



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

Aplicación del ciclo de Deming para incrementar la productividad en el área de instalaciones residenciales de gas natural, Construedes, Comas – Lima, 2017.

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

AUTOR:

Pariona Felices, Carlos Luis

ASESOR:

Mg. Ronald Dávila Laguna

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA – PERÚ

2017

PÁGINA DEL JURADO

PRESIDENTE

SECRETARIO

VOCAL

Dedicatoria

Este proyecto le dedico en su totalidad, a mi querida madre que es mi motor y motivo por la cual trato de salir adelante día a día para algún momento poder ayudarla y apoyarla en su totalidad, como ella lo hizo algún momento conmigo.

Agradecimiento

Agradezco a dios por darme la oportunidad de presentar este trabajo en la cual me ha brindado mucha salud y vida, donde puedo tener la gratitud de poder redactar mi trabajo de futuro ingeniero.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo Carlos Luis Pariona Felices con DNI N° 45657433, a efectos de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería Industrial Escuela de Ingeniería, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y autentica.

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

Lima, 09 de julio del 2017

Carlos Luis Pariona Felices

PRESENTACIÓN

En cumplimiento del reglamento de grados y títulos de la universidad Cesar Vallejo, presento ante ustedes la tesis titulada " APLICACIÓN DEL CICLO DE DEMING PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL AREA DE INSTALACIONES RESIDENCIALES DE GAS NATURAL, CONSTRUREDES, COMAS – LIMA, 2017 la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título profesional de ingeniero industrial.

El presente estudio de tesis fue elaborado en base a la experiencia durante el tiempo de trabajador de dicha empresa y como universitario investigando la información de la manera como se implementa la metodología del ciclo de Deming en el área.

El estudio constó de siete capítulos que son: El primero: Introducción, el segundo: Marco metodológico, el tercero: Resultados, el cuarto: Discusión, el quinto: Conclusiones, el sexto: Recomendaciones, el séptimo: Referencias y por finalizar, anexos.

Este estudio tuvo como objetivo implementar la aplicación del ciclo de Deming para incrementar la productividad en el área de instalaciones residenciales de gas natural en la organización Construredes sac.

INDICE GENERAL

PÁGINA DEL JURADO	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTOS	iv
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	v
PRESENTACIÓN	vi
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
I. INTRODUCCIÓN	13
1.1. Realidad de la problemática	14
1.2. Trabajos previos	20
1.3. Teorías relacionadas	29
1.3.1. Ciclo de Deming	29
1.3.2. Productividad	38
1.3.3. Conceptos relacionados	38
1.4. Formulación del problema	44
1.4.1. Problema general	44
1.4.2. Problema específico	44
1.5. Justificación de estudio	44
1.5.1. Justificación teórica	44
1.5.2. Justificación económica	44
1.5.3. Justificación práctico	45
1.6. Hipótesis	45
1.6.1. Hipótesis general	45
1.6.2. Hipótesis específico	45
1.7. Objetivos	46
1.7.1. Objetivo general	46
1.7.2. Objetivo específico	46
II. MÉTODO	47
2.1. Diseño de investigación	48
2.2. Variables, operacionalización	50

2.2.1.	Definición conceptual de variables	50
2.2.2.	Definición conceptual de dimensiones	50
2.2.3.	Operacionalización de variables	50
2.3.	Población y muestra	53
2.3.1.	Población	53
2.3.2.	Muestra	53
2.4.	Técnica e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	53
2.4.1.	Técnica	53
2.4.2.	Instrumentos	53
2.4.3.	Validez	54
2.4.4.	Confiabilidad	54
2.5.	Método de análisis de datos	54
2.6.	Aspectos éticos	55
III.	RESULTADOS	116
3.1.	Análisis descriptivo	121
3.2.	Análisis de normalidad	125
III.	RESULTADOS	125
IV.	DISCUSIÓN	133
V.	CONCLUSIÓN	136
VI.	RECOMENDACIONES	138
VII.	REFERENCIAS	140

ÍNDICE DE ILUSTRACION

Ilustración 1: Graficas	35
Ilustración 2: Causa y efecto	35
Ilustración 3: Curva de pareto	36
Ilustración 4: Hoja de verificacion	36
Ilustración 5: Histograma	36
Ilustración 6: Diagrama de dispersion	37
Ilustración 7: Cartas de control	37
Ilustración 8: Capacidad del proceso	37
Ilustración 9: Matriz de operacionalizacion de la variable independiente	51
Ilustración 10: Matriz de operacionalizacion de la variable dependiente	52
Ilustración 11: Metodologia relacionada con el estudio	69
Ilustración 12: Plano isometrico	74
Ilustración 13: Plano de planta	75
Ilustración 14: Formato de hemerticidad	76
Ilustración 15: Diagrama de proceso de materia prima	77
Ilustración 16: Señalización	83
Ilustración 17: Diagrama de frecuencia de la variable productividad	122

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Pareto	18
Tabla 2: Nivel de cumplimiento del ciclo de deming	61
Tabla 3: Instrumento de recoleccion de datos (PHVA)	62
Tabla 4: Puntaje para la determinacion de la metodologia	70
Tabla 5: Comparativo de metodologias	70
Tabla 6: Inversion realizada	72
Tabla 7: Tabla de capacitacion	89
Tabla 8: Pograma de capacitacion	90
Tabla 9: Capacitacion del personal	91
Tabla 10: DAP mejorado	107
Tabla 11: Productividad despues	108
Tabla 12: Eficiencia despues	110
Tabla 13: Eficacia mejorada	112
Tabla 14: Inversion realizada	114
Tabla 15: Aumento en la instalaciones de redes internas	115
Tabla 16: Resumen de produccion total	115
Tabla 17: Planear	117
Tabla 18: Hacer	118
Tabla 19: Verificar	119
Tabla 20: Actuar	120
Tabla 21: Resultado de estadistica descriptiva de productividad	121
Tabla 22: Resultado estadistica de eficiencia	122

