



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

APLICACIÓN DE LA TEORÍA DE RESTRICCIONES (TOC) PARA MEJORAR LA  
COMPETITIVIDAD EN LA EMPRESA ENVOLTURAS FLEXIBLES HUACHIPA S.A.C,  
LIMA 2016.

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

**AUTOR:**

**TOVAR ZAPATA, ALDO BENITO**

**ASESOR:**

**MGTR. DESMOND MEJÍA AYALA**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

**SISTEMAS DE GESTIÓN EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA**

**LIMA – PERÚ**

**2017**

# Página de Jurado

---

Presidente

---

Secretario

---

Vocal

## Dedicatoria

A mis padres y a mis abuelitos, por motivarme a seguir adelante con mis objetivos y a mi asesor por el apoyo constante que me brinda para desarrollar mi tesis.

## Agradecimiento

A cada uno de los trabajadores de la empresa Envolturas Flexibles Huachipa S.A.C, quienes siempre me apoyaron con ideas e iniciativas para desarrollar esta tesis y por permitirme aportar el conocimiento y las experiencias obtenidas para mi aprendizaje.

## Declaración de Autenticidad

Yo Aldo Benito Tovar Zapata con DNI N° 70931955, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, FACULTAD DE INGENIERÍA, ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

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, 5 de julio del 2017

---

Aldo Benito Tovar Zapata

# Presentación

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “Aplicación de la Teoría de Restricciones (TOC) para mejorar la Competitividad en la Empresa Envolturas Flexibles Huachipa S.A.C, Lima 2016”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el Título Profesional de Ingeniero Industrial.

Aldo Benito Tovar Zapata

# Índice

Página de Jurado .....	ii
Dedicatoria .....	iii
Agradecimiento .....	iv
Declaración de Autenticidad.....	v
Presentación .....	vi
Resumen.....	xi
Abstract.....	xii
I. Introducción.....	xiii
1.1 Realidad Problemática .....	14
1.2 Trabajos Previos .....	18
1.2.1 Antecedentes Nacionales.....	18
1.2.2 Antecedentes Internacionales .....	21
1.3 Teorías Relacionadas al Tema.....	24
1.3.1 Variable Independiente: Teoría de Restricciones.....	24
1.3.2 Variable dependiente: Competitividad.....	31
1.4 Formulación del Problema .....	36
1.4.1 Problema General .....	36
1.4.2 Problema Específicos.....	36
1.5 Justificación .....	36
1.5.1 Justificación Económica.....	36
1.5.2 Justificación Social.....	36
1.5.3 Justificación Institucional.....	37
1.6 Hipótesis .....	37
1.6.1 Hipótesis General.....	37
1.6.2 Hipótesis Específicas .....	37
1.7 Objetivos .....	37
1.7.1 Objetivo General .....	37
1.7.2 Objetivos Específicos.....	37

II. Método .....	38
2.1 Tipo de estudio.....	39
2.1.1 Diseño de la investigación.....	39
2.2 Variables y operacionalización.....	40
Tabla 1 - Operacionalización de variables .....	42
2.3 Población, muestra y muestreo.....	43
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad...44	
2.5 Método de análisis de datos .....	45
Contrastación de hipótesis .....	45
2.5.1 Desarrollo de la mejora .....	47
2.6 Aspectos Éticos.....	89
2.7 Análisis Beneficio/Costo del Desarrollo de la Mejora .....	90
III. Resultados .....	93
3.1 Análisis Descriptivo .....	94
3.2 Análisis Inferencial .....	95
IV. DISCUSIÓN .....	102
V. CONCLUSIONES .....	104
VI. RECOMENDACIONES .....	106
VII.- Referencias Bibliográficas .....	108
ANEXOS .....	112
Anexo 1: Juicio de expertos .....	113
Anexo 2: Registro de Rendimiento.....	116
Anexo 3: Registro de Producción.....	117
Anexo 4: Ficha de Producción .....	118
Anexo 5: Registro de Devolución .....	119
Anexo 6: Cronómetro .....	120
Anexo 7: Informe de Originalidad en Turnitin.....	121



## Lista de Figuras

Figura 1- Diagrama Ishikawa.....	16
Figura 2- Diagrama de Pareto .....	17
Figura 3- Meta Operativa de la Teoría de Restricciones .....	25
Figura 4- Cuadro de Contrastación de Hipótesis.....	46
Figura 5- Análisis Actual de la Empresa.....	47
Figura 6- Índice de Calidad del Producto .....	48
Figura 7- Diagrama de Operaciones del proceso.....	60
Figura 8- Análisis,Control y registro de Producción diaria.....	63
Figura 9- Análisis de Producción diaria .....	64
Figura 10- Lista de Problemas del Análisis de Producción diaria.....	65
Figura 11- Certificado de Capacitación .....	75
Figura 12- Toma de Tiempos y producción por Operador.....	78
Figura 13- Órdenes de Servicio de Mantenimiento .....	81

