



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

APLICACIÓN DEL CICLO DE DEMING PARA MEJORAR LA
PRODUCTIVIDAD EN EL ALMACÉN DEL ÁREA DE PLATAFORMA
DEL HIPERMERCADO TOTTUS, SAN ISIDRO, 2017

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR:

RAZO CASTRO, FROILAN

ASESOR:

DR. BRAVO ROJAS, MANUEL

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

GESTIÓN EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA

Lima – Perú

2018

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado con mucho cariño a mis padres, a Susan y a mis hermanos que son el motor que impulsa mi vida.

AGRADECIMIENTO

Expreso mi agradecimiento a mis padres, que con sus consejos me impulsan a ir siempre adelante y a todas las personas que con su apoyo hicieron que este trabajo sea posible.

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 el almacén del área de plataforma del hipermercado Tottus, san Isidro, 2017”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniería Industrial.

Atentamente.



Firma

Razo Castro, Froilan
D.N.I: 45420499

ÍNDICE

PAGINA DEL JURADO	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	v
PRESENTACIÓN.....	vi
RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Realidad Problemática.....	2
1.1.1. Internacional.....	2
1.1.2. Nacional	3
1.1.3. Local.....	4
1.2 Trabajos previos	10
1.3.1 Nacionales	10
1.3.2 Internacionales	12
1.3 Teorías relacionadas al tema	15
1.3.1 Ciclo de Deming.....	15
1.3.1.1 Etapas del Ciclo de Deming	16
1.3.1.2 Walter A. Shewhart.....	18
1.3.1.3 William Edwards Deming	18
1.3.1.4 14 Principios de Deming	19
1.3.1.5 Los7 Desperdicios	20
1.3.1.6 Herramientas de Mejora Continua	21
1.3.2 Productividad	22
1.3.2.1 Clases de productividad.....	23
1.3.2.2 Enemigos de la productividad	23
1.3.2.3 Gestión de Almacenes	24
1.3.2.4 Eficiencia.....	24
1.3.2.5 Eficacia.....	25
1.3.2.6 Operaciones	26
1.4 Formulación del problema	26
1.4.1 Problema General.....	26
1.4.2 Problemas específicos	26

1.5	Justificación del estudio	27
1.5.1	Justificación económica	27
1.5.2	Justificación Metodológica.....	27
1.5.3	Justificación Social.....	27
1.6	Hipótesis.....	28
1.6.1	Hipótesis General	28
1.6.2	Hipótesis Específicas.....	28
1.7	Objetivos.	28
1.7.1	Objetivo General	28
1.7.2	Objetivos Específicos.....	28
II.	MÉTODO.....	29
2.1	Tipo y Diseño de investigación.....	30
2.1.1.	Tipo de la Investigación	30
2.1.2.	Nivel de Investigación.....	30
2.1.3.	Enfoque de investigación	30
2.1.4.	Diseño de investigación	30
2.2	Variables	31
2.2.1	Variable Dependiente: Ciclo de Deming.....	31
2.2.2	Variable Independiente: Productividad	31
2.2.3	Matriz de Operacionalización	32
2.3	Población, Muestra y Muestreo.....	33
2.3.1	Población.....	33
2.3.2	Muestra.....	33
2.3.3	Muestreo.....	33
2.3.4	Unidad de Análisis	33
2.4	Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	34
2.4.1	Técnicas de recolección de datos	34
2.4.2	Instrumentos de recolección de datos.....	34
2.4.2.1.	Fichas de registro.	34
2.4.3	Validez y Confiabilidad del instrumento.....	35
2.4.3.1	Validez	35
2.4.3.2	Confiabilidad.....	35
2.5	Métodos de análisis de datos	35
2.5.1	Análisis Descriptivos.....	35

