



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Aplicación del ciclo Deming para incrementar la productividad en el taller de mantenimiento de Constructora Meneses SRL, Lurigancho-Chosica, 2018.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniera Industrial

AUTORA:

Rivas Talavera, Claudia Arminda

ASESOR:

MG. Flores Paucar, Arnold

LINEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA – PERÚ

2018

DICTAMEN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

DICTAMEN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS
N° 180- 2018-II-UCV Lima Ate /EP I.I.-DPI

Ate, 7 de diciembre de 2018

El presidente y los miembros del Jurado Evaluador designado con RESOLUCION DIRECTORAL N° 390-2018-II-UCV Lima Ate/EP I.I.-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 RIVAS TALAVERA, CLAUDIA ARMINDA, denominada:

APLICACIÓN DEL CICLO DEMING PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL TALLER DE MANTENIMIENTO DE CONSTRUCTORA MENESES SRL, LURIGANCHO-CHOSICA, 2018.

SEGUNDO.- Al culminar la sustentación, el (la) estudiante RIVAS TALAVERA, CLAUDIA ARMINDA, obtuvo el siguiente calificativo:

NUMERO	LETRAS	CONDICIÓN
14	CATORCE	Aprobado por mayoría

Presidente (a): ABANTO MORALES MANUEL JESÚS

Firma

Secretario: RAMOS HARADA FREDDY ARMANDO

Firma

Vocal: FLORES PAUCAR ARNOLD ÓSCAR

Firma



Dr. M. Elizabeth Acuña Barrueto
Coordinadora de Escuela Profesional de Ingeniería Industrial
UCV – Lima Ate

C.c: Archivo
Escuela Profesional, Interesados, Archivo

Somos la universidad de los
que quieren salir adelante.



DEDICATORIA

A Dios, por brindarme todo lo necesario para poder vivir y tener salud a todo momento, por guiar mi camino por la senda del bien, por brindarme fuerzas en los momentos más difíciles de mi vida.

A mis padres, Ernesto Rivas Gutiérrez y Dora Talavera Yangali por su apoyo constante en cada propósito de mi vida, por su gran sacrificio, por ser mi soporte en todo momento y enseñarme a superar diversas situaciones.

AGRADECIMIENTOS

La culminación de esta tesis no hubiera sido posible sin el apoyo del jefe de planta Justo Ramos, por su apoyo en mis horarios de estudios durante el tiempo que duro realizar la tesis.

Al jefe de operaciones Meneses Vía Paul, y a todos quienes ahí trabajan, por su apoyo, por brindarme la apertura y colaboración necesaria para desarrollar mi tesis.

Al Ing. Arnold Flores por ser la guía a lo largo del desarrollo de la tesis, por su interés y dedicación, por su paciencia y brindarme sus conocimientos para poder terminar mi proyecto.

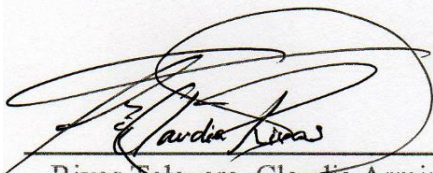
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, **RIVAS TALAVERA, Claudia Arminda** con DNI N° **48515480**, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería, declaro bajo juramento que toda documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Asimismo, 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 la cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima ,14 de diciembre del 2018



Rivas Talavera, Claudia Arminda.

DNI: 48515480

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 Deming para incrementar la productividad en el taller de mantenimiento de Constructora Meneses SRL, Lurigancho-Chosica, 2018, la cual someto a vuestra consideración para obtener el Título Profesional de Ingeniero Industrial.

Rivas Talavera, Claudia Arminda.

