



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL**

Aplicación del Ciclo de Deming para incrementar la productividad en la distribución de
una empresa de Lácteos, Luriganchó, 2018

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

AUTORA:

Ruiz Anchi, Ingrid Judith

ASESOR:

Mg. Flores Paucar Arnold Oscar

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA– PERÚ

2018

DICTAMEN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

DICTAMEN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS
N° 181- 2018-II-UCV Lima Ate /EP IJ-DPI

Ate, 7 de diciembre de 2018

El presidente y los miembros del Jurado Evaluador designado con RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 391-2018-II-UCV Lima Ate/EP IJ-DPI de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial acuerdan:

PRIMERO.-

Aprobar pase a publicación ()
Aprobar por unanimidad ()
Aprobar por mayoría (X)
Desaprobar ()

La tesis presentada por RUIZ ANCHI, INGRID JUDITH, denominada:

APLICACIÓN DEL CICLO DE DEMING PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA DISTRIBUCIÓN DE UNA EMPRESA DE LÁCTEOS, LURIGANCHO, 2018.

SEGUNDO.- Al culminar la sustentación, el (a) estudiante RUIZ ANCHI, INGRID JUDITH, obtuvo el siguiente calificativo:

NUMERO	LETRAS	CONDICIÓN
12	DOCE	Aprobado por mayoría

Presidente (a) ABANTO MORALES MANUEL JESÚS

Firma

Secretario: RAMOS HARADA FREDDY ARMANDO

Firma

Vocal: FLORES PAUCAR ARNOLD OSCAR



MIRIAM ELIZABETH ACUÑA BARRETO
Coordinador de Escuela Profesional de Ingeniería Industrial
UCV - Lima Ate

Cc: Archivo
Escuela Profesional, Inmensa, Archivo



Somos la universidad de los
que quieren salir adelante.

DEDICATORIA

Dedicado a mis padres, a mis hermanas y a mi hijo Diego que siempre supo entenderme en los momentos que no pude estar con él, en general a todos mis amigos que formaron parte de mi vida y vieron el sacrificio para lograr este proyecto. Les agradezco por la confianza que tuvieron en mí y apoyarme con sus palabras de aliento a seguir adelante. Les deseo a todos bendiciones y éxito en la vida, Dios los bendiga.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por brindarme fortaleza para poder superar los obstáculos y permitirme llegar a terminar mi carrera universitaria. A mis padres por brindarme su apoyo y a mis hermanas, pero sobre todo a mi hijo Diego por ser mi motor y motivo para salir adelante. Al Ing. Arnold Flores Paucar por ser mi asesor y brindar apoyo para terminar con éxito este proyecto de investigación.

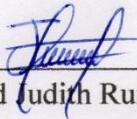
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo **Ingrid Judith Ruiz Anchi** con DNI N° **70164011**, 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 todos los datos e información brindada en la presente tesis son auténticos y verdaderos.

De la misma forma, declaro bajo juramento que todos los datos y la 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, 12 de Diciembre del 2018



Ingrid Judith Ruiz Anchi

DNI: 70164011

PRESENTACIÓN

Señores miembros del jurado,

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo filial Ate ante ustedes presento mi Tesis de título: **“Aplicación del Ciclo de Deming para incrementar la productividad en la distribución de una empresa de Lácteos, Lurigancho, 2018”**, elaborado por quien suscribe el mismo que se somete a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial.

Ingrid Judith Ruiz Anchi

ÍNDICE

DICTAMEN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	5
PRESENTACIÓN	6
RESUMEN	12
ABSTRACT	13
I. INTRODUCCIÓN	14
1.1 Realidad Problemática	15
1.2 Trabajos previos	20
1.2.1 Contexto Internacional	20
1.2.2 Contexto Nacional	22
1.3 Teorías relacionadas al tema	24
1.3.1 Variable Independiente: Ciclo de Deming	24
1.3.2 Variable Dependiente: Productividad	26
1.4 Formulación del Problema	28
1.4.1. Problema general	28
1.4.2 Problemas específicos	28
1.5 Justificación del Estudio	28
1.5.1 Justificación Teórica	28
1.5.2 Justificación Práctica	28
1.5.3 Justificación Metodológica	29
1.5.4 Justificación Económica	29
1.6 Hipótesis	29
1.6.1 Hipótesis General	29
1.6.2 Hipótesis Específicos	29
1.7 Objetivo	30
1.7.1 Objetivo General	30
1.7.2 Objetivos Específicos	30
II. MÉTODO	31
2.1 Diseño de Investigación	32
2.2 Variables, Operacionalización	33
2.3 Población y muestra	34

