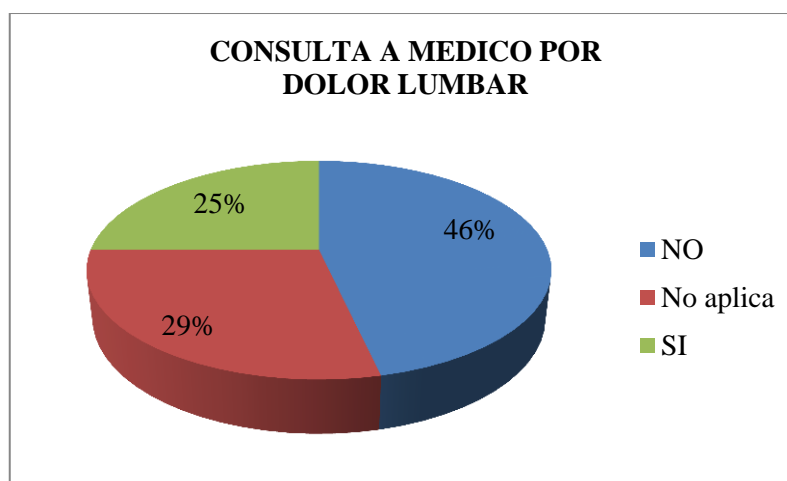
Gráfico No. 12

**El dolor lumbar imposibilita para realizar el trabajo**

Fuente: Encuestas de la investigación

Elaboración: Investigadora

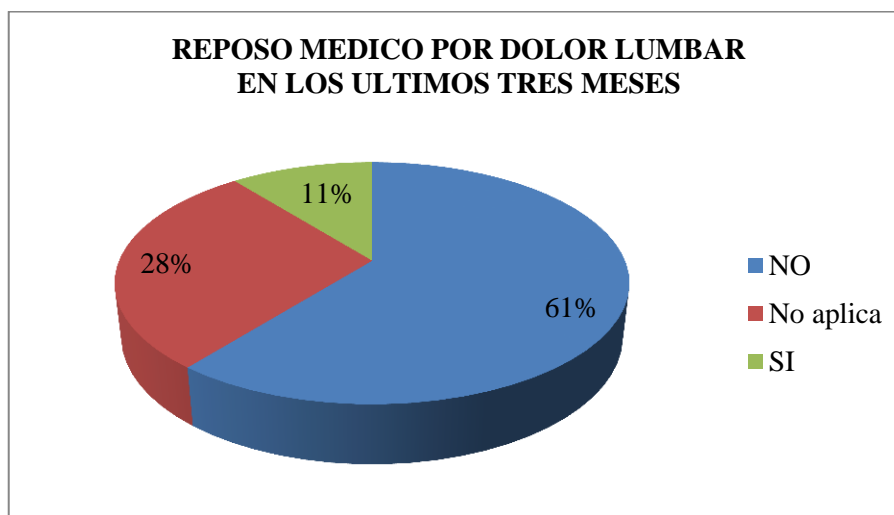
Gráfico No. 13

**Consultas médicas por dolor lumbar**

Fuente: Encuestas de la investigación

Elaboración: Investigadora

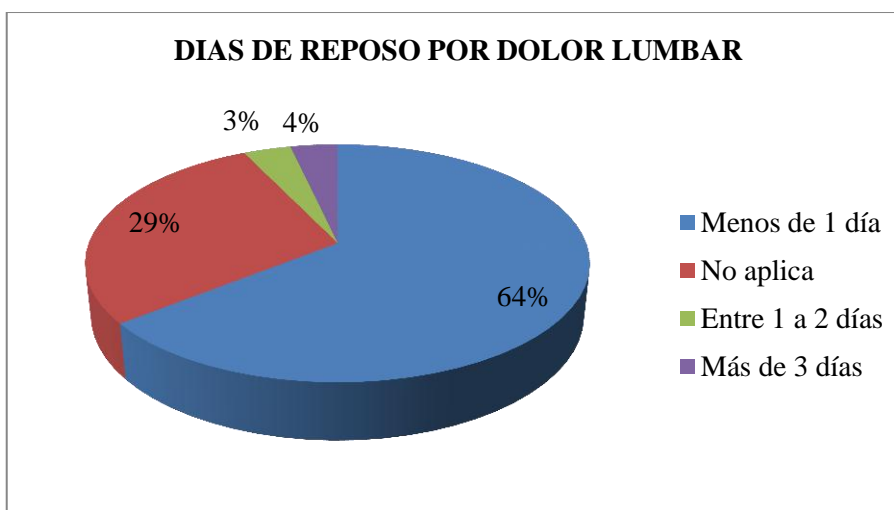
**Gráfico No. 14**  
**Reposo médico por dolor lumbar en los últimos seis meses**