## Lista de Tablas

Tabla 1- Matriz de Operacionalización .....	42
Tabla 2- Cuadro de Producción Defectuosa y Devoluciones .....	49
Tabla 3- Cuadro de Resumen de Material defectuoso .....	51
Tabla 4- Análisis Descriptivo-Dimensión Independiente-Capacidad utilizada .....	94
Tabla 5- Análisis Descriptivo-Dimensión Independiente-Producción Efectiva.....	95
Tabla 6- Prueba de Normalidad de la Hipótesis General con Shapiro Wilk .....	96
Tabla 7- Comparación de Medias de la Competitividad con Wilcoxon .....	97
Tabla 8- Prueba de Normalidad de la Hipótesis Específica con Shapiro Wilk.....	98
Tabla 9- Comparación de Medias de la Productividad con Wilcoxon .....	99
Tabla 10-Prueba de Normalidad de la Hipótesis Específica con Shapiro Wilk...	100
Tabla 11-Comparación de Medias de la Calidad con Wilcoxon .....	101

## Resumen

La vigente labor de investigación tuvo por objetivo determinar de qué manera la aplicación de la Teoría de Restricciones mejora la Competitividad en la empresa Envolturas Flexibles Huachipa S.A.C. En la organización se detectó los principales problemas en el proceso de sellado como los reprocesos, la falta de concentración del operario al regular la temperatura de la bolsa, y también no ejecución de un control de calidad de la misma, generando pérdidas en reprocesos, devoluciones y productos no conformes que afectan las utilidades de la empresa afectando significativamente la competitividad interna de la empresa, la población fue el producto final del proceso, como es la producción total de bolsas medidos durante 30 días, de modo que se medirá como afecta la productividad y calidad en el producto; además su muestra de estudio de la presente investigación fue la producción total de bolsas medidos durante 30 días, no aplicando muestreo ya que la población fue igual a la muestra. La cual resultó que la aplicación de la Teoría de Restricciones mejoró la competitividad debido a relación que existe entre estas dos variables, ya que aplicando la Teoría de Restricciones quedó demostrado con los resultados de la prueba Z de Wilcoxon, que la Competitividad antes tiene un valor de 0.3043 y la Competitividad después tiene un valor de 0.5973 cumpliéndose esta filosofía. Asimismo resultó que aplicación de la Teoría de Restricciones mejoró la productividad debido a la relación positiva que existe entre estas dos variables, ya que aplicando la Teoría de Restricciones quedó demostrado con los resultados de la prueba Z de Wilcoxon, que la Productividad antes tiene un valor de 0.1813 y la productividad después con un valor de 0.4643 cumpliéndose esta filosofía. Igualmente resultó que la aplicación de la Teoría de Restricciones mejoró la calidad debido a la relación positiva que existe entre estas dos variables, ya que aplicando la Teoría de Restricciones quedó demostrado con los resultados de la prueba Z de Wilcoxon, que la calidad antes tiene un valor de 0.3580 y la calidad después tiene valor de 0.7287 cumpliéndose la filosofía de la Teoría de Restricciones.

Palabras Clave: Teoría de Restricciones, Cuello de Botella, Competitividad

## Abstract

The current research work had as objective to determine how the application of the Theory of Constraints improves the Competitiveness in the company Envolturas Flexibles Huachipa S.A.C. In the organization the main problems were detected in the sealing process as the reprocessing, the lack of concentration of the operator to regulate the temperature of the bag, and also not execution of a quality control of the same, generating losses in the reprocessing, Returns and nonconforming products that affect the profits of the company significantly affecting the internal competitiveness of the company, the population was the end product of the process, as is the total production of bags measured for 30 days, so that it will be measured as it affects the Productivity and quality in the product; In addition their study sample of the present investigation was the total production of bags measured during 30 days, not applying sampling since the population was equal to the sample. It turned out that the application of the Theory of Constraints improved competitiveness due to the relationship that exists between these two variables, since applying the Theory of Restrictions was demonstrated with the results of Wilcoxon Z test, that competitiveness before has a value of 0.3043 and the Competitiveness later has a value of 0.5973 fulfilling this philosophy. It also turned out that application of the Theory of Constraints improved productivity due to the positive relationship between these two variables, since applying the Theory of Constraints was demonstrated with the results of Wilcoxon Z test, that Productivity before has a value of 0.1813 and productivity afterwards with a value of 0.4643 fulfilling this philosophy. It also turned out that the application of the Theory of Constraints improved the quality due to the positive relationship that exists between these two variables, since applying the Theory of Constraints was demonstrated with the results of Wilcoxon Z test, that the quality before has a Value of 0.3580 and the quality then has value of 0.7287 fulfilling the philosophy of Theory of Restrictions.

KeyWords: Theory of Constraints, Bottleneck, Competitiveness