

## IMPLEMENTACIÓN DE UN APILADOR MANUAL PARA REDUCIR EL AUSENTISMO LABORAL EN LA EMPRESA RIOIMPRESIONES

**José Hernán Negrete Costales**

✉ jose.negrete@epoch.edu.ec  
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo  
Facultad de Mecánica

**Alexandra Lorena López Naranjo**

✉ alopez@unach.edu.ec  
Universidad Nacional de Chimborazo  
Unidad de Nivelación y Admisión

### RESUMEN

El presente estudio se desarrolló en la empresa Rioimpresiones de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, Ecuador. El tipo de investigación fue documental, de campo y descriptiva; la metodología utilizada tuvo un enfoque cuantitativo; la técnica utilizada fue la entrevista y para la recolección de datos se estableció como instrumento un cuestionario. La investigación tuvo como hipótesis demostrar que la implementación de un apilador manual puede reducir el ausentismo laboral en la empresa Rioimpresiones. En la primera etapa de la investigación se realizó un estudio histórico relacionado con el ausentismo laboral. En la segunda etapa se determinó como el ausentismo laboral influye negativamente en los costos operativos de la empresa. En la tercera etapa, se implementó el uso de un apilador manual para el transporte de cargas y así determinar la disminución de los problemas de ausentismo laboral. En la cuarta y última etapa se procedió a la comprobación de la hipótesis para lo cual se evaluó la empresa con el fin de determinar si el uso del apilador manual disminuye el ausentismo laboral de la empresa. Como resultados de la investigación se pudo demostrar que el uso de una herramienta de seguridad industrial, disminuyó el ausentismo laboral y por ende se logró reducir los costos operativos de la empresa..

**PALABRAS CLAVES:** Herramienta de seguridad industrial, Ausentismo laboral, Apilador Manual.

### ABSTRACT

The present study was developed at the enterprise Rioimpresiones of the city of Riobamba, Chimborazo province, Ecuador. The type of research was documentary, field and descriptive; the methodology used had a quantitative approach; The technique used dealt with interviews and for the data collection a questionnaire was established as an instrument. The research hypothesis consisted of demonstrating that the implementation of a manual stacker can reduce absenteeism at the enterprise Rioimpresiones. In the first investigation stage, a historical study, related to labor absenteeism was conducted. In the second stage, it was determined how labor absenteeism negatively affects the operating costs of the company. In the third stage, the use of a manual stacker was implemented to transport loads and thus determine the decrease of labor absenteeism problems. In the fourth and last stage, the hypothesis testing was carried out for which the enterprise was evaluated to determine if the use of the manual stacker decreases the company's absenteeism from work. As a result of the investigation, it was possible to demonstrate that the use of an industrial safety tool, reduced the absenteeism of work and, consequently, reduced the operative costs of the enterprise.

**KEYWORDS:** Industrial safety tool, Labor absenteeism, Manual stacker.

## 1. INTRODUCCIÓN

Las actividades relacionadas con la seguridad y salud ocupacional son consideradas como un pilar fundamental para el desarrollo de las empresas, ya que busca el bienestar social, mental y físico de los trabajadores, evitando así los accidentes y las enfermedades ocupacionales en los puestos de trabajo, que son causadas por las condiciones de trabajo y los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores al realizar sus diversas actividades.

Guatemala, & Daniela (2016) mencionan que la seguridad industrial Es una disciplina que se ocupa de la gestión o manejo de los riesgos inherentes a las operaciones y procedimientos en la industria y aún las actividades comerciales y en otros entornos.

En los inicios de la seguridad industrial, se basaba sólo en la productividad. Con la automatización se originaron ciertos métodos organizativos y de fabricación en serie, se dieron cuenta que se explotaban magnitudes físicas por encima de lo que puede soportar el cuerpo humano y fue para entonces cuando cobra importancia el factor de la seguridad.

Esta actividad es consecuencia de la etapa histórica, conocida con el nombre de Revolución Industrial, la cual se inicia en 1776, a raíz de haber inventado el Ingeniero Inglés James Watt, la máquina de vapor. Los accidentes comenzaron a multiplicarse, además de los daños y las pérdidas.

