



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL

Aplicación del ciclo Deming para reducir los costos de operación en el área de Distribución de Productos Terminados de la empresa San Fernando S.A.

TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR:

Flores Quispe Rene Antonio

ASESOR:

Mg. Oscar Francisco Alvarado Rodríguez

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Calidad

LIMA – PERÚ

2018

DEDICATORIA

A DIOS:

Que me da fuerzas y la luz de mi camino,
porque nada sucede sin su voluntad.

A MIS PADRES: Gumersinda Quispe,
Rene Flores.

A mi amada familia: Pilar, Deysi, Gian
Pierre, Anthony, Joao. Mis mejores
aprecios por su apoyo, sacrificio
incondicional y paciencia brindado en todo
momento

AGRADECIMIENTO

Mi gran aprecio a la organización educativa Universidad Cesar Vallejo por haberme formado profesionalmente con excelencia y valores, a mis asesores Ing. Joel Hugo y el Ing. Oscar Alvarado, por haber impartido sus conocimientos, experiencias, consejos y valores que han sido fundamental para lograr una meta más en mi vida, obtener el título de ingeniero industrial.

De igual forma a la empresa San Fernando S.A por haberme permitido obtener la información pertinente para el presente estudio de investigación.

PRESENTACIÓN

Distinguidos integrantes de jurado, dejo a vuestra merced la Tesis titulada Aplicación del ciclo Deming para reducir los costos de operación de los centros de distribución de Productos Terminados en el área de Distribución de la empresa San Fernando S.A, tal como se estipula en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el Título Profesional de Ingeniero Industrial.

Esta tesis consta de siete capítulos; Capítulo I: Introducción, donde se referencia los antecedentes, los estudios previos, teorías relacionadas al tema, formulación del problema, justificación del estudio, hipótesis y objetivos. Capítulo II: Método, diseño de la investigación, variables, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad, método de análisis de datos y aspectos éticos. Capítulo III: Resultados, aplicación de mejora, resultados después de dicha mejora. Capítulo IV: Discusión, para confirmar o apoyar los resultados con otros estudios. Capítulo V: Conclusiones, del aporte de la mejora. Capítulo VI: Recomendaciones, que derivan del análisis. Capítulo VII: Referencias bibliográficas y anexos.

Flores Quispe Rene Antonio

INDICE

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	v
PRESENTACIÓN	vi
INDICE	vii
RESUMEN	xv
ABSTRACT	xvi
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Realidad Problemática	2
1.1.1 A nivel Mundial	2
1.1.2 En Latinoamérica	3
1.2 Trabajos previos	7
1.2.1 Antecedentes Internacionales.	7
1.3 Teorías relacionadas al tema	12
1.3.1 Variable independiente: CICLO DEMING	12
1.3.1.1 Métodos para la mejora y desarrollo de los procesos	13
1.3.1.2 Dimensiones e indicadores de la Mejora Continua de Procesos	16
1.3.1.3 La mejora continua y la estabilización de los procesos	20
1.3.1.4 Teorías relacionadas con la mejora continua de procesos:	21
1.3.1.5 Herramientas para la mejora de procesos:	21
a. Hoja de verificación para el registro de datos	22
b. Diagrama Pareto	22
c. Histograma	23
d. Diagrama Causa Efecto o Ishikawa	24
e. Diagrama de Dispersión o Correlación	25
f. Gráfico de control	26
g. Sesiones de Lluvia de ideas	26
1.3.2 Variable dependiente: Costos Operativos	27
1.3.2.1 Definiciones	27
1.3.2.2 Marco conceptual	35