2.4	Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad ..	34
2.4.1	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	34
2.4.2	Instrumento de Medición	34
2.4.3	Observación de Campo	34
2.4.4	Validación y confiabilidad	35
2.5	Métodos de análisis de datos	35
2.5.1	Análisis Descriptivo	35
2.5.2	Análisis Inferencial	36
2.6	Aspectos éticos	36
2.7	Desarrollo de la propuesta	36
2.7.1	Descripción de la empresa	36
2.7.2	Análisis de la situación actual	47
2.7.3	Propuesta de Mejora: Planear	57
2.7.4	Implementación de Mejora: Hacer	62
III.	RESULTADOS	65
3.1	Análisis Descriptivo	66
3.2	Análisis Inferencial	73
3.2.1	Análisis de la hipótesis general	74
3.2.2	Análisis de la hipótesis específica 1	76
3.2.3	Análisis de la hipótesis específica 2	78
IV.	ACTUAR	81
4.1	Ciclo de Mejora: Actuar	82
V.	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	84
5.1	Recursos y Presupuesto	85
5.2	Financiamiento	85
5.3	Cronograma de Ejecución	86
VI.	DISCUSIÓN	87
VII.	CONCLUSIONES	89
VIII.	RECOMENDACIONES	91
IX.	REFERENCIAS	93
X.	ANEXOS	96

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estadístico mensual y anual de los retornos de mercadería del año 2016-2018.....	16
Tabla 2. Retornos de mercadería por canales del año 2016-2018.....	17
Tabla 3. Estadístico total de las ventas en toneladas del año 2016-2018	18
Tabla 4. Estadístico de las ventas pérdidas en el mes de abril 2018	18
Tabla 5. Estadístico del total de las ventas pérdidas del año 2016-2018.....	18
Tabla 6. Estadístico de las áreas responsables del retorno del año 2016-2018.....	19
Tabla 7. Estadístico del área de almacén sobre las causas de los retornos del 2016-2018.....	19
Tabla 8. Estadístico del área de distribución de las causas de los retornos del 2016-2018	20
Tabla 9. Operacionalización de las variables.....	33
Tabla 10. Estadístico de los retornos de los principales clientes del año 2017.....	40
Tabla 11: Estadístico de los retornos de los principales clientes en el año 2018.....	40
Tabla 12. Situación actual de los retornos de mercadería en el área de almacén.....	47
Tabla 13. Principales clientes que retornan por mercadería deteriorada en Septiembre	49
Tabla 14. Principales clientes que retornan por vencimiento cercano en Septiembre	51
Tabla 15. Situación actual de los retornos de mercadería en el área de distribución	52
Tabla 16. Principales clientes que retornan por ventana horaria en Septiembre.....	53
Tabla 17. Principales clientes que retornan por entrega errada en Septiembre	55
Tabla 18. Planes de Acción para la mercadería deteriorada	58
Tabla 19. Planes de Acción para fecha de vencimiento cercano	59
Tabla 20. Planes de Acción para la entrega fuera de ventana horaria	60
Tabla 21. Planes de Acción para la entrega errada de la mercadería	61
Tabla 22. Planes de Acción para las fallas mecánicas de los transportes	62
Tabla 23. Productividad antes-después	66
Tabla 24. Entregas de mercadería deterioradas antes-después	69
Tabla 25. Planeación de la distribución antes-después	69
Tabla 26. Análisis de la demanda antes-después	70
Tabla 27. Control y mejora antes-después.....	71
Tabla 28. Estadígrafo a utilizar	74
Tabla 29. Prueba de normalidad para la hipótesis general	74
Tabla 30. Promedio de la productividad antes y después.....	75
Tabla 31. Estadísticos de prueba de T-Student para hipótesis general.....	76
Tabla 32. Prueba de normalidad para la hipótesis específica 1	76
Tabla 33. Promedio de la optimización de los recursos antes y después	77
Tabla 34. Estadísticos de prueba de T-Student para la hipótesis específica 1	78
Tabla 35. Prueba de normalidad para la hipótesis específica 2	78
Tabla 36. Promedio del cumplimiento de las entregas antes y después	79
Tabla 37. Estadísticos de prueba de T-Student para la hipótesis específica 2	80
Tabla 38. Presupuesto para aplicar en esta investigación.....	85
Tabla 39. Cronograma del proyecto de investigación.....	86

