



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Aplicación de la metodología PHVA para incrementar la productividad en
el taller de máquinas de la empresa Ferreyros S.A., Lima 2018

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

AUTOR:

Wilber Borja Bartolo

ASESOR:

Mg. Marcial Zúñiga Muñoz

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión empresarial y productiva

LIMA – PERÚ

2018

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 de la metodología PHVA para incrementar la productividad en el taller de máquinas de la empresa Ferreyros S.A., Lima 2018, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero Industrial.

La investigación se ha dividido en ocho capítulos teniendo en cuenta el esquema de investigación dado por la universidad. En el capítulo I se realiza la introducción de la investigación que explica la realidad problemática, y se exponen los trabajos previos, teorías relacionadas, formulación del problema, justificación, hipótesis y objetivos. En el capítulo II se considera al método utilizado, junto al diseño de investigación, variables y operacionalización, población y muestra, técnicas e instrumentos, métodos de análisis y aspectos éticos. En el capítulo III se muestran los resultados a través de las herramientas de ingeniería en los procesos de la empresa. En el capítulo IV, se expone la discusión de los resultados. En el capítulo V se dan a conocer las conclusiones. En el capítulo VI se redactan las recomendaciones. Por último, en el capítulo VII se tienen las referencias y en el capítulo VIII se muestran los anexos de la investigación

WILBER BORJA BARTOLO

INDICE

Página del Jurado.....	ii
Dedicatoria.....	iii
Agradecimiento.....	iv
Declaración de Autenticidad.....	v
Presentación.....	vi
Índice.....	vii
Índice de figuras.....	viii
Índice de tablas.....	ix
Índice de anexos.....	x
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT.....	xii
I INTRODUCCIÓN.....	13
1.1 Realidad problemática.....	14
1.2 Trabajos previos.....	20
1.2.1 Nacionales.....	20
1.2.2 Internacionales.....	22
1.3 Teorías relacionadas a la investigación.....	24
1.3.1 Ciclo PHVA.....	24
1.3.2 Productividad.....	30
1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	35
1.4.1 Problema General.....	35
1.4.2 Problema Específico.....	35
1.5 JUSTIFICACION DEL ESTUDIO.....	35
1.5.1 Justificación teórica.....	35
1.5.2 Justificación Práctica.....	35
1.5.3 Justificación Metodológica.....	36
1.5.4 Justificación económica.....	36
1.6 HIPÓTESIS.....	37
1.6.1 Hipótesis general.....	37
1.6.2 Hipótesis específica.....	37
1.7 OBJETIVOS.....	37
1.7.1 Objetivo general.....	37
1.7.2 Objetivo específico.....	37
II. MÉTODO.....	38
2.1 Diseño de investigación.....	39
2.2 Variable operacionalización.....	41
2.3 Población y muestra.....	47
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	47
2.5 Métodos de análisis de datos.....	49
2.6 Aspectos éticos.....	50
III. RESULTADOS.....	51
3.1 Desarrollo de la propuesta.....	52
3.2 Análisis económico y financiero.....	64
3.3 Análisis descriptivo.....	66
3.4 Análisis inferencial.....	70
IV. DISCUSIONES.....	78
V. CONCLUSIONES.....	80

VI. RECOMENDACIONES.....	82
VII. REFERENCIAS	84
VIII. ANEXOS.....	88

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Diagrama Ishikawa.....	18
Figura 2.	Diagrama de Pareto	19
Figura 3.	Ciclo PHVA - Deming	28
Figura 4.	Cuadro comparativo sobre definición de etapas del ciclo PHVA	29
Figura 5.	Plano de ubicación del talle de máquinas	52
Figura 6.	Taller de máquinas.....	54
Figura 7.	Comparativo de horas de reparación	55
Figura 8.	Variación de la productividad	57
Figura 9.	Diversas herramientas y equipos para el diagnóstico	59
Figura 10.	Revisión de motor.....	59
Figura 11.	Reparación con mediciones y verificacioens.....	60
Figura 12.	Equipos en reparación	60
Figura 13.	Personal capacitado	61
Figura 14.	Variación de la eficiencia	62
Figura 15.	Variación de la eficacia	63
Figura 16.	Variación de la productividad	64
Figura 17.	Diagrama de frecuencias de la productividad	67
Figura 18.	Diagrama de frecuencias del indicador de tiempo de reparación	68
Figura 19.	Diagrama de frecuencias del indicador cumplimiento de reparaciones	69