Fuente: Encuestas de la investigación

Elaboración: Investigadora

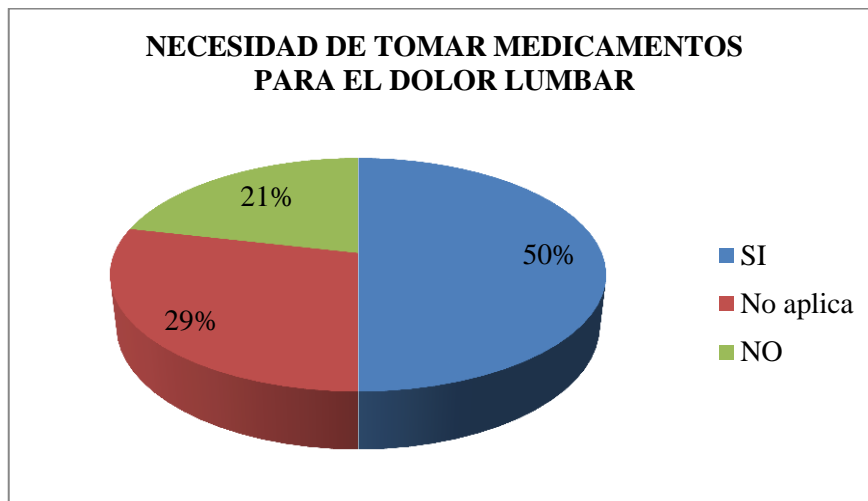
**Gráfico No. 15**  
**Días de reposo otorgados por dolor lumbar**