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Estadístico de los Retornos de Mercadería y las Ventas del 2016-2018, antes de la aplicación del Círculo de Deming.....	17
<i>Figura 2:</i> Ubicación de la empresa.....	38
<i>Figura 3:</i> Planta Huachipa-Gloria	38
<i>Figura 4.</i> Estadístico de los retornos de mercadería de los principales clientes en el año 2017.	40
<i>Figura 5.</i> Estadístico de los retornos de los principales clientes en el año 2018.....	41
<i>Figura 6.</i> Organigrama de la empresa.....	42
<i>Figura 7.</i> Mapa de proceso de la empresa.....	43
<i>Figura 8.</i> Diagrama de facturación al transportista	44
<i>Figura 9.</i> Diagrama de facturación al transportista por diferencia de marcaje.....	45
<i>Figura 10.</i> Diagrama de incidencias en la liquidación de despacho y recojos	46
<i>Figura 11.</i> Estadístico de los retornos de mercadería deteriorada del año 2016-2018	48
<i>Figura 12.</i> Los 10 principales clientes que retornan la mercadería deteriorada en el mes de Septiembre.....	49
<i>Figura 13.</i> Estadístico de los retornos de mercadería por fecha de vencimiento cercano del año 2016-2018	50
<i>Figura 14.</i> Los 10 principales clientes que retornan la mercadería por fecha de vencimiento cercano en el mes de Septiembre.....	51
<i>Figura 15.</i> Estadístico de los retornos de mercadería por entrega fuera de ventana horaria del año 2016-2018	53
<i>Figura 16.</i> Los 10 principales clientes que retornan mercadería por fuera de ventana horaria en el mes de Septiembre	54
<i>Figura 17.</i> Estadístico de los retornos de mercadería por entrega errada del año 2016-2018.....	55
<i>Figura 18.</i> Los 10 principales clientes que retornan la mercadería por entrega errada en el mes de Septiembre.....	56
<i>Figura 19.</i> Estadístico de los retornos de mercadería por fallas mecánicas del año 2016-2018	56
<i>Figura 20.</i> Productividad antes-después Fuente: Elaboración propia.....	66
<i>Figura 21.</i> Optimización de los recursos antes-después	67
<i>Figura 22.</i> Cumplimiento de las entregas antes-después	68
<i>Figura 23.</i> Entregas de mercadería deteriorado antes-después	69
<i>Figura 24.</i> Planeación de la distribución antes-después	70
<i>Figura 25.</i> Análisis de la demanda antes-después	71
<i>Figura 26.</i> Control y mejora antes-después	72
<i>Figura 27.</i> Rentabilidad de los pedidos antes-después	73
<i>Figura 28.</i> Regla de decisión.....	73

ÍNDICE DE ANEXO

Anexo 1: Matriz de consistencia	97
Anexo 2: Áreas responsables de los retornos de mercadería	98
Anexo 3: Diagrama de Ishikawa	99
Anexo 4: Diagrama de Pareto del área de almacén	100
Anexo 5: Diagrama de Pareto del área de distribución.....	101
Anexo 6: Formatos de retornos de mercadería.....	102
Anexo 7: Formato de resultado de despacho/devoluciones de retorno.....	103
Anexo 8: <i>Retorno de mercadería en el mes de Septiembre</i>	104
Anexo 9: Retorno de mercadería por entrega errada	105
Anexo 10: Retorno de mercadería deteriorada.....	106
Anexo 11: Retorno de mercadería por fuera de ventana horaria.....	107
Anexo 12: Retorno de mercadería por vencimiento cercano	108
Anexo 13: Productividad antes y después de la aplicación del Ciclo de Deming	109
Anexo 14: Ventas pérdidas diarias por los retornos de mercadería.....	110
Anexo 15: Productos terminados al aire libre en medio de la lluvia	112
Anexo 16: Mercadería paletizada para cargar a las unidades	113
Anexo 17: Unidades de Provincia en el almacén de productos terminados.....	114
Anexo 18: Unidades local esperando que carguen su mercadería.....	115
Anexo 19: Matriz de evaluación del instrumento de obtención de datos	116
Anexo 20: Matriz de evaluación del instrumento de obtención de datos	117
Anexo 21: Matriz de evaluación del instrumento de obtención de datos	118

RESUMEN

En el presente proyecto de investigación titulada “Aplicación del Ciclo de Deming para incrementar la productividad en la distribución de una empresa Lácteos, Lurigancho, 2018”. Esta empresa de Lácteos se dedica en la distribución de productos perecibles como yogures, bebidas, entre otros.