Las primeras medidas en cuanto a seguridad se refieren, comenzaron a

tomarse en Inglaterra, al nombrarse inspectores, los cuales visitaban a las empresas y recomendaban la colocación de protectores de los llamados puntos críticos de las máquinas, lugares en los que podían ser afectados los obreros, al ser atrofiados a manos, brazos y piernas.

Estas recomendaciones no surtían los efectos apetecidos, por carecer de sanciones para aquellos empleadores que no la pusieran en práctica y como no existían precedentes al respecto, desde el punto de vista de justicia social, eran los obreros los que soportaban la peor parte. Para el año 1868, durante el gobierno de Bismark, a casi un siglo de iniciarse la Revolución Industrial, se emite en Alemania la Ley de Compensación al Trabajador, dicha ley establecía, que todo trabajador que sufriera una lesión incapacitante, como consecuencia de un accidente industrial, debía ser compensado económicamente por su patrón. Dicha ley se fue adoptando rápidamente en los países industrializados de Europa y en los Estados Unidos.

Debido a los fuertes desembolsos que tenían que hacer los propietarios de empresas, dispusieron que los accidentes que produjeran lesiones incapacitantes fueran investigados, con la finalidad de descubrir los motivos que los provocaban y hacer las correcciones de lugar, para que, en el futuro por una causa similar, no ocurrieran hechos parecidos.

En Ecuador el Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo, en el artículo 11 referente a las obligaciones de los empleadores, en el ítem 2 se establece como responsabilidad de los empleadores: “Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan

afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.” por ello están obligadas a brindar todas las facilidades para el normal desarrollo de sus actividades diarias en el ámbito laboral, cuya principal acción es la prevención de riesgos que permita evitar el ausentismo laboral, enfermedades profesionales, incidentes y accidentes que repercuten en la salud del trabajador, afectando en la producción de las empresas y por ende en su rentabilidad; además pueden acarrear sanciones de índole patronal por incumplimiento ante los diferentes organismos de control como el Ministerio de Trabajo y Empleo, Ministerio de Salud Pública e IESS, que tomarán el procedimiento adecuado estipulado en sus reglamentos los mismos que sancionarán y pondrán multas de acuerdo a sus incumplimientos por las leyes definidas por los organismos ya mencionados (Decreto Ejecutivo 2393, 2015).

Por ello es necesario que empresas que se encargan de transportar cargas en espacios reducidos, hagan uso de maquinaria que garantice la seguridad y salud de sus trabajadores, mediante la participación y la colaboración tanto de empleadores como trabajadores en programas de seguridad y salud ocupacional, ya que de esta manera se podrá tener información adecuada en lo referente a la seguridad técnica, medicina laboral, la higiene industrial, la toxicología, la formación, la ergonomía, la psicología, etc., y de esta manera evitar la probabilidad de que se produzcan eventos y consecuencias negativas, logrando eliminar o disminuir las amenazas y las vulnerabilidades a las que se encuentran expuestos los trabajadores.

De acuerdo con estadísticas de la Organización Mundial de la Salud (OMS),

en Latinoamérica 8 de cada 10 personas han padecido algún trastorno de columna en algún momento de su vida, lo que en el transporte de carga en espacios reducidos de la empresa Rioimpresiones ocasiona ausentismo laboral y pérdidas económicas en el sector empresarial. El problema es que estas cifras no tienden a disminuirse, sino que con el tiempo tienden a aumentar.

Por otra parte, la rentabilidad financiera según Morillo (2001) es una medida relativa de las utilidades, es la comparación de las utilidades netas obtenidas en la empresa con las ventas (rentabilidad o margen de utilidad neta sobre ventas), con la inversión realizada (rentabilidad económica o del negocio), y con los fondos aportados por sus propietarios (rentabilidad financiera o del propietario). Minda (2016). indica que la utilidad neta es un aumento en el patrimonio del propietario resultante de la operación rentable del negocio. Es un efecto sobre el patrimonio mediante el incremento de cualquier activo (no necesariamente efectivo) o la disminución del pasivo.

Ballesteros et al. (2017) señalan que la seguridad industrial es uno de los principales requerimientos que se les exige a todas las organizaciones para brindar seguridad, tranquilidad y confianza a todas las personas que acceden a los diferentes productos y servicios que hoy en día ofrecen las entidades públicas y privadas.

Al no considerar este aspecto como primordial, las repercusiones en la salud y bienestar de los trabajadores pueden resultar perjudiciales, lo que conlleva a que la empresa asuma mayores costos de operación causados por el ausentismo de sus trabajadores.

