



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

IMPLEMENTACIÓN DEL CICLO PHVA PARA LA MEJORA DE LA
PRODUCTIVIDAD EN LA RECARGA Y MANTENIMIENTO DE
EXTINTORES EN LA EMPRESA EXTINTORES COIMSER S.A.C.,
CALLAO, 2017

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA
INDUSTRIAL

AUTORA

CRUCES TORRES, GRACE CORINA

ASESOR

MGTR. RODRIGUEZ ALEGRE, LINO ROLANDO

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA

LIMA-PERÚ

2017

DEDICATORIA

El presente proyecto de investigación va dedicado principalmente a Dios, que me ayudo en todo momento y estuvo conmigo dándome fuerzas para seguir adelante en esta carrera, y a mis padres que se esforzaron en darme lo mejor para crecer como persona y profesionalmente.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Universidad Cesar Vallejo y al profesor Leonidas Bravo que me brindaron todas las facilidades para culminar satisfactoriamente la última etapa de la carrera.

Así mismo, al profesor Lino Rodríguez, que como asesor supo orientarme y corregirme en esta investigación para lograr buenos resultados.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Grace Corina Cruces Torres con DNI N°48223734, 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 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 mencionada 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 por las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 15 de diciembre 2017

Grace Corina Cruces Torres

PRESENTACIÓN

Señores miembros del jurado:

En su cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “Implementación del Ciclo PHVA para la Mejora de la Productividad en la Recarga y Manteamiento de Extintores en la Empresa Extintores Coimser S.A.C., Callao, 2017”, la misma que se sometió a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título profesional de ingeniería industrial.

Grace Corina Cruces Torres

ÍNDICE DE CONTENIDO

PÁGINA DEL JURADO.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	v
PRESENTACIÓN.....	vi
RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
I. Introducción	
1.1 Realidad problemática.....	2
1.2 Antecedentes.....	9
1.3 Teorías relacionadas al tema.....	16
1.3.1 Ciclo PHVA.....	16
1.3.2 Productividad.....	19
1.3.3 Eficiencia.....	19
1.3.4 Eficacia.....	20
1.4 Formulación del problema.....	20
1.4.1 Problema general.....	20
1.4.2 Problemas específicos.....	20
1.5 Justificación de estudio.....	20
1.5.1 Justificación técnica.....	20
1.5.2 Justificación económica.....	20
1.5.3 Justificación social.....	21
1.6 Hipótesis.....	21
1.6.1 Hipótesis general.....	21
1.6.2 Hipótesis específicos.....	21
1.7 Objetivo de estudio.....	21
1.7.1 Objetivo general.....	21

1.7.2	Objetivos específicos.....	21
II. Método		
2.1	Diseño de investigación.....	23
2.1.1	Tipo de investigación.....	23
2.1.2	Nivel de investigación.....	23
2.1.3	Enfoque de investigación.....	23
2.2	Variables de operacionalización.....	24
2.2.1	Definición conceptual de las variables.....	24
2.2.2	Definición conceptual de las dimensiones.....	24
2.2.3	Matriz de operacionalización.....	26
2.3	Población, muestra y muestreo.....	27
2.3.1	Población.....	27
2.3.2	Muestra.....	27
2.3.3	Muestreo.....	27
2.4	Técnicas de instrumento de recolección de datos, validez y confiabilidad....	28
2.4.1	Técnicas.....	28
2.4.2	Instrumento de recolección de datos.....	28
2.4.3	Validez y confiabilidad.....	29
2.5	Métodos de análisis de datos.....	29
2.6	Aspectos éticos.....	29
2.7	Desarrollo de la propuesta.....	30
2.7.1	Situación actual de la empresa.....	30
2.7.2	Propuesta de mejora e implementación.....	38
2.7.3	Resultados después de la mejora	45
2.7.4	Análisis de costo beneficio.....	47
III. Resultados		
3.1	Análisis descriptivo.....	51
3.2	Análisis inferencial.....	52

3.2.1 Análisis de la hipótesis general.....	52
3.2.2 Análisis de la hipótesis específica 1.....	54
3.2.3 Análisis de la hipótesis específica 2.....	57
IV. Discusión.....	61
V. Conclusiones.....	64
VI. Recomendaciones.....	66
VII. Bibliografía.....	68
ANEXOS.....	73