1.4	Formulación al Problema	36
1.4.1	Problemas Específicos	36
1.5	Justificación del estudio	37
1.5.1	Teórica	37
1.5.2	Práctica	37
1.5.3	Metodológica	37
1.6	Hipótesis	38
1.6.1	Hipótesis General	38
1.6.2	Hipótesis Específicas	38
1.7	Objetivos	38
1.7.1	Objetivo General	38
1.7.2	Objetivo Específicos	38
II.	MÉTODO	40
2.1	Diseño de investigación	41
2.1.1	Tipo de estudio	41
2.2	Variables, operacionalización.	43
2.2.1	Variable independiente: Mejora continua de procesos	43
2.2.2	Variable dependiente: Costos operativos	43
2.3	Población y muestra	46
2.3.1	Población	46
2.3.2	Muestra	46
2.4	Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	46
2.4.1	Técnica	46
2.4.2	Instrumento de recolección de datos	47
2.4.3	Validez de los instrumentos	47
2.4.4	Confiabilidad de los instrumentos	47
2.5	Métodos de análisis de datos	47
2.5.1	Análisis descriptivo	47
2.5.2	Análisis inferencial	48
2.6	Aspectos éticos	48
III.	RESULTADOS	49

3.1	Descripción	50
3.1.1	Generalidades de la Empresa	50
3.1.2	Reseña Histórica	51
3.1.3	Estructura Organizacional	52
3.1.4	Cadena Productiva	52
3.1.5	Canal de Consumo:	52
3.1.6	Políticas de Distribución	53
3.1.7	Recopilación de datos actual	56
3.1.8	Propuesta de Mejora	57
3.1.8.1	Fase 1: Planear	57
3.1.8.1.1	Análisis de la Alternativa	57
3.1.8.1.2	Cronograma	62
3.1.8.2	Fase 2: Hacer	62
3.1.8.3	Fase 3: Verificar	65
3.1.8.4	Fase 4: Actuar	82
3.2	PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS	90
3.2.1	Presentación de Resultados	90
3.2.2	Análisis de los Resultados Estadísticos	91
	CONTRASTACION DE LA HIPOTESIS GENERAL	94
3.2.2.1.1	VARIABLE DEPENDIENTE: COSTO DE OPERACION	94
3.2.2.1.2	COSTO DE MANO DE OBRA	99
3.2.2.1.3	COSTO DE MANO DE MATERIALES	107
3.2.2.1.3	COSTOS INDIRECTOS	113
IV.	DISCUSIÓN	121
V.	CONCLUSIONES	123
VI	RECOMENDACIONES	125
VII.	REFERENCIAS	127
	ANEXOS	136

INDICE TABLAS

Tabla 1.1.1: Causa y frecuencia de problemática de empresa	6
Tabla 1.3.1: Costos Operativos	31
Tabla 1.3.2: Matriz de dimensiones	34
Tabla 2.1.1: Matriz de operacionalización de la variable independiente	44
Tabla 2.1.2: Matriz de operacionalización de la variable dependiente	45
Tabla 3.1.1: Costos operacionales antes de la aplicación PHVA	56
Tabla 3.1.2: Causa y frecuencia de problemas	59
Tabla 3.1.3: Cuestionario de dimensiones del ciclo PHVA	60
Tabla 3.1.4: Cronograma de actividades	62
Tabla 3.1.5: Propuesta de la mejora continua	63
Tabla 3.1.6: Cronograma de actividades	64
Tabla 3.1.7: Familias de productos de San Fernando	65
Tabla 3.1.8: Canales de Distribución	66
Tabla 3.1.9: Despachos promedios realizados por el CD	72
Tabla 3.1.10: Volumen estimados a almacenar	81
Tabla 3.1.11: Costos estimados por almacenar	81
Tabla 3.1.12: Cronograma general de actividades de las 5s	83
Tabla 3.1.13: Indicador del ciclo Deming	85
Tabla 3.1.14: Indicador del ciclo Deming	87
Tabla 3.1.15: Costos operativos después de la aplicación Deming	88
Tabla 3.1.16: Ahorros obtenidos	89
Tabla 3.2.1: Resultados de la variable dependiente (antes)	90
Tabla 3.2.2: Resultados de la variable dependiente (después)	91
Tabla 3.2.3: Elección de la prueba estática	92
Tabla 3.2.4: Comparación de resultados de la variable dependiente	92
Tabla 3.2.5: Estadística Descriptiva Hipótesis General	94
Tabla 3.2.6: Prueba de normalidad de la variable dependiente	96
Tabla 3.2.7: Estadísticas de muestras relacionados	97

