



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA  
INDUSTRIAL**

Estudio del trabajo para mejorar la productividad en la línea de vulcanizado  
de la empresa J & B Señor de la misericordia S.A.C, Callao, 2016

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERO INDUSTRIAL**

**AUTOR**

Guillen Cabrera, Jaime Jesus

**ASESOR**

Mg. Suca Apaza, Guido Rene

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Sistema de Gestión Empresarial y Productiva

**LIMA - PERÚ**

**2016 – II**

## Página del jurado

---

Presidente

---

Secretario

---

Vocal

**Dedicatoria:**

A mis padres, Jaime José Guillen Pariona y María Elena Cabrera Díaz por haberme guiado en el camino de la superación, apoyarme a lo largo de mi vida, especialmente en mi carrera profesional. Por confiar siempre en mí, por su ejemplo de perseverancia, constancia y superación, que me motivo desde niño a salir adelante. Definitivamente el amor de padres llena de color, los momentos oscuros y te enseña lo maravilloso que es la vida.

### **Agradecimiento:**

El autor expresa un profundo agradecimiento a Dios y a las personas que siempre contribuyeron con su dedicación, su paciencia, apoyo moral e intelectual, el cual su deseo es formar una integra persona. A la vez a mis padres, asesores académicos y amigos, infinitas gracias por hacer de mi persona alguien mejor tanto de valores, como académico.

## **Declaración de autenticidad**

Yo Jaime Jesus Guillen Cabrera con DNI N° 44189767, con la tesis titulada “Estudio del trabajo para mejorar la productividad en la línea de vulcanizado de la empresa J & B Señor de la misericordia S.A.C, Callao, 2016” a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería Industrial, Escuela de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que la tesis es de mi autoría. He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente. La tesis no ha sido autoplagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada. Todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros). En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 21 de Diciembre del 2016

-----  
Jaime Jesus Guillen Cabrera

## **Presentación**

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “Estudio del trabajo para mejorar la productividad en la línea de vulcanizado de la empresa J & B Señor de la misericordia S.A.C, Callao, 2016”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniería Industrial.

Esperando cumplir con los requisitos de aprobación.

Jaime Jesus Guillen Cabrera

## ÍNDICE DE CONTENIDO

Página del jurado.....	ii
Dedicatoria.....	iii
Agradecimiento.....	iv
Declaración de autenticidad.....	v
Presentación.....	vi
Índice de contenido.....	vii
Índice de tablas.....	ix
Índice de figuras.....	x
Índice de Anexos.....	xi
Resumen.....	xii
Abstract.....	xiii

### I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática.....	15
1.2. Trabajos previos.....	18
1.2.1. Trabajos previos internacionales .....	18
1.2.2. Trabajos previos nacionales .....	20
1.3. Teorías relacionadas al tema .....	22
1.3.1. Estudio del trabajo .....	22
1.3.2. Productividad .....	27
1.3.3. Marco conceptual .....	29
1.4. Formulación del problema.....	30
1.4.1. Problema general .....	30
1.4.2. Problemas específicos.....	30

1.5.	Justificación del estudio .....	30
1.5.1.	Justificación teórica .....	30
1.5.2.	Justificación económica .....	31
1.5.3.	Justificación metodológica .....	31
1.5.4.	Justificación práctica.....	32
1.6.	Hipótesis .....	32
1.6.1.	Hipótesis general .....	32
1.6.2.	Hipótesis específico.....	32
1.7.	Objetivos .....	33
1.7.1.	Objetivo general.....	33
1.7.2.	Objetivos específicos.....	33
<b>II. MÉTODO</b>		
2.1.	Tipo y diseño de investigación .....	35
2.2.	Operacionalización de variables .....	35
2.3.	Población, muestra y muestreo.....	36
2.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	36
2.5.	Métodos de análisis de datos.....	37
<b>III. RESULTADOS</b>		
<b>IV. DISCUSIÓN</b>		
<b>V. CONCLUSIÓN</b>		
<b>VI. RECOMENDACIONES</b>		
<b>VII. REFERENCIAS</b>		
<b>ANEXOS</b>		



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Deficiencias en la empresa .....	16
Tabla 2: Pasos para un Estudio de Método .....	24
Tabla 3: Símbolos para un Estudio de Método .....	25
Tabla 4: Cursograma analítico actual de la empresa .....	47
Tabla 5: Cronograma de actividades .....	49
Tabla 6: Cursograma analítico con las mejoras propuestas .....	50
Tabla 7: Formato de mejora 1 .....	51
Tabla 8: Formato de mejora 2.....	52
Tabla 9: Formato de mejora 3.....	53
Tabla 10: Formato de mejora 4.....	54
Tabla 11: Formato de mejora 5.....	55
Tabla 12: Formato de mejora 6.....	56
Tabla 13: Formato de mejora 7.....	57
Tabla 14: Cursograma analítico propuesto de la empresa .....	60
Tabla 15: Prueba de Normalidad de Productividad.....	65
Tabla 16: Prueba de Estadístico Descriptivo de Productividad.....	66
Tabla 17: Estadístico de prueba de Productividad.....	67
Tabla 18: Prueba de Normalidad de Eficiencia .....	68
Tabla 19: Prueba de Estadístico Descriptivo de Eficiencia .....	68
Tabla 20: Estadístico de Prueba de Eficiencia .....	69
Tabla 21: Prueba de Normalidad de Eficacia.....	70
Tabla 22: Prueba de Estadístico Descriptivo de Eficacia .....	71
Tabla 23: Estadístico de Prueba de Eficacia .....	72