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1: Matriz de priorización.....	6
Tabla N°2: Principales causas de la baja productividad.....	7
Tabla N°3: Resumen de los resultados obtenidos antes de la implementación.....	35
Tabla N°4: Lluvia de ideas.....	38
Tabla N°5: Diagrama de Gantt.....	40
Tabla N°6: Comparación de tiempos antes y después.....	44
Tabla N°7: Cuadro de costos del proyecto.....	48
Tabla N°8: Cuadro de retorno de inversión.....	49
Tabla N°9: Comparación estadística de la productividad antes y después.....	51
Tabla N°10: Prueba de normalidad de la productividad antes y después.....	52
Tabla N°11: Comparación de medias de la productividad antes y después.....	53
Tabla N°12: Estadísticos de prueba para la productividad.....	54
Tabla N°13: Prueba de normalidad de la eficiencia antes y después.....	55
Tabla N°14: Comparación de medias de la eficiencia antes y después.....	56
Tabla N°15: Estadísticos de prueba para la eficiencia.....	57
Tabla N°16: Prueba de normalidad de la eficacia antes y después.....	58
Tabla N°17: Comparación de medias de la eficacia antes y después.....	59
Tabla N°18: Estadísticos de prueba para la eficacia.....	60

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°1: La productividad del 2003-2007 y 2008-2012.....	3
Figura N°2: Variación de la productividad en el Perú.....	4
Figura N°3: Diagrama de Ishikawa.....	5
Figura N°4: Diagrama de Pareto.....	7
Figura N°5: Productividad por semana.....	8
Figura N°6: Organigrama de la empresa Extintores Coimser SAC.....	30
Figura N°7: Productos y servicios que comercializa la empresa.....	31
Figura N°8: Principales clientes.....	31
Figura N°9: DOP de recarga y mantenimiento de extintores.....	34
Figura N°10: DAP de recarga y mantenimiento de extintores – antes.....	41
Figura N°11: DAP de recarga y mantenimiento de extintores – después.....	43
Figura N°12. Comparación de eficiencia antes y después.....	46
Figura N°13: Comparación de eficacia antes y después.....	46
Figura N°14: Comparación de la productividad antes y después.....	47

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo N°1: Matriz de consistencia.....	72
Anexo N°2: Hoja de control.....	73
Anexo N°3: Pre-test.....	74
Anexo N°4: Plan de control y supervisión de la productividad.....	76
Anexo N°5: Programa de capacitación al personal.....	83
Anexo N°6: Mejora del área de trabajo.....	91
Anexo N°7: Ficha de optimización de materia prima.....	92
Anexo N°8: Fotos de las sesiones informativas.....	93
Anexo N°9: Procedimiento operativo estandarizado POE.....	94
Anexo N°10: Post- test.....	95
Anexo N°11: Juicio de expertos.....	97

RESUMEN

El presente trabajo de investigación trata de como el Ciclo PHVA mejora la productividad en la recarga y mantenimiento de extintores en la empresa Extintores Coimser S.A.C.

El tipo de investigación fue aplicada y el diseño cuasiexperimental, con una población y muestra tomadas durante 60 días en la recarga y mantenimiento de extintores, de las cuales se consideraron los meses de febrero, marzo y abril antes de la mejora y los meses de julio, agosto y setiembre después de la mejora; usando las hojas de control como instrumento para la recolección de los datos.

El procesamiento de los datos se realizó mediante el software SPSS 22, de las cuales nos dio como resultado la comparación del antes y después de la implementación del proyecto.

Se implemento el Ciclo PHVA mediante cada una de sus etapas; logrando incrementar la productividad en 78% mejorado la eficiencia y eficacia, así mismo se pudo recuperar lo invertido en menos de seis meses y obtener ganancias de hasta S/. 337,290.00 soles.

Palabras clave: Ciclo PHVA, productividad, eficiencia, eficacia.

ABSTRACT

The present research work deals with how the PHVA Cycle improves productivity in the recharge and maintenance of fire extinguishers in the company Extintores Coimser S.A.C.

The type of research was applied and the quasi-experimental design, with a population and sample taken during 60 days in the recharge and maintenance of extinguishers, of which the months of February, March and April were considered before the improvement and the months of July, August and September after the improvement; using the control sheets as an instrument for data collection.

The data was processed using the SPSS 22 software, which resulted in the comparison of the before and after project implementation.

The PHVA Cycle was implemented through each of its stages; managing to increase productivity by 78%, improving efficiency and effectiveness, likewise it was possible to recover the investment in less than six months and obtain profits of up to S /. 337,290.00.

Keywords: Cycle PDCA, productivity, efficiency, effectiveness.