Tabla 3.2.8: Significancia de la prueba de Hipótesis general	98
Tabla 3.2.9: Comparación de resultados de D1	99
Tabla 3.2.10: Estadística Descriptiva de D1	101
Tabla 3.2.11: Prueba de normalidad de la D1	103
Tabla 3.2.12: Estadísticas de muestras relacionados D1	105
Tabla 3.2.13: Significancia de la prueba de D1	105
Tabla 3.2.14: Comparación de resultados de D2	107
Tabla 3.2.15: Estadística Descriptiva de D2	108
Tabla 3.2.16: Prueba de normalidad de la D2	110
Tabla 3.2.17: Estadísticas de muestras relacionados D2	112
Tabla 3.2.18: Significancia de la prueba de D2	112
Tabla 3.2.19: Comparación de resultados de D3	113
Tabla 3.2.20: Estadística Descriptiva de D3	115
Tabla 3.2.21: Prueba de normalidad de la D3	117
Tabla 3.2.22: Estadísticas de muestras relacionados D3	119
Tabla 3.2.23: Significancia de la prueba de D3	120

INDICE FIGURAS

Figura 1.1.1: Diagrama de Ishikawa	5
Figura 1.1.2: Diagrama de Pareto	6
Figura 1.3.1: Evolución del ciclo PDCA	15
Figura 1.3.2: El ciclo PDCA de Ishikawa	15
Figura 1.3.3: El ciclo PDCA de Ishikawa	20
Figura 1.3.4: Ciclo PDCA estabilizado	21
Figura 1.3.5: Modelo de Hoja de verificación	22
Figura 1.3.6: Modelo de diagrama de Pareto	23
Figura 1.3.7: Modelo de histograma simple	24
Figura 1.3.8: Modelo de diagrama de causa-efecto	25
Figura 1.3.9: Modelo de diagrama grafico de control	26
Figura 1.3.10: Modelo de sesión de lluvia de ideas	27
Figura 1.3.11: Representación gráfica de costos fijos, variables y totales	33
Figura 3.1.1: Problemas en el proceso logístico de distribución	54
Figura 3.1.2: Diagrama de Ishikawa de altos costos operativos	58
Figura 3.1.3: Diagrama de Pareto	59
Figura 3.1.4: Infraestructura logística	68
Figura 3.1.5: Esquema de transporte de abastecimiento	69
Figura 3.1.6: Esquema de transporte de despacho	70
Figura 3.1.7: Participación en ventas por canal	71
Figura 3.1.8: Grafico de entrega de pedidos a tiempo	73
Figura 3.1.9: Diagrama de Operaciones de recepción	76
Figura 3.1.10: Diagrama de Operaciones de Almacenamiento	78
Figura 3.1.11: Diagrama de Operaciones de Despacho	80
Figura 3.1.12: Lay out de CD Ate	83
Figura 3.1.13: Capacitación de personal	86
Figura 3.1.14: Grafico de resultados post test	88
Figura 3.2.1: Diagrama de Caja Variable Dependiente	95

Figura 3.2.2: Normalidad antes D1	97
Figura 3.2.3: Normalidad después D1	97
Figura 3.2.4: Diagrama de Caja D1	102
Figura 3.2.5: Normalidad antes	104
Figura 3.2.6: Normalidad después	104
Figura 3.2.7: Diagrama de Caja D2	109
Figura 3.2.8: Normalidad antes D2	111
Figura 3.2.9: Normalidad después D2	111
Figura 3.2.10: Diagrama de Caja D3	116
Figura 3.2.11: Normalidad antes D3	118
Figura 3.2.12: Normalidad después D3	118

