



**FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL**

**APLICACIÓN DEL CICLO DE DEMING PARA MEJORAR LA
PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA
EMPRESA TECNIPACK S.A.C, ATE- 2017**

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

AUTOR:

OCROSPOMA SOLIS ISAC STEVEN

ASESORA

ING. MARGARITA EGUSQUIZA RODRIGUEZ

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

GESTIÓN DE CALIDAD

LIMA - PERÚ

2017

PÁGINA DE JURADO

PRESIDENTE

SECRETARIO

VOCAL

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a mis familiares pero sobre todo a mis padres por todo su amor, comprensión y mucho apoyo para no darme por vencido con el único objetivo de logra mis mestas y sueños futuros

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis papas por toda esa fortaleza y valores que pude aprender de ellos, pero sobre todo su perseverancia que me demuestran y el cual me motiva a seguir adelante en mi vida estudiantil

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo **Isac Steven Ocrosoma Solis** con DNI N° **47774346**, 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 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, 25 de Julio del 2017

Isac Steven Ocrosoma Solis

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 del Ciclo de Deming para mejorar la productividad en área de producción de la empresa Tecnipack S.A.C, Ate-2017”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniera Industrial.

Isac Steven Ocospoma Solis

ÍNDICE

Pág.	
PÁGINAS PRELIMINARES	
PÁGINA DE JURADO	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	v
PRESENTACIÓN	vi
ÍNDICE	vii
Índice de tablas	x
Índice de figuras	xi
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
I. INTRODUCCIÓN.....	14
1.1. Realidad problemática	15
1.2. Trabajos previos	22
1.3. Teorías relacionadas al tema	32
1.3.1. Marco teórico.....	32
1.3.1.1. Calidad	32
1.3.1.2. Circulo de Deming	36
1.3.1.3. Búsqueda de la mejora por medio del ciclo de Deming.....	41
1.3.1.4. Confiabilidad.....	44
1.3.1.5. La Calidad	45
1.3.1.6. La Metodología 5 S.....	46
1.3.1.7. Necesidad de la estrategia 5 S.....	47
1.3.1.8. Productividad.....	52
1.3.1.9. Eficiencia	53
1.3.1.10. Administración de la productividad	54
1.3.1.11. Planificación de la productividad.....	56
1.3.1.12. Productividad en empresas comerciales	57
1.3.1.13. Herramientas para mejorar la productividad:.....	58
1.3.2 Marco conceptual	60
1.4 Formulación del problema	62
1.4.1 Problema general	62
1.4.2 Problemas específicos	62

1.5	Justificación del estudio.....	62
1.5.1	Justificación académica.....	62
1.5.2	Justificación institucional	62
1.5.3	Justificación económica.....	63
1.6	Hipótesis.....	63
1.6.1	Hipótesis general.....	63
1.6.2	Hipótesis específicas.....	64
1.7	Objetivos	64
1.7.1	Objetivo general	64
1.7.2	Objetivos específicos.....	64
II.	MÉTODO.....	65
2.1	Diseño de investigación	66
2.2	Variables	67
2.2.1	Variable dependiente.....	67
2.2.2	Variable independiente.....	67
2.2.3	Operacionalización de variables.....	69
2.3	Población y muestra	70
2.3.1	Población.....	70
2.3.2	Muestra.....	70
2.3.3	Muestreo.....	70
2.4	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	71
2.4.1	Las técnicas.....	71
2.4.2	Instrumento.....	71
2.4.3	Validación	73
2.4.4	Confiabilidad.....	73
2.5	Método de análisis de Datos	73
2.6	Aspectos éticos.....	74
2.7	Situación Actual.....	75
2.7.1	Descripción general de la empresa	76
2.7.2	Propuesta	85
2.7.3	Desarrollo	87
2.7.3.1	Para la materia prima con defectos y verificación.....	90
2.7.3.2	Para la falta de capacitaciones.....	93
2.7.3.3	Falta de mantenimiento de las maquinas del área de producción	
2.7.4	Mejora.....	102

2.7.5	Situación mejorada	109
2.7.6	Análisis Beneficio Costo	110
III.	RESULTADOS	113
3.1	Análisis inferencial.....	114
3.1.1	Análisis de la hipótesis general	114
3.1.2	Contrastación de hipótesis general	115
3.1.3	Análisis de la primera hipótesis específica	116
3.1.4	Contrastación de la primera hipótesis específica	117
3.1.5	Análisis de la segunda hipótesis específica.....	119
3.1.6	Contrastación de la segunda hipótesis específica.....	120
IV.	DISCUSIÓN.....	123
4.1	Discusión.....	124
V.	CONCLUSIÓN.....	126
5.1	Conclusión.....	127
VI.	RECOMENDACIONES.....	128
6.1	Recomendaciones.....	129
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	130
7.1	Referencias Bibliográficas	131
VIII.	ANEXOS.....	135
	ANEXO 01.....	136
	ANEXO 02.....	139
	ANEXO 03.....	142
	ANEXO 04.....	143
	ANEXO 05.....	148
	ANEXO 06.....	152
	ANEXO 07.....	162
	ANEXO 08.....	163
	ANEXO 09.....	165