Fuente: Encuestas de la investigación

Elaboración: Investigadora

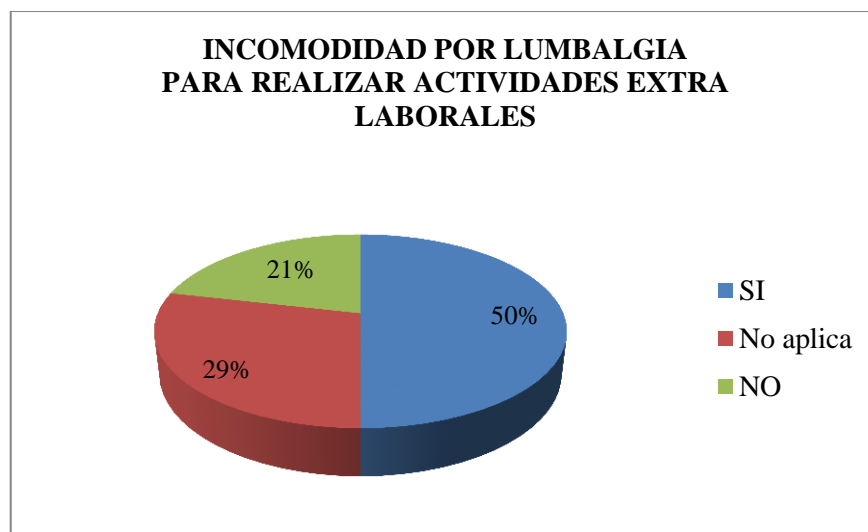
Gráfico No. 16

**Necesidad de tomar medicinas para calmar el dolor lumbar**

Fuente: Encuestas de la investigación

Elaboración: Investigadora

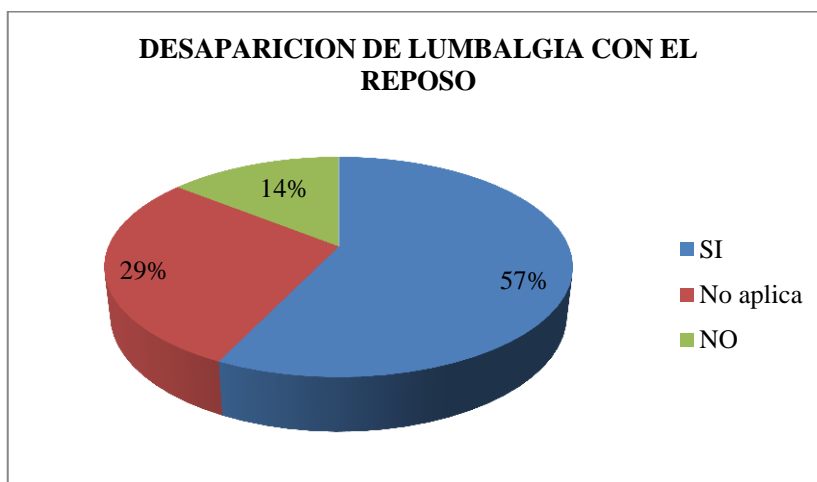
Gráfico No. 17

**Incomodidad para realizar actividades fuera del trabajo por dolor lumbar**

Fuente: Encuestas de la investigación

Elaboración: Investigadora

Gráfico No. 18

**Desaparición del dolor lumbar con el reposo al salir del trabajo**

Fuente: Encuestas de la investigación

Elaboración: Investigadora

**Análisis Bivariar**

Tabla No. 2

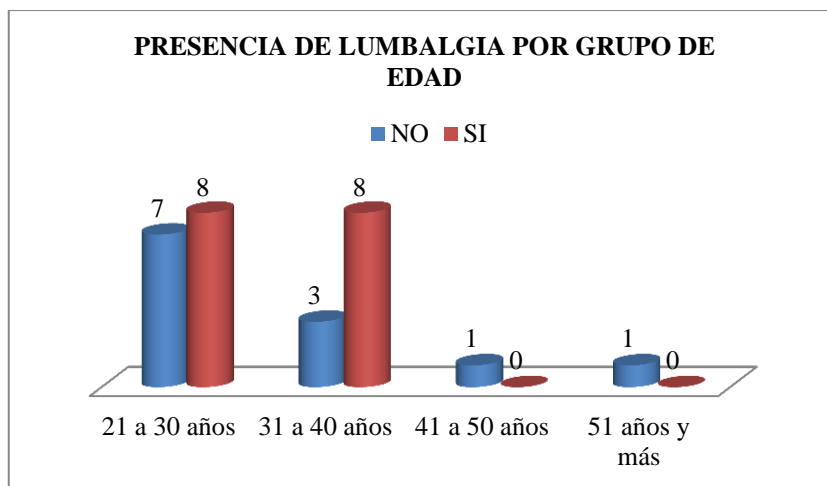
**Relación entre edad y dolor lumbar**

EDAD	PRESENCIA DE LUMBALGIA		TOTAL
	NO	SI	
21 a 30 años	7	8	15
31 a 40 años	3	8	11
41 a 50 años	1	0	1
51 años y más	1	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	

Fuente: Encuestas de la investigación

Elaboración: Investigadora

**Gráfico No. 19**  
**Relación entre edad y dolor lumbar**



Fuente: Encuestas de la investigación

Elaboración: Investigadora

**Tabla No. 3**  
**Relación entre tiempo de trabajo en el área de moldeados y presencia de dolor lumbar**

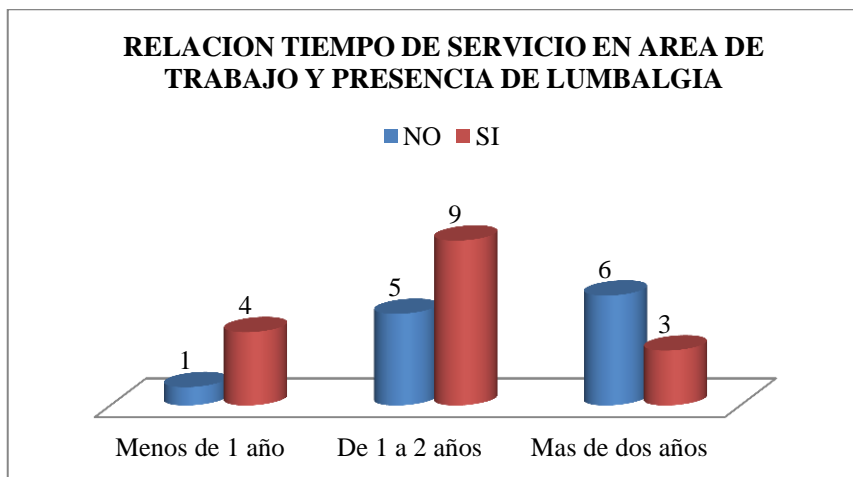
TIEMPO DE TRABAJO EN EL AREA	PRESENCIA DE LUMBALGIA		TOTAL
	NO	SI	
Menos de 1 año	1	4	5
De 1 a 2 años	5	9	14
Más de dos años	6	3	9
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	

Fuente: Encuestas de la investigación

Elaboración: Investigadora

Gráfico No. 20

**Relación entre tiempo de trabajo en el área de moldeados y presencia de dolor lumbar**



Fuente: Encuestas de la investigación

Elaboración: Investigadora

Tabla No. 4

**Relación entre peso manipulado superior a 23 kg y dolor lumbar**

MMC > 23 KG	PRESENCIA DE LUMBALGIA		TOTAL
	NO	SI	
A VECES	0	1	1
SIEMPRE	12	15	27
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	