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama de pareto .....	16
Figura 2: Diagrama de Ishikawa .....	17
Figura 3: Estudio del trabajo .....	23
Figura 4: Ciclo de estandarización .....	26
Figura 5: Organigrama de la empresa J & B Señor de la Misericordia S.A.C ...	39
Figura 6: Foto de formulación de la empresa.....	42
Figura 7: Foto de molienda de la empresa.....	43
Figura 8: Foto del tipo de caucho que se fabrica en la empresa.....	44
Figura 9: Foto de vulcanizado de la empresa .....	45
Figura 10: Foto de horneado de la empresa .....	46
Figura 11: Foto del horno.....	46
Figura 12: Foto de la enrolladora de caucho.....	58
Figura 13: Foto del producto terminado .....	59
Figura 14: Productividad Antes vs. Productividad Después.....	62
Figura 15: Eficiencia Antes vs. Eficiencia Después .....	63
Figura 16: Eficacia Antes vs. Eficacia Después .....	64

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia .....	84
Anexo 2: Diagrama de gantt .....	85
Anexo 3: Formato del reporte diario de extrusión .....	86
Anexo 4: Formato de la planificación diaria de producción .....	87
Anexo 5: Cursograma analítico para el método de trabajo .....	88
Anexo 6: Resultados del mes de enero, febrero, marzo y abril.....	89
Anexo 7: Resultados del mes de junio, julio, agosto y setiembre .....	92
Anexo 8: Resultados de eficiencia, eficacia y productividad .....	95

## RESUMEN

En el trabajo de investigación titulado “Estudio del trabajo para mejorar la productividad en la línea de vulcanizado de la empresa J & B Señor de la misericordia S.A.C, Callao, 2016”. Empresa dedicada a la fabricación y comercialización del caucho, para el uso automotriz ya sea en autopartes etc. En la cual se ha evidenciado que no tiene un buen nivel de productividad, las deficiencias en el método de trabajo que se realizan diariamente, generando tiempos improductivos y actividades que no agregan valor al proceso, también hubieron quejas de los clientes en cuanto al caucho no cumpliendo las especificaciones ya sea el color o dureza del caucho, lo que lleva al dueño y al ingeniero de planta en mejorar la formula con el objetivo de ofrecer a sus clientes productos que cumplan las necesidades requeridas.

La presente investigación es aplicada y su diseño es cuasi experimental, se realizó mediante una metodología cuantitativa, en una población interna que está conformada por la producción del caucho, durante 102 días de trabajo que corresponde a 4 meses de producción conformado en dos periodos de tiempo, el antes y después en la producción del caucho, la validez del instrumento se recurrirá al juicio de tres expertos quienes darán fe o validaran el contenido, a fin de lograr que la información recolectada garantice el logro de los objetivos de estudio en la empresa J & B Señor de la misericordia S.A.C.

Luego de haber realizado la contrastación de la hipótesis general nos indica que la aplicación del estudio del trabajo mejora la productividad en la línea de vulcanizado de la empresa J & B Señor de la misericordia S.A.C, donde la media de la productividad antes es de 54.33 y la media de la productividad después es de 84.76, hallándose el valor de  $p = 0.000 \leq 0.05$ , es por ello que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna quedando establecido el objetivo de la investigación, asimismo la significancia de la prueba permitió confirmar la validez de la hipótesis planteada por el autor.

Palabras claves: Estudio del trabajo, Medición de trabajo, Estudio de métodos, Productividad, Vulcanizado, Actividades, Cursograma Analítico.

## ABSTRACT

In the research work entitled "Study of work to improve productivity in the vulcanized line of the company J & B Lord of Mercy S.A.C, Callao, 2016". Company dedicated to the manufacture and commercialization of rubber, for automotive use whether in auto parts etc. In which it has been evidenced that it does not have a good level of productivity, the deficiencies in the method of work that are carried out daily, generating unproductive times and activities that do not add value to the process, there were also complaints from the customers regarding rubber. Meeting the specifications of either the color or hardness of the rubber, which leads the owner and the plant engineer to improve the formula with the objective of offering its customers products that meet the required requirements

The present investigation is applied and its design is quasi experimental, it was carried out by means of a quantitative methodology, in an internal population that is conformed by the rubber production, during 102 days of work corresponding to 4 months of production conformed in two periods of time, The before and after in the production of rubber, the validity of the instrument will be resorted to the judgment of three experts who will attest or validate the content, in order to ensure that the information collected ensures the achievement of study objectives in company J & B Lord of Mercy SAC

After having performed the general hypothesis test, it indicates that the application of the study of the work improves productivity in the vulcanized line of the company J & B Lord of Mercy SAC, where the average productivity before is 54.33 y The average of the productivity after is 84.76, being the value of  $p = 0.000 \leq 0.05$ , that is why the null hypothesis is rejected and the alternative hypothesis is accepted, establishing the objective of the investigation, also the significance of the test allowed Confirm the validity of the hypothesis raised by the author.

Key words: Study of work, Measurement of work, Study of methods, Productivity, Vulcanization, Activities, Analytical Cursogram