## 2. MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio se realizó en la empresa Rioimpresiones de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo. La investigación tuvo como hipótesis demostrar que la implementación de un apilador manual puede reducir el ausentismo laboral en la empresa Rioimpresiones; para ello se aplicó un tipo de investigación documental desarrollada en base a datos históricos de la empresa; de campo y descriptiva.

La metodología utilizada tuvo un enfoque cuantitativo ya que se analizaron datos estadísticamente para la comprobación de la hipótesis planteada; la técnica utilizada fue la entrevista y para la recolección de información se utilizó como instrumento un cuestionario.

El estudio se realizó en varias etapas, en la primera etapa de la investigación se realizó un estudio histórico relacionado con el ausentismo laboral causado por el levantamiento manual de carga y las malas posturas ergonómicas.

Como segunda etapa se determinó como el ausentismo laboral influye en la rentabilidad financiera de la empresa.

En la tercera etapa, se implementó el uso de un apilador manual para el transporte de cargas para determinar la disminución de los problemas de ausentismo laboral en la empresa.

Finalmente se realizó una evaluación financiera para determinar si con el uso del apilador manual se incrementó la rentabilidad financiera de la empresa.

El método estadístico utilizado para la comprobación de la hipótesis de determinar si el uso del apilador manual contribuye a la disminución del ausentismo de los trabajadores en la empresa Rioimpresiones, fue la prueba de chi cuadrado; se utilizó la siguiente fórmula:

$$\chi^2_c = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

En donde:

$f_o$  = frecuencia observada en una frecuencia específica

$f_e$  = frecuencia esperada en una frecuencia específica

$\chi^2_{t2} = 3.841$

Para ello se consideró que si chi cuadrado calculado  $\chi^2_c > \chi^2_{t2}$ , se rechaza la Hipótesis nula ( $H_0$ ).

## 3. RESULTADOS

Realizando un análisis situacional de la empresa Rioimpresiones, en lo concerniente a seguridad, salud ocupacional y fundamentalmente en el transporte y la manipulación de cargas y la ergonomía del trabajo, se pudieron determinar varias causas que influyen de forma negativa en el rendimiento de la empresa.

Entre los principales problemas identificados en la empresa Rioimpresiones, se pueden citar los siguientes:

Tabla No.1 Problemas identificados en Rioimpresiones.

PROBLEMA	AÑO 2015	% COMPARATIVO AÑO 2015 Y 2016	AÑO 2016	% COMPARATIVO AÑO 2015 Y 2016
<b>Ausentismo laboral</b>	500 horas al año	42%	680 horas al año	58%
<b>Dolores musculo esqueléticos</b>	3 casos al año	43%	4 casos al año	57%
<b>Retardo en producción</b>	2 casos al año	33%	4 casos al año	67%

Fuente: Encuestas aplicadas en la empresa Rioimpresiones  
Elaborado por: Los autores

De los resultados obtenidos se identifica que en la empresa Rioimpresiones, para el año 2015 se tuvo un 42 % y para el año 2016 se tuvo el 58 % de ausentismo laboral, adicionalmente se tuvo para el año 2015 un 43% y para el año 2016 un 57% de dolores Músculo esqueléticos y referente al retardo de producción en entrevista con la gerente se tuvo para el año 2015 un 33 % y para el año 2016 un 67 %, lo que demuestra que es necesario el uso de una herramienta de seguridad industrial para el transporte y manipulación de cargas en espacios reducidos como el Apilador Manual.

Con el fin de disminuir los problemas presentados como es el ausentismo laboral para poder incrementar la rentabilidad financiera de la empresa, se propuso implementar el uso de esta herramienta que permitió reducir los problemas músculo esquelético de los trabajadores.

El ausentismo laboral fue identificado en los años 2015 y 2016, a partir de estos datos históricos se pudo determinar las pérdidas económicas en la empresa en los siguientes períodos:

Tabla No.2 Pérdidas económicas detectadas en la empresa.

DESCRIPCIÓN	AÑO 2015	AÑO 2016
Costo por ausentismo laboral	2.500 U.S.D.	3.400 U.S.D.
Costo por incumplimiento de contratos	4.200 U.S.D.	8.400 U.S.D.

