



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA  
INDUSTRIAL**

**GESTIONAR LA CALIDAD POR PROCESOS PARA MEJORAR LA  
COMPETITIVIDAD EN LA EMPRESA GLOBAL PLASTIC S.A.C.  
LOS OLIVOS 2015**

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

**AUTOR:**

**ARNALDO ROSALES JARA**

**ASESOR**

**MGTR. DESMOND MEJIA AYALA**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

**SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD**

**LIMA - PERÚ**

**2015**

## **Página del Jurado**

Jurado 1: MGTR. Mejía Ayala Desmond.

Jurado 2: MGTR. Miranda Herrera Teresa.

Jurado 3: MGTR. Alarcón García Marco Antonio.

### **Dedicatoria**

Dedico esencialmente a Dios, mis progenitores y hermanos; de ser parte de mi vida y apoyo diario para tener éxito en lo profesional y en la vida.

## **Agradecimiento**

Doy gracias a Dios, por ser parte de mi sabiduría y el baluarte de cumplir mis objetivos anhelados.

Agradezco a mis padres por inculcarme los valores para crecer cada día profesionalmente.

Agradecer a la Universidad César Vallejo S.A.C y los investigadores por ser parte de mi formación profesional como Ingeniero Industrial.

## **Declaración de autenticidad**

Yo **Arnaldo Rosales Jara** con DNI **Nº 45193516**, de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, de la Escuela de Ingeniería Industrial, expreso bajo compromiso que toda la documentación que acompaño es con criterio basado en una metodología.

De manera fidedigna doy fe de que los datos recopilados con auténticos y originales del presente trabajo de investigación.

De acuerdo al cumplimiento de las normas académicas de la Universidad César Vallejo; mi persona es responsable de cualquier falsedad del presente trabajo de investigación.

Lima, Diciembre del 2015.

.....

**Arnaldo Rosales Jara**

## **Presentación**

Señores órganos del Tribunal:

En acatamiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo muestro ante ustedes la Tesis que lleva por título “Gestionar la calidad por procesos para mejorar la competitividad en la empresa Global Plastic S.A.C. Los Olivos 2015”, en consecuencia acato de cumplir los requisitos para obtener el título Profesional de Ingeniero Industrial.

Atento y respetuosamente.

Arnaldo Rosales Jara

## Índice

Página del Jurado .....	ii
Dedicatoria .....	iii
Agradecimiento .....	iv
Declaración de autenticidad.....	v
Presentación.....	vi
Índice .....	vii
Índice de tablas .....	viii
Índice de gráficos.....	ix
Resumen .....	x
Abstract .....	xi
<b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>12</b>
1.1. Realidad Problemática .....	12
1.2. Antecedentes .....	16
1.3. Teorías relacionadas al tema .....	20
1.4. Formulación del problema .....	23
1.5. Justificación.....	24
1.6. Hipótesis .....	25
1.7. Objetivos.....	25
<b>II. MÉTODO .....</b>	<b>26</b>
2.1. Tipo de investigación .....	26
2.2. Variables, Operacionalización.....	27
2.3. Población y muestra .....	30
2.4. Técnicas e instrumentos, validez y confiabilidad .....	30
2.5. Métodos de análisis de datos.....	35
2.6. Aspectos éticos .....	52
<b>III. RESULTADOS .....</b>	<b>53</b>
3.1. Análisis descriptivo .....	53
3.2. Análisis Inferencial.....	55
<b>IV. DISCUSIÓN .....</b>	<b>65</b>
<b>V. CONCLUSIONES .....</b>	<b>66</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>67</b>
<b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>68</b>
7.1. Citas Bibliográficas .....	68
Anexos:.....	71

## Índice de tablas

Tabla 1: Diagrama de Pareto.....	14
Tabla 2: Materia prima .....	32
Tabla 3: Estadístico de prueba de la materia prima.....	32
Tabla 4: Tiempos de ciclo de la máquina 03.....	33
Tabla 5: Estadístico de prueba del tiempo .....	33
Tabla 6: Promedio de valoración de juicios de expertos del instrumento .....	34
Tabla 7: Kg entrantes de materia prima, Kg buenos de materia prima de la máquina 03 .....	36
Tabla 8: Kg Scraps de materia prima, Kg retrabajados de materia prima de la máquina 03 .....	37
Tabla 9: Tiempos de cambio de molde de la máquina 03 .....	38
Tabla 10: Tiempo promedio de cambio de molde .....	39
Tabla 11: Tiempo de ciclo observado para la preforma de 96 gr .....	40
Tabla 12: Ciclo de producción para la preforma.....	41
Tabla 13: Pérdida por paradas de velocidad (fallas de máquina.....	41
Tabla 14: Pérdida por calidad (defecto en el producto).....	42
Tabla 15: Tiempo de producción real .....	42
Tabla 16: Estado integral de costos .....	43
Tabla 17: Productividad total .....	43
Tabla 18: Indicadores observados .....	51
Tabla 19: Indicadores mejorados .....	52
Tabla 20: Base de datos de la competitividad antes .....	55
Tabla 21: Prueba de normalidad para la competitividad antes .....	55
Tabla 22: Base de datos de la competitividad después .....	56
Tabla 23: Prueba de normalidad para la competitividad después.....	56
Tabla 24: Estadístico de prueba de competitividad .....	57
Tabla 25: Comparación de medias de competitividad.....	58
Tabla 26: Base de datos de la productividad antes .....	58
Tabla 27: Prueba de normalidad para la productividad antes.....	59
Tabla 28: Base de datos de la productividad después .....	59
Tabla 29: Prueba de normalidad para la productividad después .....	60
Tabla 30: Estadístico de prueba de productividad .....	60
Tabla 31: Comparación de medias de productividad.....	61
Tabla 32: Base de datos de los costos antes .....	61
Tabla 33: Prueba de normalidad para los costos antes .....	62
Tabla 34: Base de datos de los costos después .....	62
Tabla 35: Prueba de normalidad para los costos después.....	63
Tabla 36: Estadístico de prueba costos .....	64
Tabla 37: Comparación de medias de costos.....	64