Tiene como objetivo principal poder incrementar la productividad en la distribución aplicando la herramienta del ciclo de Deming (PHVA) cuya finalidad es entregar todos los pedidos que son programados durante el día y siendo satisfactorio para los clientes. Este proyecto se está realizando para poder tener un resultado positivo para el incremento de la productividad, lo que significa que en la práctica debe ser mucho más fácil utilizando todos los recursos necesarios para poder incrementar la productividad, teniendo el apoyo y coordinación de todo el personal para poder llegar al objetivo, disminuyendo los retornos de mercadería.

Este proyecto es de mucha importancia, ya que a través de este proyecto queremos dar a conocer los problemas que presenta la empresa y que herramientas se deben utilizar. Es por ello, que se utilizó las herramientas del Ciclo de Deming para poder disminuir los retornos de mercadería, llevando un correcto control de los pedidos que son entregados correctamente y la cantidad de mercadería que se retornan, identificando quienes son los principales responsables para poder los planes las acciones correctivas.

Para la recolección de datos se utilizó un historial de datos de la empresa, lo cual nos permitió observar las deficiencias que se presentaba y poder levantar las observaciones encontradas. Además, la diferencia de medias de la productividad en la distribución de la empresa de Lácteos mejoro de 0.97773 (antes) a 0.98583 (después) de la aplicación del Ciclo de Deming, es confirmado a un nivel de significancia bilateral del 0.000, porque es menor que 0.05, por eso se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la nula.

De los resultados obtenidos después de la aplicación, la productividad logró un incremento, es decir, se logró un incremento significativo de la productividad, para este análisis se utilizó el software SPSS 22.

Palabras claves: ciclo de Deming, eficiencia, productividad, eficacia, área de distribución.

ABSTRACT

This research project entitled "Application of the Deming Cycle to increase productivity in the distribution of a Dairy company, Lurigancho, 2018". This Dairy company is dedicated to the distribution of perishable products such as yoghurts, beverages, among others.

The main objective of this research project is to increase productivity in the distribution by applying the Deming cycle tool (PHVA) whose purpose is to deliver all the orders that are programmed during the day and being satisfactory for the clients. This project is being carried out in order to have a positive impact on the increase of productivity, which means that in practice it should be much easier using all the necessary resources to increase productivity, having the support and coordination of all the personnel to be able to reach the objective, decreasing merchandise returns.

This project is very important, because through this project we want to make known the problems that the company presents and which tools should be used. That is why the tools of the Deming Cycle were used to reduce merchandise returns, keeping a correct control of the orders that are delivered correctly and the amount of merchandise that is returned, identifying those who are the main responsible for being able to plans the corrective actions.

For data collection, a data history of the same company was used, which allowed us to observe the deficiencies that were presented and to be able to raise the observations found. In addition, the difference of means of the productivity in the distribution of the Dairy company improved from 0.97773 (before) to 0.98583 (after) the application of the Deming cycle, is confirmed at a level of bilateral significance of 0.000, because it is lower than 0.05, so the alternative hypothesis is accepted and the null is rejected.

From the results obtained after the application, the productivity achieved an increase that is, a significant increase in productivity was achieved, for this analysis the SPSS 22 software was used.

Keywords: Deming cycle, efficiency, productivity, efficiency, distribution area.

Yo, **Mg. Flores Paucar Arnold Oscar**, docente de la Facultad de Ingeniería Industrial y Escuela Profesional Ingeniería de la Universidad César Vallejo.....**ATE**.....(Precisar filial o sede), revisor (a) de la tesis titulada:

"Aplicación del Ciclo de Deming para incrementar la productividad en la distribución de una empresa de Lácteos, Lurigancho, 2018.", de la estudiante **Ruiz Anchi Ingrid Judith**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **24** % 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.

Lugar y fecha: Lima, **07** de **Diciembre** del 201**8**.



Firma



Mg. FLORES PAUCAR, Arnold Oscar

DNI: **09364181**

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