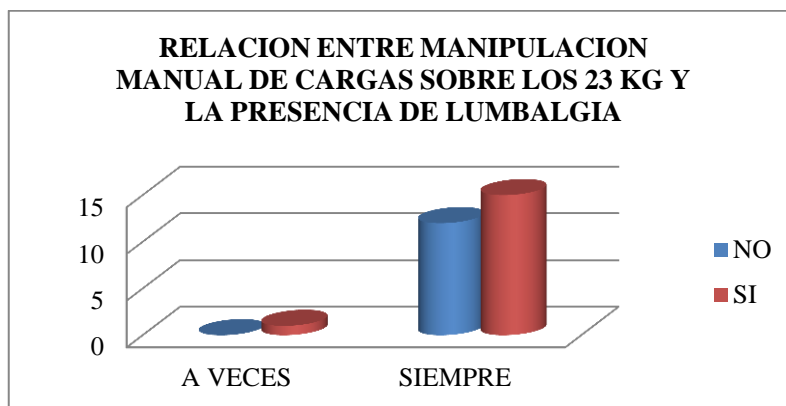
Fuente: Encuestas de la investigación

Elaboración: Investigadora



Gráfico No. 21

**Relación entre manipulación manual de cargas sobre los 23 kg y la presencia de lumbalgia**



Fuente: Encuestas de la investigación

Elaboración: Investigadora

Tabla No. 5

**Relación entre horas de manipulación manual de cargas durante la jornada laboral y dolor lumbar**

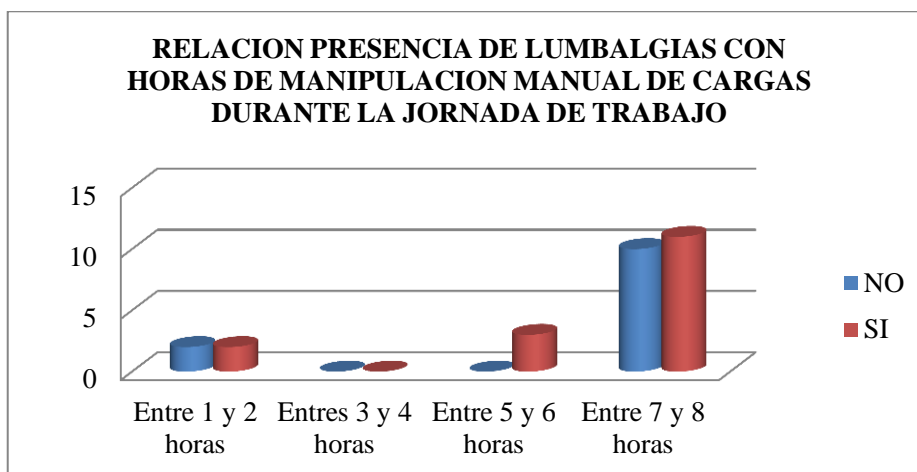
HORAS DE MMC	PRESENCIA DE LUMBALGIA		TOTAL
	NO	SI	
Entre 1 y 2 horas	2	2	4
Entre 3 y 4 horas	0	0	0
Entre 5 y 6 horas	0	3	3
Entre 7 y 8 horas	10	11	21
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	

Fuente: Encuestas de la investigación

Elaboración: Investigadora

Gráfico No. 22

**Relación entre presencia de lumbalgias con horas de manipulación manual de cargas durante la jornada de trabajo**



Fuente: Encuestas de la investigación

Elaboración: Investigadora

## Discusión

En todo lo descrito anteriormente se puede observar que más de la mitad de los trabajadores del área de moldeados ha tenido por lo menos un episodio de dolor lumbar en los últimos seis meses de baja intensidad, habría sido conveniente disponer de más tiempo para realizar un estudio comparativo de presencia de dolor lumbar entre el área mencionada y otras áreas operativas de la empresa; de igual manera el realizar un examen físico y estudios complementarios a los trabajadores habría sido de gran utilidad para este estudio.

## Conclusiones

1. De acuerdo a la evaluación de riesgo ergonómico realizada en Septiembre de 2011 por el investigador, utilizando la Guía técnica para evaluar MMC del Instituto de Seguridad e Higiene del Trabajo de España, en el transporte en pareja de ciertos modelos de lámina como el de caballetes, el peso total es de 64.4 kg, es decir que se manipula 32.2 kg por persona; tomando en cuenta que el peso máximo permitido por la guía mencionada y por la legislación ecuatoriana es de 25 kg por vez, y al ver que este valor está por encima de ello, se concluye que el riesgo por manipular cargas en el área de moldeados es *No Tolerable*.
2. Otro factor que influye para que este riesgo sea *No Tolerable* es debido a las condiciones del transporte de la carga, especialmente la altura desde donde se debe transportar la carga, ya que la misma puede ser muy alta (por encima de los hombros) o muy baja (desde el nivel del suelo).
3. El 57 % de los trabajadores afirma que ha presentado dolor lumbar en los últimos 6 meses, de éstos el 53 % indica que la intensidad del dolor es baja.
4. El 37% indica que el dolor influye en su rendimiento laboral.
5. El 25% de los encuestados que presentan dolor lumbar ha consultado al médico por esta molestia, el 64% ha requerido reposo médico por un día y solo el 4% ha requerido reposo médico por más de 3 días.

6. El 50% de los trabajadores encuestados ven afectadas sus actividades fuera del empresa debido al dolor lumbar que presentan, el mismo que persiste a la salida del trabajo, mientras que la otra mitad indica que el dolor cede cuando está en reposo.
7. En cuanto a la relación entre dolor lumbar y grupo de edad, en los grupos correspondientes a 21-30 y 31-40 años, el 29% de cada uno afirma que ha presentado dolor lumbar, es decir el 58% en total; en el resto de grupos ninguna persona refiere haber tenido dolor lumbar, es decir que la población más joven es la que se encuentra más afectada.
8. Los encuestados que indican manipular cargas durante 7 a 8 horas de su jornada laboral y que refieren dolor lumbar corresponden al 69%.
9. De los 16 trabajadores que refieren manipular cargas mayores a 23 kg siempre, el 98 % refiere dolor lumbar.
10. De los trabajadores que refieren dolor lumbar, el 75% lleva laborando en el área de moldeados más de un año.
11. Los equipos de protección personal que se utilizan en el área de moldeados son: casco, botas con punta de acero, mascarilla para prevenir la inhalación de crisotilo, ropa de trabajo y gafas cuando es necesario; no se utiliza faja o cinturón lumbar.