Índice de tablas

Tabla 1: Frecuencia de producción del área de control de calidad.....	20
Tabla 2: Causas de problemas identificados.....	20
Tabla 3: Operacionalización de variables.....	69
Tabla 4: Prueba de normalidad de Productividad con Shapiro Wilk	114
Tabla 5: Comparación de medias de productividad antes y después con Wilcoxon..	115
Tabla 6: Estadísticos de prueba de Wilcoxon para Productividad	116
Tabla 7: Prueba de normalidad de Eficiencia con Shapiro Wilk	117
Tabla 8: Comparación de medias de eficiencia antes y después con Wilcoxon	118
Tabla 9: Estadísticos de prueba de Wilcoxon para Eficiencia.	119
Tabla 10: Prueba de normalidad de Eficacia con Shapiro Wilk	119
Tabla 11: Comparación de medias de eficacia antes y después con Wilcoxon	121
Tabla 12: Estadísticos de prueba de Wilcoxon para eficacia.....	122

Índice de figuras

Figura 1: Diagrama Ishikawa TECNIPACK S.A.....	18
Figura 2: Frecuencia - Pareto	21
Figura 3 : Cuadro de proceso de confiabilidad	44
Figura 4 : Cuadro de adecuación de calidad	45
Figura 5: La metodología 5 S.....	48
Figura 6: Eficiencia y eficacia en la productividad	54
Figura 7: Círculo de la productividad.....	55
Figura 8: Las siete herramientas básicas.....	59
Figura 9: Reacción en cadena del incremento de la productividad.....	60
Figura 10: Instrumento.....	72
Figura 11: Ubicación de la empresa.....	77
Figura 12: Organigrama.....	79
Figura 13: Diagrama de Áreas	81
Figura 14: Diagrama de proceso.....	81
Figura 15: Cuadro de productos no conformes	82
Figura 16: DOP	87
Figura 17: DAP	88
Figura 18: Grafica de las 5 S	89
Figura 19: Cuadro de Bobinas defectuosas del 2016.....	90
Figura 20: Cuadro de bobinas defectuosas del 2017	92
Figura 21: Cuadro de productos no conformes del 2017.....	92
Figura 22: Formato de capacitaciones	93
Figura 23: Cronograma de capacitaciones por área	94
Figura 24: Flujograma de mantenimiento correctivo	96
Figura 25: Programa de lubricaciones	98
Figura 26: Plan de mantenimiento y reparación de las maquinas	99

RESUMEN

El presente estudio de tesis titulado: “Aplicación del Ciclo de Deming para mejorar la productividad en el área de producción de la empresa Tecnipack S.A.C - 2017”; el cual es un análisis comparativo, el mismo que tiene como objetivo: “Determinar cómo el Ciclo de Deming mejora la productividad en el área de producción de la empresa Tecnipack S.A.C.”; en tal sentido a través del presente estudio nos hemos propuesto el desarrollo metodológico con el fin de obtener resultados en función de este objetivo, estableciendo en tal sentido hemos integrado las técnicas de aplicación metodológica, que nos permitiera aplicar a través de la evaluación de una muestra de 30 procesos en relación a las variables del Ciclo Deming y de la variable de Productividad, para lo cual nos hemos valido de resultados obtenidos relacionados con la Calidad, la confiabilidad, la eficacia y la eficiencia como indicadores de evaluación que intervienen en los resultados; estos resultados posteriormente los hemos analizado a través de técnicas de estadística descriptiva y posteriormente correlativa como una prueba comparativa de Shapiro wilks, obteniendo los siguientes resultados que la media de la productividad antes (35.5667) es menor que la media de la productividad después (74.3667), por consiguiente no se cumple $H_0: \mu_{Pa} \leq \mu_{Pd}$, en tal razón se rechaza la hipótesis nula de que la aplicación del ciclo de Deming no mejora la productividad del área de producción de la empresa Tecnipack S.A.C., y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por la cual queda demostrado que la aplicación del ciclo de Deming mejora la productividad del área de producción de la empresa Tecnipack S.A.C. Por él lo cual se ha realizado de conformidad con la aplicación de la metodología de investigación.

Palabras clave

Ciclo de deming, área de producción, eficiencia, eficacia

ABSTRACT

This thesis study entitled: "Application of the Deming Cycle to improve productivity in the production area of Tecnipack S.A.C - 2017"; Which is a comparative analysis, the objective of which is: "To determine how the Deming Cycle improves productivity in the production area of Tecnipack S.A.C."; In this sense through the present study we have proposed the methodological development in order to obtain results in function of this objective, establishing in this sense we have integrated the techniques of methodological application, which would allow us to apply through the evaluation of a sample Of 30 processes in relation to the variables of the Deming Cycle and the Productivity variable, for which we have used results obtained related to Quality, reliability, efficiency and efficiency as indicators of evaluation that intervene in the results; These results were later analyzed by means of descriptive and later correlative statistical techniques as a comparative test of Shapiro wilks, obtaining the following results that the average productivity before (35.5667) is lower than the average productivity after (74.3667) , Therefore H_0 is not satisfied: $\mu_{Pa} \leq \mu_{Pd}$, in this reason the null hypothesis is rejected that the application of the Deming cycle does not improve the productivity of the production area of the company Tecnipack SAC, and the research hypothesis Alternating, by which it is demonstrated that the application of the Deming cycle improves the productivity of the production area of the company Tecnipack SAC For him this has been done in accordance with the application of the research methodology..

Keywords:

Deming cycle, production area, efficiency, efficiency