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Tabla de frecuencia	19
Tabla 2.	Matriz de operacionalización	46
Tabla 3.	Validación y juicio de expertos	49
Tabla 4.	Data de la eficiencia	55
Tabla 5.	Data de eficacia	56
Tabla 6.	Data de productividad	56
Tabla 7.	Datos de la eficiencia	61
Tabla 8.	Valores de la eficacia	62
Tabla 9.	Valores de la productividad	63
Tabla 10.	Cuadro de mano de obra.....	64
Tabla 11.	Costo de mano de obra.....	65
Tabla 12.	Costo de implementación	65
Tabla 13.	Costo - Beneficio.....	65
Tabla 14.	Estadística descriptiva de la productividad	66
Tabla 15.	Estadística descriptiva de la dimensión eficiencia	67
Tabla 16.	Estadística descriptiva de la dimensión eficiencia	69
Tabla 17.	Prueba de normalidad de la variable productividad	71
Tabla 18.	Descriptivos de productividad antes y después con T student	71
Tabla 19.	Análisis del valor de productividad antes y después con T student	72
Tabla 20.	Prueba de normalidad de la dimensión eficiencia.....	73
Tabla 21.	Estadística de dimensión eficiencia.....	74
Tabla 22.	Prueba de hipótesis del indicador tiempo de reparación	74
Tabla 23.	Prueba de normalidad de la dimensión eficacia	76
Tabla 24.	Estadística de dimensión eficacia.....	76
Tabla 25.	Prueba de hipótesis de dimensión eficacia	77

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1.	Matriz de consistencia	89
Anexo 2.	Formato de ordenes de trabajo	90
Anexo 3.	Formato Check list de actividades.....	91
Anexo 4.	Formato Check list de actividades.....	92
Anexo 5.	Análisis FODA	93
Anexo 6.	Aplicación Cat Inspect para inspección.....	94
Anexo 7.	Sistema DBS para seguimiento de repuestos	95
Anexo 8.	Inventario para seguimiento de herramientas	95
Anexo 9.	Taller de reparaciones	96
Anexo 10.	Diagrama DOP DAP	97
Anexo 11.	Validación de instrumentos	99

RESUMEN

La presente investigación cuyo título es “Aplicación de la metodología PHVA para incrementar la productividad en el taller de máquinas de la empresa Ferreyros S.A., Lima 2018”, tuvo por objetivo, determinar en qué medida la aplicación de la metodología PHVA incrementa la productividad en el taller de máquinas de la empresa Ferreyros S.A.

La variable independiente fue metodología PHVA en la cual Gutiérrez sus dimensiones son; Planificar; Hacer, Verificar y actuar. La variable dependiente productividad, en la cual tiene como dimensiones eficiencia y eficacia. Se utilizó el tipo de investigación cuantitativa y por su finalidad aplicada, siendo su diseño de investigación cuasi experimental. Para desarrollar esta investigación, la población y la muestra está constituida por información recolectada por un periodo de 12 semanas.

Mediante el software SPSS versión 22 se realizó el procesamiento estadístico donde se logró determinar que la Aplicación de la metodología PHVA incrementa la productividad en el taller de máquinas de la empresa Ferreyros S.A. incrementándose la productividad en 29,29%, la eficiencia en 11,70% y la eficacia en 7,64% , en la cual el nivel de significancia para la variable e indicadores fue de 0,000, 0,000 y 0,003 respectivamente con la cual se aprueba la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

Palabras claves: ciclo PHVA, productividad, eficiencia y eficacia

ABSTRACT

The present investigation whose title is "Application of the methodology PHVA to increase the productivity in the workshop of machines of the company Ferreyros SA, Lima 2018", had for objective, determine to what extent the application of the methodology PHVA will increase the productivity in the machine shop of the company Ferreyros SA

The independent variable was the PHVA methodology in which Gutiérrez's dimensions are; To plan, Do, verify and act. The dependent variable productivity, in which it has as dimensions efficiency and effectiveness. The type of quantitative research was used and for its applied purpose, being its quasi experimental research design. To develop this research, the population and the sample is constituted by information collected for a period of 12 weeks.

Through the software SPSS version 22 statistical processing was performed where it was determined that the application of the PHVA methodology increases productivity in the machine shop of the company Ferreyros S.A. increasing productivity in 29.29%, efficiency in 11.70% and effectiveness in 7.64%, in which the level of significance for the variable and indicators was 0.000, 0.000 and 0.003 respectively with which it is approved the hypothesis alternates and the null hypothesis is rejected.

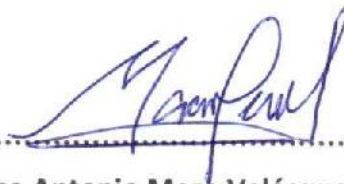
Keywords: PHVA cycle, productivity, efficiency and effectiveness

Yo, **Mg. Marco Antonio Meza Velásquez**, docente de la Facultad de Ingeniería y carrera Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo campus Lima Este, revisor (a) de la tesis titulada:

Aplicación de la metodología PHVA para incrementar la productividad en el taller de máquinas de la empresa Ferreyros S.A, Lima 2018, del estudiante **Wilber Borja Bartolo** constato que la investigación tiene un índice de similitud de **23 %** 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.

San Juan de Lurigancho, 11 de diciembre de 2018



Mg. Marco Antonio Meza Velásquez

DNI: 06252711




Elaboró: 
Dirección de Investigación

Revisó




Responsable del SGC




Vicerectorado de Investigación