



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“Aplicación de la Metodología PHVA para incrementar la
productividad en el proceso de impresión de la empresa Amauta
Impresionescomerciales, S.A.C”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIEROS INDUSTRIALES**

AUTORES:

Maldonado Nieves, Natalia Alexandra (ORCID:0000-0003-2503-2319)

Veliz Otaegui, Dylan Aldair (ORCID: 0000-0002-6071-2021)

ASESOR:

Mgtr. Gustavo Montoya Cárdenas (ORCID: 0000-0001-7188-119X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA - PERÚ

2019

DEDICATORIA

A nuestros padres, por darnos los mejores ejemplos a seguir, por su impulso e incentivo constante en cada proyecto como estudiantes y seres humanos y porque son el mayor motivo de nuestras vidas.

AGRADECIMIENTO

A Dios por permitirnos vivir y seguir en pie para lograr cada uno de nuestros objetivos a lo largo de nuestra carrera, a nuestros padres por apoyarnos constantemente y a nuestro asesor Gustavo Montoya Cárdenas, por su constante asesoría y la paciencia que nos brinda. Sin ellos nada de esto sería posible.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo Natalia Maldonado Nieves con DNI N° 78378325, y yo Dylan Aldair Veliz Otaegui con DNI N° 71273881 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, declaramos bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica. Así mismo, declaramos también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces. En tal sentido asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 18 de Julio del 2019

Natalia Alexandra Maldonado Nieves

Dylan Aldair Veliz Otaegui

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo les presentamos ante ustedes la Tesis titulada “Aplicación de la metodología PHVA para incrementar la productividad en el proceso de producción de la empresa Amauta Impresiones Comerciales S.A.C, Breña, 2019”, la misma que sometemos a vuestra consideración y esperamos cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero Industrial.

Natalia Alexandra, Maldonado Nieves

Dylan Aldair, Veliz Otaegui

RESUMEN

La presente investigación titulada “Aplicación de la metodología PHVA para incrementar la productividad en el proceso de impresión de la empresa Amauta Impresiones Comerciales S.A.C.”, el objetivo general es determinar como la aplicación del PHVA mejorar la productividad en el área de impresión de pliegos para encartes.

El diseño que se desarrolló en la investigación fue cuasi-experimental ya que se aplicara o manipulara la variable independiente PHVA (planear, hacer, verificar, actuar), para estudiar los cambios provocados en la variable dependiente (productividad) esto en base al modelo cuasi experimental, la población de estudio se realizó de los meses de abril, mayo y junio, analizando estos procesos se dio a conocer un antes y después de su aplicación del PHVA, la técnica empleada fue la observación y el instrumento empleado fue el de registros de inspección. Las herramientas utilizadas en este proyecto, nos ha dado lugar a llegar a los objetivos, se aplicaron herramientas de Calidad, Control de registros de capacitaciones, Análisis de las programaciones de trabajo, entre otros, se realizó un trabajo exhaustivo, se contó con el apoyo de los trabajadores, supervisores de calidad, jefe de impresión, gracias a ello se logró cumplir con el objetivo planteado desde un principio el cual fue el incremento de la productividad.

Para el análisis de los procesos se utilizó el programa Microsoft Excel y el SPSSV.23 para verificar la contrastación y análisis de las hipótesis y la productividad.

Mediante los datos ingresados al SPSSV.23 con la prueba de Tstudent, aplicada a la productividad un antes y después, se dio como resultado 0,000, de esta manera por ser menor que 0,05 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis del investigador.

Palabras Claves: Mejora de productividad, PHVA

ABSTRACT

The present investigation entitled "Application of the PHVA methodology to increase productivity in the printing process of Amauta Impresiones Comerciales SAC", the general objective is to determine how the application of PHVA improve productivity in the area of printing sheets for inserts.

The design that was developed in the research was quasi-experimental since the independent variable PHVA (plan, do, verify, act) was applied or manipulated to study the changes caused in the dependent variable (productivity), based on the quasi model. experimental, the study population was carried out in the months of April, May and June, analyzing these processes was announced before and after its application of the PHVA, the technique used was the observation and the instrument used was the records of inspection. The tools used in this project, has led us to reach the objectives, quality tools were applied, control of training records, analysis of work schedules, among others, an exhaustive work was done, it was supported of the workers, quality supervisors, chief of printing, thanks to this, it was possible to fulfill the objective set from the beginning which was the increase in productivity.