INDICE ANEXO

Anexo 1: Matriz de Consistencia	137
Anexo 2: Mapa de procesos de Centro de Distribución	138
Anexo 3: Organigrama General	139
Anexo 4: Registro de capacitación personal nuevo	140
Anexo 5: Registro de capacitación BPH	141
Anexo 6: Registro de capacitación BPA	142
Anexo 7: Comunidad Caral	143
Anexo 8: Producción de Mallki	143

RESUMEN

La presente tesis presenta el tema de implementar el ciclo Deming para reducir los costos de operación en el área de Distribución de productos terminados de la empresa San Fernando en la ciudad de Lima en el año 2018, mediante herramientas de la ingeniería industrial; desarrollado en cuatro pasos: Planificar, Realizar, Verificar y Actuar; respondiendo a las incógnitas: Que hacer y cómo hacerlo, Hacer lo Planeado, revisar como se ha realizado y finalmente ver cómo mejora el costo de Distribución; puesto que actualmente los costos son altos.

En síntesis, aplicando dicha implementación ha permitido cumplir con el objetivo principal el cual ha mejorado los costos del área de operaciones, teniendo como primer factor de estudio Ciclo Deming considerando como base teórica del autor Camisón, Cruz y González, y como segundo factor costos operacionales enfocada en los términos mano de obra, costos de materiales y costos indirectos de los autores Ralph Polimeni, Frank Fabossi, Arthur Adelberg, Michael Kole.

Así mismo la metodología obedece al tipo cuantitativo y de diseño cuasi-experimental recolectando información de campo de operaciones en el periodo 2017-2018, durante 24 semanas quienes integran la población, teniendo como muestra los resultados expresados porcentualmente, llegando a concluir que obtuvo un ahorro de S/ 1.112.114,00 reduciendo los costos operacionales en el área de distribución de productos terminados que fue interpretada con sus gráficos estadísticos.

Se concluye con la prueba T emparejadas para la medición previa y posterior para análisis de los resultados observando una mejora en costos operacionales puesto que tiene una reducción de 19,5 % referente al 2017.

Palabras clave: ciclo de mejora continua, costos de operación, costo de mano de obra, costo de materiales y costos indirectos.

ABSTRACT


This thesis sought to implement the cycle of continuous improvement Deming in the operational process to reduce operating costs in the area of distribution of finished products of the company San Fernando in the city of Lima in 2018, through the application of basic tools for continuous improvement and cost reduction; developed in four steps: Plan, Perform, Verify and Act; responding to the unknowns: What to do and how to do it, Do the Planned, review how it has been done and finally see how the cost in the Distribution Center improves; since the costs are currently high.

In short, applying this implementation has allowed the main objective to be achieved, which has improved the costs of the operations area, with the first study factor being the Deming Cycle, based on the author's theory of Camisón, Cruz and González, and as a second factor, operational costs focused on the theoretical terms of labor costs, material costs and indirect costs of authors Ralph Polimeni, Frank Fabossi, Arthur Adelberg, Michael Kole.

Likewise, the methodology obeys to the quantitative type and of quasi-experimental design, collecting field information in the area of operations in the period 2017-2018, during 24 weeks who make up the population, having as a sample the results expressed as a percentage, arriving to conclude that obtained savings of S / 1,112,114.00 reducing operational costs in the area of distribution of finished products that was interpreted with its statistical graphs.

It concludes with the paired T test for the previous and subsequent measurement for analysis of the results, observing an improvement in operational costs since it has a reduction of 19.5% with respect to 2017.

Keywords: continuous improvement cycle, operating costs, labor cost, cost of materials and indirect costs.

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	---	---

Yo, Oscar Francisco Alvarado Rodríguez, docente de la Facultad de Ingeniería y carrera Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo campus Lima Este, revisor (a) de la tesis titulada:

Aplicación del ciclo Deming para reducir los costos de operación en el área de Distribución de Productos Terminados de la empresa San Fernando S.A. , del estudiante Flores Quispe Rene Antonio, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 23% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito(a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

San Juan de Lurigancho, 27 de Julio 2018



Mg Oscar Francisco Alvarado Rodríguez

DNI: 07649794

			
Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable del SAC