### **Recomendaciones**

1. Realizar un estudio de ingeniería mecánica e industrial en el área de moldeados para evaluar la factibilidad de proporcionar algún tipo de ayuda mecánica en los casos de transporte de carga cuyo peso sea mayor de 25 kg.
2. Procurar que el transporte de la carga se realice a la altura de la cintura con un peso máximo de 25 kg.
3. Proponer un programa de capacitación continua a todos los trabajadores que manipulen cargas dentro de la empresa sobre la técnica correcta para Manipular Cargas y de esta manera evitar lesiones como las lumbalgias.
4. Plantear la implementación de un programa de pausas activas de 10 minutos cada dos horas o al menos una vez en la mitad de la jornada laboral para lograr la recuperación fisiológica de la musculatura de la zona lumbar mediante la realización de ejercicios de relajamiento y fortalecimiento de los músculos de dicha zona.

## Proyecto de Intervención

**Título del Proyecto:** “Disminución de la Prevalencia de Lumbalgias en trabajadores expuestos a Manipulación Manual de Cargas (MMC) en el área de Moldeados de la Empresa Eternit Ecuatoriana en el año 2012”.

FIN (objetivo general)	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS
Disminuir la prevalencia de Lumbalgias en los trabajadores expuestos a Manipulación Manual de Cargas (MMC) en el área de Moldeados de la Empresa Eternit Ecuatoriana”	Disminución de la prevalencia de Lumbalgias en un 80 % en el área de Moldeados en el año 2012.	Partes diarios de atención médica donde se clasifiquen las lumbalgias por puesto de trabajo y por área.	La disminución de la prevalencia de lumbalgias es una prioridad para la Gerencia General
<b>PROPOSITO (objetivos específico)</b>			
Capacitar al personal de Moldeados sobre la técnica correcta para manipular cargas.	100% del personal de Moldeados capacitado en 2 meses.	Formato de asistencia a cada capacitación proporcionado por Recursos Humanos en el que conste fecha, nombre y firma del trabajador que asiste.	El gerente de producción apoya este programa y otorga los permisos necesarios para que todo el personal de Moldeados asista a las capacitaciones.
Establecer un programa de pausas activas de 10 minutos en la mitad de la jornada laboral en la que participen los trabajadores del área de Moldeados realizando ejercicios de relajamiento que eviten la fatiga muscular y de fortalecimiento de la musculatura lumbar.	100% del personal realiza pausas activas todos los días, guiados por sus supervisores.	Formato de asistencia al <b>Programa de Pausas Activas</b> en el que conste fecha, nombre y firma de cada trabajador.	Es posible realizar las pausas activas todos los días sin contratiempos, contando con el apoyo del Gerente de Producción.
<b>COMPONENTES (resultados)</b>			
Ambiente de trabajo seguro y saludable	Elevar en un 15% la productividad del área de Moldeados	Reportes diarios de producción entregados por los supervisores a la Gerencia.	La Gerencia de Producción comprende que las actividades planteadas son una inversión que mejorará la productividad de la Compañía.
<b>ACTIVIDADES</b>			
Aplicación del Protocolo de Vigilancia de Salud para MMC a los trabajadores de Moldeados con un examen físico minucioso para detectar trastornos músculo-esqueléticos, especialmente Lumbalgias.	El 100% de los trabajadores son sometidos al examen médico.	* Partes diarios de Atención Médica. *Formato específico del protocolo de vigilancia de salud para MMC.	El examen médico es realizado por un médico especialista en Salud Ocupacional.

### Contenido de la Capacitación sobre la Técnica correcta para MMC:

1. Planificar el levantamiento; apoyar los pies firmemente y separarlos 50 cm.



2. Adoptar postura de levantamiento



3. Agarre firme y levantamiento suave



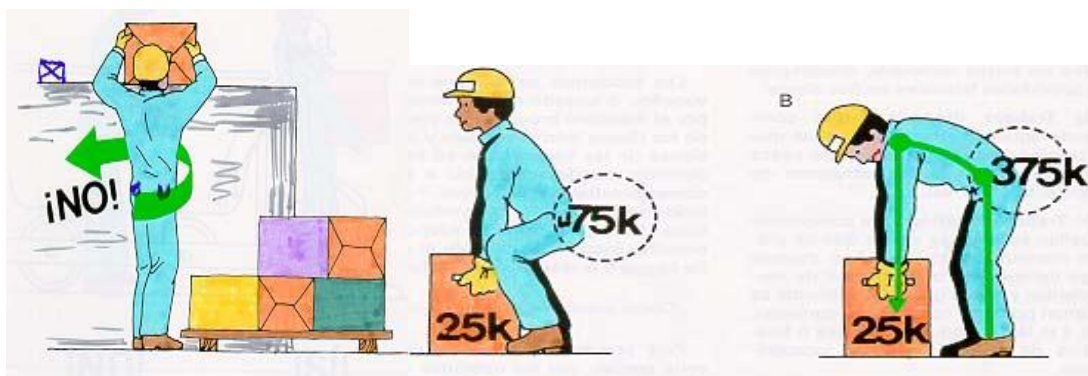
4. Mantener la carga pegada al cuerpo y mantener los brazos pegados al cuerpo.