ÍNDICE GENERAL

DICTAMEN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTOS	4
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD	5
PRESENTACIÓN	6
RESUMEN	16
ABSTRACT	17
I. INTRODUCCIÓN	18
1.1. Realidad Problemática	19
1.2. Trabajos Previos	24
1.3. Teorías relacionadas al tema	29
1.3.1. Mejora Continua.....	29
1.1.1. Productividad.....	40
1.4. Formulación del Problema.....	43
1.4.1. Problema General	43
1.4.2. Problemas Específicos.....	43
1.5. Justificación	43
1.5.1. Justificación Teórica	43
1.5.2. Justificación Práctica.....	43
1.5.3. Justificación Económica.....	43
1.6. Hipótesis	44
1.6.1. Hipótesis General	44
1.6.2. Hipótesis Específicas.....	44
1.7. Objetivos	44

1.7.1. Objetivo General	44
1.7.2. Objetivos Específicos	44
II. MÉTODO.....	46
2.1. Tipo y diseño de investigación	47
2.1.1. Tipo de investigación	47
2.1.2. Diseño de investigación	47
2.1.3. Nivel de Investigación.....	48
2.1.4. Método de la Investigación	48
2.2. Variables de Operacionalización:	48
2.3. Población y Muestra	51
2.3.1. Población.....	51
2.3.2. Muestra.....	51
2.4. Técnicas, instrumentos y herramientas de recolecciones de datos	51
2.4.1. Técnicas de medición de datos	51
2.4.2. Instrumentos de recolección de datos.....	52
2.4.3. Validez	52
2.4.4. Confiabilidad.....	52
2.5. Métodos de análisis de datos.....	53
2.6. Aspectos éticos	53
2.7. Desarrollo de la Propuesta	54
2.7.1. Situación actual	54
2.7.2. Análisis de las causas de la baja productividad:	74
2.7.3. Propuesta de Mejora:.....	93
2.7.4. Implementación del plan de mejora	94
2.7.4.1 Etapa Planificar	94
2.7.4.2. Etapa Hacer	96

2.7.4.3. Etapa Verificar:	129
2.7.4.1. Etapa Actuar:	142
2.7.5. Análisis económico y financiero	143
III. RESULTADOS	148
3.1. Análisis Descriptivo.....	149
3.2. Análisis Inferencial	153
IV. DISCUSIÓN	162
V. CONCLUSIONES	165
VI. RECOMENDACIONES	167
VII. REFERENCIAS	169
VIII. ANEXOS.....	174

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1:Maquinarias más frecuentes que realizan el mantenimiento en el taller.....	21
Tabla N° 2:Muestreo de 3 equipos:	22
Tabla N° 3:Causas de los problemas del taller de Mantenimiento.	23
Tabla N° 4:Sub criterio de calificación.....	24
Tabla N° 5:Metodología de los 7 pasos	30
Tabla N° 6:Cuadro de valor de proximidad.....	34
Tabla N° 7:Cuadro de motivos	34
Tabla N° 8:Matriz de consistencia.....	45
Tabla N° 9: Operacionalización de variables.....	49
Tabla N° 10: Clientes de la empresa.....	56
Tabla N° 11: Diagrama de análisis de Procesos de mantenimiento preventivo de volquete Sinotruck.....	61
Tabla N° 12: Diagrama de análisis de procesos de corrección de fugas de líquido refrigerante de motor.....	63
Tabla N° 13: Lista de maquinas.....	72
Tabla N° 14: Horarios de trabajo	72
Tabla N° 15: Recorrido total de metros recorridos de reparación de motor de un cargador frontal (Antes)	77
Tabla N° 16: Recorrido total de metros recorridos de un mantenimiento preventivo de un volquete Sinotruck (Antes).....	78
Tabla N° 17: Horas trabajadas de los equipos	80
Tabla N° 18: Evaluación del orden y limpieza del mes de abril.....	84
Tabla N° 19: Evaluación del orden y limpieza del mes de mayo	85
Tabla N° 20: Evaluación del orden y limpieza del mes de junio.....	86
Tabla N° 21: Calificación de orden y limpieza en los meses de abril, mayo y junio	87
Tabla N° 22: Cálculo de la eficiencia y eficacia en el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos.....	89
Tabla N° 23: Cálculo de la Productividad (Pre-test)	91
Tabla N° 24: Productividad en los meses de abril, mayo, junio.	92