2.5.2	Análisis Inferencial	36
2.6	Aspectos éticos.....	36
2.7	Desarrollo de la propuesta.....	36
2.7.1	Situación Actual	36
2.7.1.1	Descripción de la empresa.....	36
2.7.1.2	Descripción del área de Plataforma.....	37
2.7.1.3	Descripción de las máquinas y equipos.....	39
2.7.1.4	Descripción del personal	39
2.7.1.5	Descripción de Procesos del área de Plataforma.....	41
2.7.1.6	Base de datos inicial Pre-test.....	46
2.7.2	Propuesta de mejora	50
2.7.2.1	Alternativas de Solución	50
2.7.2.2	Elección de alternativa	50
2.7.2.3	Cronograma de ejecución.....	51
2.7.2.4	Presupuesto.....	54
2.7.3	Ejecución de la propuesta.....	54
2.7.3.1	Primera Etapa - Planear.....	54
2.7.3.2	Segunda Etapa - Hacer	70
2.7.3.3	Tercera Etapa - Verificar.....	78
2.7.3.4	Cuarta Etapa - Actuar	81
2.7.4	Resultados de la implementación.....	83
2.7.5	Análisis Económico - Financiero	89
III.	RESULTADOS	93
3.1	Análisis Descriptivo	94
3.2	Análisis Inferencial	97
3.2.1	Análisis de la hipótesis general	97
3.2.2	Análisis de la hipótesis específica.....	99
IV.	DISCUSIONES	104
V.	CONCLUSIONES.....	106
VI.	RECOMENDACIONES	108
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	110

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Factores que influyen en la productividad	2
Gráfico 2. Beneficio bruto de supermercados 2011-2015.....	3
Gráfico 4. Diagrama de Ishikawa.....	6
Gráfico 5. Reporte de Incidencias en área de Plataforma	7
Gráfico 6. Diagrama de Pareto Baja Productividad en Plataforma.....	9
Gráfico 7. Ciclo de Deming	15
Gráfico 8. Formula de Productividad.....	22
Gráfico 9. Componentes de Productividad.....	22
Gráfico 10. Formula de eficiencia.....	25
Gráfico 11. Formula Eficacia.....	25
Gráfico 12. Distribución del área de Plataforma.....	37
Gráfico 13. Distribución del área de Plataforma.....	38
Gráfico 14. Organigrama funcional del área	41
Gráfico 15. Flujo grama de recepción de mercadería.	42
Gráfico 16. Diagrama de actividades de recepción de mercadería.	43
Gráfico 17. Capacidad ocupada de bodega	45
Gráfico 18. Cronograma de Ejecución del Primer Ciclo de Deming.....	52
Gráfico 19. Cronograma de Ejecución del Segundo Ciclo de Deming.....	53
Gráfico 20. Descripción del equipo de trabajo.....	56
Gráfico 21. Ficha de registro de Inspección del área	57
Gráfico 22. Diagrama de Pareto.....	59
Gráfico 23. Deficiencias por procesos	59
Gráfico 24. Deficiencias por procesos	60
Gráfico 25. Rótulos para Racks.....	62
Gráfico 26. Calendario de Proveedores Inicial	63
Gráfico 27. Calendario de Proveedores Propuesto.....	64
Gráfico 28. Almacenamiento inadecuado de mercadería.....	68
Gráfico 29. Zona de mermas	69
Gráfico 30. Retiro por consumo	69
Gráfico 31. Retiro por vencimiento.....	69
Gráfico 32. Retiro por mal estado	69
Gráfico 33. Rotulado de racks.....	70
Gráfico 34. Limpieza del área de plataforma	71
Gráfico 35. Mejoras en recepción de móviles de CD's.....	71
Gráfico 36. Diagrama de actividades de recepción de mercadería	73
Gráfico 37. Reordenando pasillos de Rollers.....	74
Gráfico 38. Reordenando pasillos de PGC.....	77
Gráfico 39. Actividades Críticas	80
Gráfico 40. Mejora de la productividad	94
Gráfico 41. Mejora de la eficiencia.....	94
Gráfico 42. Mejora de la eficacia	95
Gráfico 43. Mejora del manejo de recursos	95

Gráfico 44. Porcentaje de ejecución.....	96
Gráfico 45. Porcentaje de Acciones correctivas.....	96