5. Cuando las dimensiones de la carga lo ameriten, pida ayuda a sus compañeros



**Maniobras que se deben evitar:** Girar el tronco y levantar la carga con las piernas rectas.



**Tabla de criterios de evaluación de la técnica correcta para manipular cargas**

TECNICA ADECUADA PARA LA MANIPULACION MANUAL DE CARGAS	Excelente	Bueno	Regular
Posición de las piernas	Piernas separadas 50 cm y flexionadas	Piernas separadas 50 cm.	No separa las piernas ni las flexiona
Posición de la espalda	Espalda recta	Espalda flexionada a 30 grados	Espalda flexionada más de 30 grados
Posición de la carga	Pegada al cuerpo, agarre adecuado con las manos	Pegada al cuerpo pero con un agarre inadecuado	Separada del cuerpo

**Contenido del Programa de pausas activas o gimnasia laboral:**

Se conoce como Pausas Activas o Gimnasia Laboral aquellos períodos de recuperación que siguen a los períodos de tensión de carácter fisiológico y psicológico generados por el trabajo. El programa de Gimnasia Laboral se utiliza para mejorar la calidad de vida en el trabajo y para evitar lesiones osteo-musculares que son producto de posturas tomadas al realizar las diferentes actividades laborales sin descanso, es decir, sin un período de tiempo que permita la recuperación de los músculos utilizados en dichas actividades.

**OBJETIVOS**

1. Crear conciencia respecto a la salud (autocuidado).
2. Prevenir trastornos músculo-esqueléticos, especialmente lumbalgias en los trabajadores expuestos a Manipulación Manual de Cargas.
3. Evitar la monotonía durante la jornada laboral.

Los ejercicios deberán realizar una vez al día en la mitad de la jornada laboral con una duración de 10 minutos.

**AREAS QUE APLICAN**

Este programa va enfocado a los operadores y supervisores del Área de Moldeados.



## RESPONSABLES

Gerencia General: Aprobar el presente programa.

Supervisores: son los que deben liderar el cumplimiento de este programa estimulando la realización del mismo en sus subordinados.

Operadores: cumplir el programa de pausas activas.

Médico ocupacional: Capacitar a los supervisores y operadores.

Paramédico: Supervisar el cumplimiento del programa.

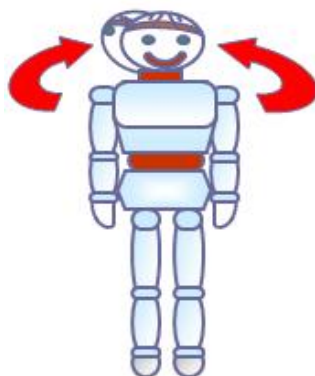
## EJERCICIOS

- Asuma la postura correcta: espalda recta y piernas ligeramente separadas.
- Realice ejercicios de respiración antes de iniciar la rutina, inhale por la nariz y exhale por la boca 10 veces.
- Realice cada ejercicio durante 10 segundos.

1. Lleve el mentón a tocar el pecho, realizando movimientos de la cabeza hacia la derecha e izquierda en forma de péndulo.



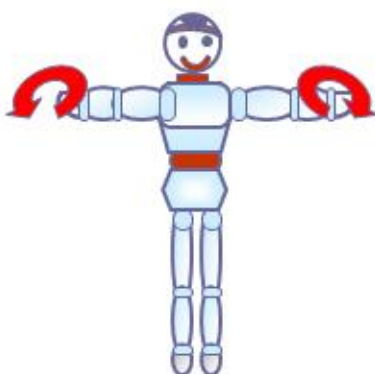
2. En posición inicial realice movimientos de la cabeza inclinando hacia el lado derecho e izquierdo con el oído a tocar el hombro.



3. Con espalda recta, las piernas separadas y cabeza alineada suba y baje los hombros



4. Con los brazos extendidos hacia los lados y a la altura de los hombros realice giros hacia adelante y atrás.



5. Con espalda recta y brazos extendidos al frente doble los codos hasta tocar los hombros.



6. Asumiendo la postura Inicial, realice inclinaciones con el tronco de izquierda a derecha.



7. Doble la rodilla y llévela a tocar el pecho y bájela nuevamente y cambie de pierna.



8. Con la espalda recta, brazos estirados al frente piernas ligeramente separadas doble las rodillas, baje y suba lentamente, sin separar los pies del suelo.



9. Con la espalda recta párese en punta de pies y después en talones.



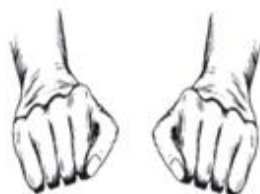
10. Con los brazos extendidos al frente y manos empuñadas realice rotación interna y externa de las muñecas



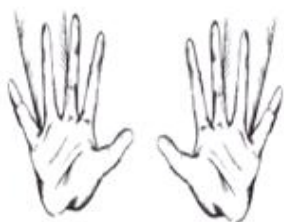
11. Extienda los brazos hacia el frente, empuñe y abra las manos.