Fuente: Encuestas aplicadas en la empresa Rioimpresiones  
Elaborado por: Los autores

Para determinar el costo por ausentismo laboral se identificó el costo de hora por remuneración por cada trabajador y se realizó el cálculo por el total de horas al año por ausentismo laboral para el período 2015 y 2016, detallados en la tabla No.2.

En cuanto al cálculo del costo por incumplimiento de contratos se consideró el número de casos al año por el porcentaje de muta diaria y por el número de días de retraso en la entrega de los productos terminados.

Considerando el porcentaje alto de ausentismo laboral y las pérdidas que esto ocasiona en la rentabilidad financiera de la empresa, se implementó el uso de un Apilador Manual como una herramienta de seguridad industrial para el transporte y manipulación de cargas en espacios reducidos.

La aplicación de esta herramienta se realizó durante el período 2017, obteniéndose los siguientes resultados:

Tabla No.3 Resultados con la aplicación del apilador manual.

PROBLEMA	AÑO 2017
Ausentismo laboral	60 horas al año
Dolores musculo esqueléticos	1 casos al año
Retardo en producción	0 casos al año

Fuente: Encuestas aplicadas en la empresa Rioimpresiones  
Elaborado por: Los autores

Una vez aplicada la herramienta de seguridad industrial, se puede evidenciar incremento en la rentabilidad financiera de la empresa para el período 2017, los datos a continuación:

Tabla No.4 Incremento en la rentabilidad financiera de la empresa.

DESCRIPCIÓN	AÑO 2017
Costo por ausentismo laboral	300 U.S.D.
Costo por incumplimiento de contratos	0 U.S.D.

Fuente: Encuestas aplicadas en la empresa Rioimpresiones  
Elaborado por: Los autores

En concordancia con los datos presentados anteriormente se pudo comprobar que la implementación de un apilador manual redujo el ausentismo laboral; es así que para el año 2017 los costos de la empresa ocasionados por el ausentismo laboral se redujeron de 2.500 U.S.D. del año 2015 y 3.400 U.S.D. del año 2016 a 300 U.S.D., lo que implica menos costos de operación para la empresa causados por este problema. De igual manera sucede con el costo por incumplimiento de contratos, mismo que se redujo en su totalidad.

Una vez determinados los costos ocasionados por el ausentismo laboral, se procedió a realizar la comprobación de la

hipótesis mediante la prueba estadística de chi cuadrado; en donde se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla No.5 Frecuencia observada.

Interpretación de Ausentismo Laboral	Frecuencia observada antes (fo)	Frecuencia observada después (fo)	Total (Tj)
Si	4	0	4
No	3	7	10
Total identificado y evaluado (Tj)	7	7	14 (Tj)

Fuente: Encuestas aplicadas en la empresa Rioimpresiones  
Elaborado por: Los autores

Tabla No.6 Frecuencia esperada.

Interpretación de Ausentismo Laboral	Frecuencia observada antes (fe)	Frecuencia observada después (fe)	Total (Tj)
Si	2	5	7
No	5	2	7
Total identificado y evaluado (Tj)	7	7	14 (Tj)

Fuente: Encuestas aplicadas en la empresa Rioimpresiones  
Elaborado por: Los autores

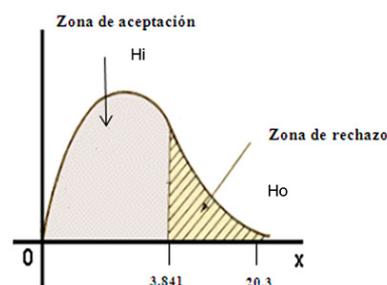
Tabla No.7 Cálculo de chi cuadrado.

	Alternativas	fo	fe	fo - fe	(fo - fe) <sup>2</sup>	$\frac{(fo - fe)^2}{fe}$
Antes	SI	4	2	2	4	2
	NO	3	5	-2	4	0.8
Después	SI	0	5	-5	25	5
	NO	7	2	5	25	12.5
						Xc2= 20.3

Fuente: Encuestas aplicadas en la empresa Rioimpresiones  
Elaborado por: Los autores

Como chi cuadrado calculado  $\chi^2 = 20.3 >$  chi cuadrado critico  $\chi^2_{0.05} = 3.841$ ; se acepta  $H_1$  que es: "El uso del apilador manual disminuye el ausentismo laboral de la empresa".