Tabla N° 25: Cronograma del desarrollo de planes de acción.....	95
Tabla N° 26: Cuadro de valor de proximidad.....	99
Tabla N° 27: Tabla de código por motivos.....	100
Tabla N° 28: Cuadro de resumen de relaciones.....	101
Tabla N° 29: Actividades que generan pérdida de tiempo	101
Tabla N° 30: Tiempo Estándar (ANTES).....	102
Tabla N° 31: Tiempo Estándar (ANTES).....	103
Tabla N° 32: Intervalos de calificación de las capacitaciones.....	104
Tabla N° 33: Avance de personas calificadas.....	104
Tabla N° 34: Actividades que no agregan valor	105
Tabla N° 35: Auditoría – mes abril.....	118
Tabla N° 36: Auditoria mes de Setiembre	119
Tabla N° 37: Cronograma de limpieza	120
Tabla N° 38: Auditoría de las 5S (Post-Test)	121
Tabla N° 39: Historial de revisiones y reparaciones — MANT- 01.	122
Tabla N° 40: Listado de equipos y máquinas bajo mantenimiento.	123
Tabla N° 41: Plan de mantenimiento de equipos.....	124
Tabla N° 42: Check list de un cargador frontal caterpillar 950 H.	125
Tabla N° 43: Programa de mantenimiento de equipos propios	127
Tabla N° 44: Cálculo de la etapa Hacer.....	129
Tabla N° 45: Tiempo estándar (después).....	131
Tabla N° 46: Recorrido total de metros recorridos de un cargador frontal (Antes)	132
Tabla N° 47: Recorrido total de metros recorridos de un cargador frontal (Después)	132
Tabla N° 48: Recorrido total de metros recorridos de Mantenimiento de un volquete Sinotruck (antes).....	133
Tabla N° 49: total de metros recorridos de Mantenimiento de un volquete Sinotruck (después).....	134
Tabla N° 50: Reportes del cliente (Raura) al servicio de mantenimiento de los equipos.....	135
Tabla N° 51: Calculo Comprobar	135
Tabla N° 52: Resumen	136
Tabla N° 53: % De rendimiento a partir de la mejora.	136
Tabla N° 54: Cálculo de la eficiencia y eficacia en el mes de agosto, setiembre y octubre.	138

Tabla N° 55:Productividad en el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de la empresa Constructora Meneses S.R.L.	140
Tabla N° 56:Productividad en el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de la empresa Constructora Meneses S.R.L.	140
Tabla N° 57:Producción después	141
Tabla N° 58: Recursos y presupuesto	143
Tabla N° 59:Presupuesto Total	145
Tabla N° 60: Situación Actual	145
Tabla N° 61: Situación Propuesta.....	145
Tabla N° 62: Ahorro Mensual y Anual.....	146
Tabla N° 63: Evaluación financiera Costo - Beneficio.....	146
Tabla N° 64: TASA, VAN Y TIR	147
Tabla N° 65: Productividad Antes-Después	149
Tabla N° 66: Productividad Antes-Después	150
Tabla N° 67: Productividad Antes-Después	152
Tabla N° 68:Productividad Antes-Después	153
Tabla N° 69: Productividad Antes-Después	154
Tabla N° 70: Productividad Antes-Después	155
Tabla N° 71:Muestras de pruebas emparejadas	156
Tabla N° 72: Prueba de la normalidad de la eficacia antes y después con Shapiro –Wilk...157	
Tabla N° 73: Estadísticos descriptivos	158
Tabla N° 74: Pruebas estadísticas de prueba de Wilcoxon (rangos)	158
Tabla N° 75: Prueba de Wilcoxon determinado la significancia.....	159
Tabla N° 76: Prueba de la normalidad de la eficacia antes y después con Shapiro –Wilk...159	
Tabla N° 77: Prueba de la normalidad de la eficacia antes y después con Shapiro –Wilk...160	
Tabla N° 78: Prueba de muestras emparejadas.....	161