## Índice de gráficos

Gráfico 1: Diagrama de Pareto .....	15
Gráfico 2: La desviación estándar en la campana de Gauss .....	31
Gráfico 3: El Polietileno Tereftalato .....	35
Gráfico 4: Tiempo de cambio de molde de la máquina 03 .....	39
Gráfico 5: Fases de desarrollo del SMED .....	45
Gráfico 6: Porcentaje de tiempos según actividad .....	47
Gráfico 7: Panel de control automático .....	50
Gráfico 8: Tiempo de cambio de molde .....	53
Gráfico 9: Tiempo de ciclo.....	54
Gráfico 10: Kilogramos buenos .....	54

## Resumen

La vigente labor de investigación tiene por objetivo determinar la mejora de la calidad del proceso en la competitividad interna del proceso de inyectado de la empresa Global Plastic S.A.C. El trabajo se inicia con el desarrollo de la realidad problemática que sirve para la guía del presente trabajo de investigación, seguidamente de los antecedentes. Asimismo está sustentada con las principales teorías de la calidad de procesos y la competitividad del área de producción de plásticos. La investigación estuvo enfocada principalmente a las preformas de 96 gramos, ya que representa el mayor volumen de ventas, mayores ingresos y kilogramos producidos. En la organización se detectó los principales problemas en el área de inyectado; que son: las pérdidas por paradas de máquina y ajustes de proceso, las pérdidas por cambio de molde-arranque de máquina y las pérdidas por fallas en velocidad de producción.

La justificación estuvo tratada desde la perspectiva empresarial, metodológica y práctica, de manera paralela la formulación del problema, la hipótesis y los objetivos se plantearon con relación al tema, en base a las dimensiones de la calidad del proceso y la competitividad del área de Inyectado. Las herramientas de la calidad; el Poka Yoke y el SMED fueron aplicados al proceso de inyectado, para mejorar los indicadores de la competitividad interna, la productividad y reducir los costos. Además la parte metodológica es del tipo de investigación aplicada, descriptivo-explicativo y cuantitativo, siendo de una técnica e diseño de investigación pre-experimental. La población y la muestra es el proceso de inyectado desde la decisión propia del investigador, donde los instrumentos de medición cumplieron con la confiabilidad y validez del contenido. Se evaluó la situación actual del proceso de inyectado mediante la recolección de datos de los tiempos y los kilogramos de materia prima para luego medir con indicadores; aplicando las herramientas de mejora se logró mejorar los indicadores de la competitividad, la productividad y reducir los costos. Como resultado de la investigación se determinó que la calidad de proceso mejoró significativamente la competitividad interna del área de Inyectado de la empresa Global Plastic S.A.C.

**Palabras claves:** Calidad, proceso, competitividad y producción.

## Abstract

The current work research Aims m determine S. The Quality Improvement Process Competitiveness in the internal process of the Global Business injected S.A.C. plastic work if started with the development of the problematic reality that serves para guide Present Work Research, then the background. Likewise esta supported with the main theories of Quality and Process Competitiveness plastics production area. The investigation was mainly focused one the preforms of 96 grams, as the repre More sales, higher income and kilograms produced. In the organization the main problems detected in the injected area; These are: the machine stops losses and process settings, the exchange losses Molde-Machine Start failures and losses in production speed.

The justification He was treated from business, methodological and practical perspective, parallel the formulation of the problem, assumptions and objectives were raised regarding the issue, based on the Dimensions of Quality Process and Competitiveness area Injected . Quality Tools; Poka Yoke and SMED Were Applied to Process injected, para Indicators Improve internal Competitiveness, productivity and reduce costs. : In addition to the methodological aspect is the type: applied research, descriptive-explanatory and quantitative Being a technical and design: pre-experimental research. The population and the sample is injected Process From the very decision of the investigator, Where Measuring Instruments met the reliability and validity of the content. The current status of the injected was assessed using data collection times and para kilograms of raw material then measure with indicators; applying improvement tools was improved indicators of competitiveness, productivity and reduce costs. M as a result of the investigation it was determined that the quality of Process Competitiveness significantly improved the internal area of the Global Enterprise Injected Plastic SAC

**Keywords:** Quality, Process, Competitiveness and Production.