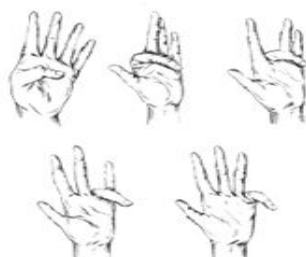
12. Extienda los brazos hacia el frente, empuñe las manos y realice movimientos hacia arriba y hacia abajo.



13. Con los brazos extendidos hacia delante manos abiertas y dedos extendidos, separe y una los dedos.



14. Lleve los pulpejos de los dedos a tocar el pulpejo del pulgar; realícelo en ambas manos.



15. Ejercicios para fortalecimiento de lumbares



Figura 7.8 Ejercicios para lumbalgia.

16. Realice 10 respiraciones profundas y luego vuelva a sus labores habituales.

## Bibliografía

1. Cano, C. y otros, (2008). *Fisiopatología de la degeneración lumbar y el dolor de columna*, Revista de especialidad en cirugía ortopédica y traumatología 52, 37-45.
2. eMedicine.(2009) (Online).*Mechanical Low Back Pain*. Disponible en [www.emedicine.com](http://www.emedicine.com)
3. Fisterra.com. (2001) (Online). *Tipos de estudios epidemiológicos*. Disponible en [http://www.fisterra.com/mbe/investiga/6tipos\\_estudios/6tipos\\_estudios.asp](http://www.fisterra.com/mbe/investiga/6tipos_estudios/6tipos_estudios.asp)
4. INSHT. (1999) (Online).*Protocolos de Vigilancia Sanitaria Específica– Manipulación de Cargas*. Disponible en [www.insht.es](http://www.insht.es)
5. INSHT.(1999) (Online).*Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la Manipulación manual de cargas*. Disponible en [www.insht.es](http://www.insht.es)
6. National Institute for Occupational Safety and Health. (1999) (Online).*Work-Related Musculoskeletal Disorders and Psychosocial Factors*. Disponible en [www.cdc.gov/niosh/](http://www.cdc.gov/niosh/)
7. National Institute for Occupational Safety and Health. (2009) (Online). *A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work-Related Musculoskeletal Disorders of the Neck, Upper Extremity, and Low Back*. Disponible en [www.cdc.gov/niosh/](http://www.cdc.gov/niosh/)
8. National Institute for Occupational Safety and Health. (2009) (Online).*Low-Back Musculoskeletal Disorders: Evidence for Work-Relatedness*. Disponible en [www.cdc.gov/niosh/](http://www.cdc.gov/niosh/)
9. National Institute for Occupational Safety and Health. (2007) (Online).*Ergonomic Guidelines for Manual material handling*. Disponible en [www.cdc.gov/niosh/](http://www.cdc.gov/niosh/)
10. Ruiz, C. y otros, (2007). *Salud Laboral*. Barcelona,España: El Sevier-Mason

## **Anexos**

### **Anexo 1: Consentimiento informado**

#### **Formulario Consentimiento In formado**

#### **Universidad San Francisco de Quito**

#### **Comité de Bioética**

Título de la investigación.- Prevalencia de Lumbalgias en trabajadores expuestos a Manipulación Manual de Cargas (MMC) en el área de moldeados de la empresa Eternit Ecuatoriana

Fecha: 17 de febrero del 2012

Organización del investigador: (Universidad San Francisco de Quito)

Nombre del investigador principal: Dra. Gabriela Almeida Valle

Número telefónico: 2264503 – 092718379

Dirección de correo electrónico: gabyalmeidavallehotmail.com

Usted está invitado a participar en un estudio de investigación sobre la Prevalencia de Lumbalgias en trabajadores expuestos a Manipulación Manual de Cargas (MMC) en el área de moldeados de la empresa Eternit Ecuatoriana.

- 1.- Su participación es una elección; tome el tiempo necesario para tomar la decisión y analícela con su familia y sus amigos. Este formulario incluye un resumen de la información que los investigadores analizarán con usted. Si usted decide participar en el estudio, usted recibirá una copia de este formulario. Haga todas las preguntas que tenga sobre el estudio.
2. La Manipulación Manual de Cargas constituye un riesgo laboral importante en muchas empresas, se define como cualquier operación de transporte o sujeción de una carga en la que intervenga el esfuerzo humano de manera directa o indirecta, por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento; y que por sus características o condiciones inadecuadas puede constituir un riesgo que pueda afectar la salud, en particular puede provocar lesiones dorsolumbares.
- 3.-. Su participación en el presente estudio es voluntaria y muy valiosa para el investigador ya que nos permitirá encontrar casos de trabajadores con Lumbalgias en el área de moldeados.
- 4.- Este estudio pretende detectar casos de lumbalgia mediante la aplicación de una encuesta y posteriormente proponer programas de intervención para disminuir los casos de esta enfermedad dentro de la empresa.
- 5.- El tiempo de duración de la fase de intervención será de dos meses, tiempo en el cual se analizarán los datos obtenidos de la encuesta.