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Lluvia de Ideas	5
Tabla 2. Resumen Incidencias en Plataforma	8
Tabla 2.5. Tabla de Pareto de Baja Productividad en área de Plataforma.....	8
Tabla 3.Ciclo PHVA y 8 pasos en la solución de un problema	17
Tabla 5. Matriz de Operacionalización de Variables	32
Tabla 6. Máquinas y equipos del área	39
Tabla 7. Listado de personal del área.....	39
Tabla 8. Tabla de Procesos Operativos de Plataforma.....	41
Tabla 9. Índice de Eficacia Pre-Test	46
Tabla 10. Tabla de Control de Tiempos de Recepción	47
Tabla 11. Índice de Eficiencia.....	48
Tabla 12. Tabla de Productividad	49
Tabla 13. Tabla de alternativas de Solución.....	50
Tabla 14. Tabla de criterios de selección de alternativas.....	50
Tabla 15. Presupuesto de Implementación.....	54
Tabla 16. Cuadro de Operaciones realizadas.	55
Tabla 17. Cuadro de Operaciones realizadas.	55
Tabla 18. Listado de Posibles Causas de baja Productividad en el área de Plataforma	56
Tabla 19. Listado de Incidencias en el área de Plataforma	58
Tabla 20. Listado de Incidencias en el área de Plataforma	58
Tabla 21. Listado de Incidencias en el área de Plataforma	60
Tabla 22. Medidas remedio planteadas - Primer Ciclo de Deming.....	61
Tabla 23. Clasificación de Productos en Bodega.	62
Tabla 24. Listado de Horario de Proveedores Directos.....	65
Tabla 25. Registro de Llegada de móviles de CD`s	66
Tabla 26. Contactos de proveedores directos.....	67
Tabla 27. Cronograma de Capacitaciones.....	67
Tabla 28. Medidas remedio planteadas - Segundo Ciclo de Deming.....	68
Tabla 29. Registro de Llegada de moviles del CD	72
Tabla 30. Estado de mercadería en bodega inicial	75
Tabla 31. Horario de ordenamiento de Bodega.....	75
Tabla 32. Estado de mercadería en bodega luego de la mejora.....	76
Tabla 33. Resumen Estado de mercadería en bodega por áreas.....	76
Tabla 34. Resumen Estado de mercadería en bodega por áreas.....	78
Tabla 35. Resumen Actividades Antes y después de mejora.	79
Tabla 36. Cuadro Actividades Criticas.....	80
Tabla 37. Cuadro de Evaluación de Medidas Remedio	81

Tabla 38. Cuadro de Evaluación de Medidas Remedio	82
Tabla 39. Cuadro de Evaluación de Medidas Remedio	82
Tabla 40. Eficiencia antes de la aplicación de la mejora.....	83
Tabla 41. Eficiencia después de la aplicación de la mejora.	84
Tabla 42. Eficacia antes de la aplicación de la mejora.....	85
Tabla 43. Eficacia después de la aplicación de la mejora.	86
Tabla 44. Cuadro de Productividad antes y después de la mejora	87
Tabla 45. Cuadro de Productividad antes y Después del 2do Ciclo.....	88
Tabla 46. Costos por Hora de operación.	89
Tabla 47. Ahorro en Costos.....	89
Tabla 48. Cuadro de Datos Costo Horas x mes.....	90
Tabla 49. Cuadro de Flujo de Caja.....	91
Tabla 50. VAN, TIR Y B/C	92
Tabla 51. Pruebas de normalidad	97
Tabla 52. Estadístico descriptivo de Hipótesis General	98
Tabla 53. Estadístico de prueba de la Hipótesis General	99
Tabla 54. Pruebas de normalidad	100
Tabla 55. Estadístico descriptivo de Hipótesis específica 1.....	100
Tabla 56. Estadístico de prueba de la Hipótesis General	101
Tabla 57. Pruebas de normalidad	102
Tabla 58. Estadístico descriptivo de Hipótesis específica 2.....	103
Tabla 59. Estadístico de prueba de la Hipótesis Específica	103

RESUMEN

La tesis se basa en la aplicación del ciclo de Deming en el almacén del área de plataforma del Hipermercado Tottus Begonias ubicado en San Isidro, Av. Las Begonias 785. El área de Plataforma se dedica a las actividades de recepción y almacenamiento de mercadería.