Figura 1 Interpretación gráfica prueba chi cuadrado.



Fuente: Datos obtenidos en la investigación  
Elaborado por: Los autores

## 4. DISCUSIÓN

De acuerdo a los resultados obtenidos se pudo identificar que en la empresa existe ausentismo laboral, cansancio y fatiga, dolores musculares esqueléticos y retardo en la producción, esto debido a que sus trabajadores están expuestos a factores de riesgos, mismos que deben ser controlados y definidas las acciones preventivas y correctivas con el fin de evitar accidentes y enfermedades profesionales.

El problema identificado con mayor incidencia negativa para la empresa fue el ausentismo laboral provocado por el mal transporte y manipulación de cargas en espacios reducidos, excesivo trabajo repetitivo, malas posturas, sobreesfuerzos físicos y mentales. Como consecuencia de esto el personal se ausentaba de su lugar de trabajo causando retardo en la producción, incumplimiento en los tiempos de entrega establecidos en los contratos de trabajo, sanciones económicas y pérdidas para la empresa.

Se identificó que el ausentismo laboral está directamente relacionado con los dolores músculo esqueléticos debido a la manipulación manual de cargas, mientras que con el uso del apilador manual se redujo este problema disminuyendo también el riesgo físico al cual estaban expuestos los trabajadores.

Se pudo comprobar que los problemas de ausentismo laboral para el año 2015 representaban el 26,04% y para el año 2016 se incrementó al 35,45%; luego de la implementación y aplicación del apilador manual como herramienta de seguridad industrial, este problema para el año 2017 se redujo al 3,13%.

Por lo tanto, se comprobó que el uso del apilador manual para el transporte y manipulación de carga en espacios reducidos disminuye el ausentismo laboral, mejora las condiciones laborales de los trabajadores e incrementa la productividad de la empresa.

## 4. CONCLUSIONES

- Mediante el análisis de los datos históricos de la empresa se determinó que el ausentismo laboral fue causado por el levantamiento manual de cargas y las malas posturas ergonómicas.
- El uso del apilador manual para el transporte y manipulación de cargas en espacios reducidos de la imprenta Rioimpresiones, de la ciudad de Riobamba, disminuyó el ausentismo laboral al 3,13%.
- Se pudo apreciar los beneficios del uso de una herramienta para transporte de carga en espacios reducidos como el apilador manual, mismo que logró la reducción significativa en el ausentismo laboral de la empresa.
- La comprobación de la prueba de chi cuadrado pudo determinar que el uso del apilador manual reduce el ausentismo laboral mejorando así la gestión productiva de la empresa.

## 5. FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

1. Ballesteros Páez, J. A., Bohórquez Manco, C. A., Delgado Galvis, B. Y., Pérez Pérez, M. A., & Pinzón Ascanio, Y. (2017). Aplicación del ciclo de mejora continua PHVA, basado en

la norma técnica colombiana NTC-OHSAS 18001, al sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo del hospital local de aguachica ESE, Colombia.

2. Baraza, X., Castejón, E., & Guardino, X. (2016). Higiene industrial. Editorial UOC.
3. Guatemal, S., & Daniela, M. (2016). Propuesta de un plan de seguridad industrial para la empresa “DominoS Pizza Del Local La Prensa” de la ciudad de Quito (Bachelor’s thesis).
4. Minda Basantes, C. T. (2016). Sistema ERP con interface wizard para el control de ingreso y egresos de la caja común de la cooperativa de transporte urbano “Rio Toachi” en la ciudad de Santo Domingo (Bachelor’s thesis).
5. Ministerio de Trabajo & Recursos Humanos. (2014). Manual de seguridad e higiene del trabajo. Riobamba, Ecuador: Editorial Ecuatoriana.
6. Negrete, J., & Bejarano, C. (2017). Apilador manual para el transporte y manipulación de cargas en espacios reducidos de la Imprenta Rioimpresiones de la ciudad de Riobamba (Tesis de maestría), Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
7. Decreto Ejecutivo 2393. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Quito, Ecuador, junio 2015.
8. Sáenz, R., Lorena, A., Parada, V., Yeraldee, M., & Paz Rojas, L. M. (2018). Guía técnica para la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) para los colegios adscritos a la secretaria de educación de la ciudad de Cúcuta.