- 6.- No existe ningún riesgo al participar en este estudio.
- 7.- La información obtenida de la encuesta será de absoluta confidencialidad y solo será utilizadas para fines del estudio, su privacidad es importante para nosotros. Haremos todo lo posible para mantener en forma confidencial toda la información personal sobre usted. Se aplicaran todas las medidas de seguridad necesarias para proteger la información que usted nos proporcione.
- 8.- Para participar en este estudio no deberá cancelar ningún valor económico.
- 9.- Usted no recibirá ningún pago por participar en este estudio.
10. Si usted tiene alguna pregunta acerca del estudio, llame al 092718379 o escriba al correo electrónico gabyalmeidavalle@hotmail.com

### **El consentimiento informado**

Comprendo mi participación y los riesgos y beneficios de participar en este estudio de investigación. He tenido el tiempo suficiente para revisarlo y el lenguaje del consentimiento fue claro y comprensible. Todas mis preguntas como participante fueron contestadas. Me han entregado una copia del este formulario de consentimiento informado. Acepto voluntariamente el participar en este estudio de investigación.

Fecha: 17 de febrero de 2012

---

Nombre del participante

Firma del participante

Dra. Gabriela Almeida

Nombre del investigador que obtiene el consentimiento

---

Firma del investigador



## Anexo 2: Encuesta aplicada

Título del Estudio: Prevalencia de Lumbalgias en trabajadores expuestos a Manipulación Manual de Cargas (MMC) en el Área de Moldeados de la empresa Eternit Ecuatoriana

La presente encuesta tiene el propósito de identificar la prevalencia (número de casos) de Lumbalgia (dolor en la parte baja de la espalda) en los operadores del área de Moldeados donde se manipulan cargas manualmente. La encuesta es anónima y la información que se obtenga es confidencial y no se usará para ningún propósito fuera de la investigación.

**Fecha:** \_\_\_\_\_

Instrucciones Generales: Agradeceremos que conteste las siguientes preguntas con la mayor sinceridad ya que esto nos permitirá un mejor conocimiento de las Lumbalgias que se presentan en los trabajadores expuestos a Manipulación Manual de Cargas.

**Instrucciones específicas:** Colocar una "X" en el recuadro correspondiente a la respuesta elegida

### 1.- Edad

- 21 a 30 años
- 31 a 40 años
- 41 a 50 años
- 51 años y más

### 2.- Sexo

- Masculino
- Femenino

### 3.- ¿En qué área de la empresa trabaja?

- Producción
- Moldeados / Patios
- Tren de Coloración
- Pinturas

### 4.- ¿Cuál es su puesto de trabajo?

- Supervisor
- Operador

**5.- ¿Cuánto tiempo trabaja en esta área?**Menos de 1 año De 1 a 2 años Más de 2 años **6.- En su lugar de trabajo usted levanta manualmente cargas pesadas mayores a 23 kg?**Siempre (todos los días) Casi Siempre  
(3 a 4 veces por semana) A veces (menos de 3 veces por semana) Nunca **7.- ¿Cuánto tiempo de sus 8 horas diarias de trabajo usted levanta cargas pesadas?**a.) Entre 1 y 2 horas diarias b.) Entre 3 y 4 horas diaria c.) Entre 5 y 6 horas diarias d.) Entre 7 y 8 horas diarias **8.- Ha participado en algún programa o curso de prevención de accidentes laborales?**SI NO **9.- ¿Ha participado en alguna capacitación sobre la técnica correcta para manipular cargas manualmente?**SI NO **10.- ¿En los últimos 6 meses ha presentado dolor en la parte baja de la espalda?**SI NO

*Si la respuesta es SI, pase a la siguiente pregunta. Si su respuesta es NO la encuesta habrá finalizado.*

**11.- ¿Cuál es la intensidad del dolor de la parte baja de la espalda?**

Bajo

Medio

Alto

**12.- ¿Con que frecuencia presenta el dolor en la parte baja de la espalda?**

Siempre (todos los días)

Casi siempre  
(3 a 4 veces por semana)

A veces (menos de 3 veces por semana)

Nunca

**13.- ¿El dolor de la parte baja de la espalda le imposibilita realizar su trabajo?**

SI

NO

**14.- ¿Ha consultado al médico de la empresa por esta molestia?**

SI

NO

**15.- ¿Le han dado reposo médico por el dolor de la parte baja de la espalda en los últimos 3 meses?**

SI

NO

**16.- ¿Cuántos días de reposo le dieron por el dolor en la parte baja de la espalda?**

a.) Menos de 1 día

b.) Entre 1 a 2 días

c.) Más de 3 días

**17.- ¿Ha necesitado tomar algún medicamento para calmar el dolor?**

SI

NO

**18.- ¿Este dolor en la parte baja de la espalda le incomoda para realizar actividades fuera del trabajo?**

SI

NO

**19.- ¿Cuando sale del trabajo y está en reposo el dolor de la parte baja de la espalda desaparece?**

SI

NO

**AGRADECEMOS SU COLABORACIÓN**