Tabla 23: Resultado estadístico de eficacia	124
Tabla 24: Prueba de normalidad productividad	126
Tabla 25: Normalidad de tiempo de producción	126
Tabla 26: Estadística de muestras emparejadas variable independiente	126
Tabla 27: Prueba de t-studen variable productividad	127
Tabla 28: Prueba de normalidad tiempo de instalaciones	128
Tabla 29: Estadística de prueba de normalidad eficiencia	128

ÍNDICE DE GRAFICOS

Grafico 1: Diagrama de ishikawa	17
Grafico 2: Diagrama de pareto	19
Grafico 3: Cinco S	31
Grafico 4: Ciclo PHVA	33
Grafico 5: Organigrama de construredes sac	57
Grafico 6: Diagrama de flujo de instalaciones internas	58
Grafico 7: Diagrama DOP de redes internas	59
Grafico 8: Diagrama DAP de redes internas	60
Grafico 9: Cuadro de productividad	63
Grafico 10: Grafico de barras productividad	64
Grafico 11: Guadro de eficiencia	65
Grafico 12: Grafico de barras eficiencia	66
Grafico 13: Cuadro de eficacia	67
Grafico 14: Grafico de barras eficacia	68
Grafico 15: Proceso de servicio	82
Grafico 16: Diagnostico del proceso de redes internas	102
Grafico 17: Cuadro de productividad despues	109
Grafico 18: Cuadro de eficiencia despues	111
Grafico 19: Grafico de barras eficacia despues	113
Grafico 20: Resultados de planear	109
Grafico 21: Resultados hacer	109
Grafico 22: Resultados verificar	109
Grafico 23: Cuadro de actuar	109
Grafico 24: Diagrama comparativo de frecuencia eficiencia	123

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia	128
Anexo 2: Diseño de instalacion red interna	130
Anexo 3: Norma tecnica peruana 111-011	131
Anexo 4: Validacion de jucios expertos	132

RESUMEN

El presente trabajo de tesis tuvo como objetivo general: Determinar de qué manera la aplicación del ciclo de Deming incrementa la productividad en el área de instalaciones residenciales de gas natural, Construredes, comas – lima, 2017.

Donde la Variable independiente es Ciclo de Deming, autor (Bonilla, Díaz, Kleeberg y Noriega) y sus dimensiones fueron planear, hacer, verificar y actuar. Y la variable dependiente es Productividad, autor (Gutiérrez Humberto) y sus dimensiones fueron eficiencia y eficacia.

La presente tesis es de tipo cuantitativo y cuasi experimental. Método de investigación: aplicada y explicativa con la finalidad de establecer la influencia de sus variables y demostrar que mediante ciclo de Deming se puede incrementar la productividad en el área de instalaciones residenciales de gas natural. Para esta investigación el problema principal se concentra en las instalaciones de redes internas de gas natural Población: cantidad números total de instalaciones por semana los cuales están medido por 24 semanas. Muestra: cantidad números total de instalaciones por semana los cuales están medido por 24 semanas pre-test y cantidad números total de instalaciones por semana los cuales están medido por 24 semanas. Pos-test. Resultados: se demostró que ciclo de Deming mejora la productividad en el área de instalaciones internas de gas natural. Se logró un incremento de la productividad en 25,42%, la eficiencia en 16,22% y de la eficacia en 17,15%. Conclusión: que el resultado del análisis descriptivo de la variable independiente, ciclo de Deming, se logró que La Aplicación del ciclo de Deming incrementa la productividad en el área de instalaciones residenciales de gas natural. El análisis inferencial de la variable dependiente, productividad, se realizó mediante la prueba de normalidad (Shapiro Wilk) y mediante la prueba t student para la prueba de hipótesis en la cual al procesar la variable y sus dimensiones resulto menor que 0,05 lo que permitió se acepte la hipótesis del investigador (H1) y con un nivel de significancia de 0.000.

Palabras clave: Ciclo de Deming, Productividad e instalaciones.

ABSTRACT

The general objective of this thesis work was to: Determine how the application of the Deming cycle increases productivity in the residential natural gas installations area, Construedes, comas - Lima, 2017.

Where the independent Variable is Cycle of Deming, author (Bonilla, Diaz, Kleeberg and Noriega) and its dimensions were to plan, to do, to verify and to act. And the dependent variable is Productivity, author (Gutiérrez Humberto) and its dimensions were efficiency and effectiveness.

The present thesis is quantitative and quasi-experimental. Research method: applied and explanatory in order to establish the influence of its variables and demonstrate that through the Deming cycle, productivity can be increased in the area of residential natural gas installations. For this investigation the main problem is concentrated in the installations of internal networks of natural gas Population: number of total number of installations per week which are measured by 24 weeks. Sample: number of total number of installations per week which are measured by 24 weeks pre-test and number of total installations per week which are measured by 24 weeks. post-test Results: it was demonstrated that the Deming cycle improves productivity in the area of internal natural gas installations. An increase in productivity was achieved in 25.42%, efficiency in 16.22% and efficiency in 17.15%. Conclusion: that the result of the descriptive analysis of the independent variable, Deming cycle, was achieved that the application of the Deming cycle increases productivity in the residential natural gas installations area. The inferential analysis of the dependent variable, productivity, was carried out by means of the normality test (Shapiro Wilk) and by means of the student t test for the hypothesis test in which, when processing the variable and its dimensions, it was less than 0.05 what allowed to accept the hypothesis of the researcher (H1) and with a level of significance of 0.000.

Keywords: Deming cycle, productivity and facilities.