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°1: Ciclo de mejora continua. Fuente: Google	31
Figura N°2: Ciclo PHVA. Fuente: elaboración propia.	32
Figura N°3: Formato de la tabla relacional.....	34
Figura N°5: Organigrama General de la empresa.....	55
Figura N°6: Diagrama de flujos.....	60
Figura N°7: Descripción del proceso de reparación de un motor de cargador frontal.	65
Figura N°8: Descripción del proceso de un mantenimiento preventivo de un volquete Sinotruck.....	69
Figura N°9: Diagrama de Ishikawa.	75
Figura N°10: Diagrama de recorrido actual para el mantenimiento de un volquete Sinotruck.. ..	76
Figura N°11: Gráfico de horas trabajadas de los equipos de junio, julio y agosto.	80
Figura N°12: Presencia de obstáculos y desorden en pasadizos:.....	81
Figura N°13: Mesa de reparación en desorden:	81
Figura N°14: Desorden y falta de limpieza.....	82
Figura N°15: Desorden y falta de limpieza en el área de herramientas.....	82
Figura N°16: Acumulación de chatarra:	83
Figura N°17: Calificación de las 5S - Pre test.	87
Figura N°18: Formatos de requerimientos.....	88
Figura N°19 : Productividad en los meses de abril, mayo, junio.....	92
Figura N° 20: Diagrama de recorrido actual para el mantenimiento de un volquete Sinotruck.	97
Figura N°22: Tabla relacional de actividades	100
Figura N°23: Antes y después de la selección de herramientas.....	110
Figura N°24: Antes y después almacenamiento de repuestos	111
Figura N°25: Antes y después de la codificación de las herramientas.	112
Figura N°26: Antes y después de la codificación de repuestos	112
Figura N°27: Traslado de repuestos pesados al área de reparación.....	113
Figura N°28: Concientización del Personal.	114

Figura N°29: Seleccionar.....	115
Figura N°30: Ordenar	115
Figura N°31: Limpiar.....	116
Figura N°32: Aplicación de las Tarjetas Rojas.....	117
Figura N°33: Tachos de basura.....	120
Figura N°34: Antes y después de las mesas de trabajo.....	121
Figura N°35: Calificación de la Auditoria de las 5S (Post-Test).....	121
Figura N°36: Productividad Mejorada.....	141
Figura N°37: Productividad Antes y Después.	149
Figura N°38: Mejora de la productividad	150
Figura N°39: Eficiencia Antes – Después.	151
Figura N°40: Mejora de la Eficiencia	151
Figura N°41: Eficacia Antes y Después.	152
Figura N°42: Mejora de la Eficacia.	153

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo N°1: Solicitud para el desarrollo de la aplicación.....	175
Anexo N°2: Registro de capacitación y entrenamiento.....	176
Anexo N°3: Índice de eficiencia – Pre Test	177
Anexo N°4: Índice de eficacia – Pre Test	178
Anexo N°5: Índice de eficiencia – Post - Test	179
Anexo N°6: Índice de eficacia – Post - Test.....	180
Anexo N°7: Gráfico de Pareto.....	181
Anexo N°8: Encuestas a trabajadores del taller.	182
Anexo N°9: Entrevistas a juicios de expertos (Jefe de operaciones y logística).....	183
Anexo N°10: Entrevistas a juicios de expertos (Jefe del área de mantenimiento).....	184
Anexo N°11: Entrevistas a juicios de expertos (Técnico mecánico)	185
Anexo N°12: Cronograma de ejecución.....	186
Anexo N°13: Equipos de la empresa.....	188
Anexo N°14: Matriz de validación de contenido del instrumento de obtención de datos ...	190
Anexo N°15: Matriz de validación de contenido del instrumento de obtención de datos ...	192
Anexo N°16: Matriz de validación de contenido del instrumento de obtención de datos ...	194
Anexo N°17: Acta de aprobación de originalidad de tesis.....	196
Anexo N°18: Turnitin.....	197
Anexo N°19: Acta de aprobación de tesis.....	198
Anexo N°20: Autorización de publicación de tesis en repositorio institucional UCV	199
Anexo N°21: Autorización de la versión final del trabajo de investigación	200

RESUMEN

La presente investigación titulada “Aplicación del Ciclo Deming para incrementar la productividad en el taller de mantenimiento de Constructora Meneses SRL, Lurigancho-Chosica 2018”, tuvo como problema general ¿Cómo la aplicación del Ciclo Deming incrementa la productividad en el taller de mantenimiento de Constructora Meneses SRL, Lurigancho-Chosica, 2018? La investigación se basó en la aplicación de la metodología PHVA, se emplearon las herramientas tales como: disposición de planta, toma de tiempos, las 5S y un plan de mantenimiento, para medir los indicadores y luego contrastarlos con los resultados evaluados, donde se logró cumplir con los objetivos planteados al iniciar con el estudio de investigación.