El proyecto de investigación se ha desarrollado mediante la identificación de los procesos de recepción y almacenamiento de mercadería y los problemas que influyen directamente a la productividad del área de Plataforma. Motivo por lo cual la aplicación del ciclo de Deming constituirá como punto de inicio para una serie de actividades a realizar enfocadas en incrementar la productividad.

Las exigencias con respecto a la realización de recepciones en los tiempos propicios son cada vez mayores. Es por ello que se analizará las causas que lo ocasionan para mejorar la productividad a partir de la planificación de metas, objetivos y evaluación de los procedimientos actuales. El objetivo es la eliminación de toda actividad que no agregue valor al proceso, evaluar los procesos mediante diagramas, e identificar y eliminar las causas del incumplimiento de la baja productividad.

El ciclo de Deming desarrollado para la aplicación consta de 4 etapas planificar, hacer, verificar y actuar; a través de ocho pasos para su desarrollo, de las cuales se tomarán las 2 primeras de ellas para realizar la toma de datos, desarrollo y ejecución de la propuesta, concluyendo con las dos últimas para cuantificar los resultados, analizar la implementación, estandarizar acciones y elaborar acciones correctivas.

Al concluir con la aplicación del ciclo de Deming en el área de Plataforma se evalúan los resultados obtenidos dimensionando en eficiencia y eficacia, las cuales se han incrementado considerablemente lo que conlleva al aumento en la productividad.

Palabras Claves: Mejora, productividad, operaciones, eficiencia, eficacia.

ABSTRACT

The thesis is based on the application of the Deming cycle in the store of the platform area of the Tottus Begonias Hypermarket located in San Isidro, Av. Las Begonias 785. The Platform area is dedicated to the activities of reception and storage of merchandise.

The research project has been developed through the identification of merchandise reception and storage processes and the problems that directly influence the productivity of the Platform area. Reason for which the application of the cycle of Deming will constitute as a starting point for a series of activities to be carried out focused on increasing productivity.

The demands with respect to the realization of receptions in the propitious times are increasing. That is why we will analyze the causes that cause it to improve productivity from the planning of goals, objectives and evaluation of current procedures. The objective is the elimination of any activity that does not add value to the process, evaluate the processes through diagrams, and identify and eliminate the causes of non-compliance with low productivity.

The Deming cycle developed for the application consists of 4 stages: plan, do, verify and act; through eight steps for its development, from which the first two of them will be taken to carry out the data collection, development and execution of the proposal, concluding with the last two to quantify the results, analyze the implementation, standardize actions and develop corrective actions.

When concluding with the application of the Deming cycle in the Platform area, the results obtained are evaluated, dimensioning in efficiency and effectiveness, which have increased considerably which leads to an increase in productivity.

Key words: Improvement, productivity, operations, efficiency, effectiveness.



ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Código : F06-PP-PR-02.02
Versión : 09
Fecha : 23-03-2018
Página : 1 de 1

Yo, LEONIDAS MANUEL BRAVO ROJAS, Coordinador de Investigación de la EP de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, Lima Norte, verifico que la Tesis Titulada: "APLICACIÓN DEL CICLO DE DEMING PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ALMACÉN DEL ÁREA DE PLATAFORMA DE HIPERMERCADO TOTTUS, SAN ISIDRO, 2017", del estudiante RAZO CASTRO, FROILAN; tiene un índice de similitud de 20 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito 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.

Los Olivos, 20 de Noviembre del 2018



Dr. LEONIDAS M. BRAVO ROJAS
Coordinador de Investigación de la EP de Ingeniería Industrial

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------