Para esta investigación el principal problema se centra la demora en entregar los equipos, mala calidad de servicio de mantenimiento, es decir el poco conocimiento que tienen los operarios a los requisitos que exige el cliente, mala comunicación de cómo se tiene que enviar los equipos a obra. Se logró incrementar la productividad total en el taller de mantenimiento de equipos, en base a la implementación del Ciclo Deming de 64% a 87%, es decir se logró incrementar en un 23%.

La investigación se desarrolló bajo el diseño pre- experimental de tipo aplicada debido a que se determinó la mejora mediante la aplicación de diversos aportes del ciclo Deming, siendo descriptiva y explicativa por lo que primero se describe la situación actual de estudio y seguidamente se da respuesta utilizando el método pre- experimental, donde la muestra está representada por 03 meses antes y 03 meses después para el proceso de los mantenimientos. El resultado de análisis inferencial se demostró que los datos son paramétricos y no paramétricos, para ello se utilizó la normalidad (Shapiro Wilk) y con la prueba T – Student y Wilcoxon, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta se rechaza la Hipótesis del investigador de 0,000.

Palabras claves: Ciclo Deming – productividad – eficiencia – eficacia.

ABSTRACT

The present investigation entitled "Application of the Deming Cycle to increase the productivity in the maintenance workshop of Constructora Meneses SRL, Lurigancho-Chosica 2018", had as a general problem how the application of the Deming Cycle increases the productivity in the maintenance workshop of Constructora Meneses SRL, Lurigancho-Chosica, 2018? The research was based on the application of the PHVA methodology, using tools such as: plant layout, timing, the 5S and a maintenance plan, to measure the indicators and then contrast them with the evaluated results, where meet the stated objectives when starting with the research study.

For this investigation the main problem is the delay in delivering the equipment, poor quality of maintenance service, that is, the little knowledge that the operators have to the requirements demanded by the customer, poor communication of how the equipment has to be sent to work. It was possible to increase the total productivity in the equipment maintenance workshop, based on the implementation of the Deming Cycle from 64% to 87%, that is, it was increased by 23%.

The research was developed under the pre-experimental design of applied type because the improvement was determined through the application of various contributions of the Deming cycle, being descriptive and explanatory so first the current study situation is described and then a response is given using the pre-experimental method, where the sample is represented by 03 months before and 03 months later for the maintenance process. The result of inferential analysis showed that the data are parametric and not parametric, for this normality was used (Shapiro Wilk) and with the T - Student and Wilcoxon test, therefore, the null hypothesis (H0) was rejected and accept the 0,000 Investigator Hypothesis is rejected.

Keywords: Deming cycle - productivity - efficiency - effectiveness.

 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
--	---	---

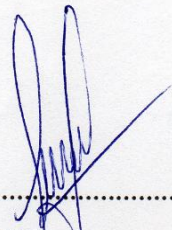
Yo, Flores Pascar Arnold
 docente de la Facultad Ingeniería y Escuela
 Profesional Ing. Industrial de la Universidad César Vallejo - Ate (precisar
 filial o sede), revisor (a) de la tesis titulada

" Aplicación del ciclo Deming para incrementar la
 productividad en el taller de mantenimiento de
 Constructora Meneses SRL, Lunigancha - Chosica 2018.
"
 del (de la) estudiante Rivas Talavera Claudia Arminda

....., constato que la investigación tiene un índice de
 similitud de 29 % 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 17 de enero del 2019



Firma
ARNOLD FLORES PASCAR
 Nombres y apellidos del (de la) docente

DNI: 09364181

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