For the analysis of the processes, the Microsoft Excel program and the SPSSV.23 were used to verify the testing and analysis of hypotheses and productivity.

Using the data entered into the SPSSV.23 with the Tstudent test, applied to productivity before and after, 0.000 was found, thus being less than 0.05, the null hypothesis is rejected and the hypothesis of the hypothesis is accepted. Investigator.

Keywords: Productivity improvement, PHVA

ÍNDICE DE CONTENIDO

PÁGINA DE JURADO	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	vi
PRESENTACIÓN	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
I. INTRODUCCION	xv
1.1 Realidad Problemática	2
1.2 Trabajos previos	12
1.2.1 Aplicación del PHVA.....	12
1.2.2 Productividad.....	16
1.3 Teorías relacionadas al tema	18
1.3.1 Ciclo de Deming.....	18
1.3.1.3.1 Planear	21
1.3.1.3.2 Hacer.....	21
1.3.1.3.3 Verificar.....	21
1.3.1.3.4 Actuar	21
1.3.2.1 Importancia de la Productividad	22
1.3.2.2 Expresiones de La Productividad	22
1.3.2.2.1 Productividad parcial	22
1.3.2.2.2 Productividad total	22
1.3.2.2.7 Productividad neta	22
1.3.2.2.8 Rendimiento, Aprovechamiento y Rentabilidad	22
1.3.2.2.9 Eficiencia	23
1.3.2.2.10 Dimensión	23
1.4 Formulación del problema	26
1.4.1 Problema general	26
1.4.2 Problemas específicos.....	26
1.5 Justificación del estudio	26
1.5.1 Justificación Económica	26
1.5.2 Justificación Social	27
1.5.3 Justificación Técnica	27
1.6 Hipótesis	27

1.6.1 Hipótesis General	27
1.6.2 Hipótesis Especificas	27
1.7 Objetivos	27
1.7.1 Objetivo General.....	27
1.7.2 Objetivos específicos	28
II. MÉTODO	29
2.1 Tipo y diseño de investigación.....	30
2.1.1 Por su diseño.....	30
2.1.2 Por su finalidad	30
2.1.3 Por su nivel	30
2.1.4 Por su enfoque	31
2.1.5.- Por su Alcance.....	31
2.2 Variables, Matriz de Operacionalización	31
2.2.1 Variable Independiente	31
2.2.2 Variable Dependiente	31
2.3 Población, muestra y muestreo	33
2.3.1 Población	33
2.3.2 Muestra	33
2.3.3 Criterios de inclusión y exclusión.....	33
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	33
2.5 Método de análisis de datos.....	33
2.5.1 Análisis descriptivo	33
2.5.1 Análisis inferencial	34
2.6 Aspectos éticos	34
2.7 Desarrollo de la propuesta	35
2.7.1 Situación Actual	35
RESUMEN DE DATOS ANTES DE LA EJECUCION DE LA PROPUESTA:..	40
2.7.2 Propuesta de Mejora.....	48
2.7.3 Implementación de la Propuesta	52
2.7.5 Análisis Beneficio / Costo.....	68
III. RESULTADOS	71
3.1 Análisis descriptivo	72
3.1.1 Variable Dependiente Productividad.....	72
3.2 Análisis Inferencial	75
3.2.1 Análisis de la Hipótesis General	75

3.2.2 Análisis de la Primera Hipótesis Especifica	77
3.2.3 Análisis de la segunda Hipótesis Especifica.....	80
IV. DISCUSIÓN	83
V. CONCLUSIÓN.....	86
VI. RECOMENDACIONES	88
VII. REFERENCIAS	90
Referencias bibliográficas	91
VII. ANEXOS	95

INDICE DE TABLAS

Tabla N.- 1: Datos recolectados antes de la ejecución de la propuesta	42
Tabla N.- 2: Datos recolectados antes de la ejecución de la propuesta	43
Tabla N.- 3: Datos recolectados sobre la eficacia antes de la ejecución de la propuesta.....	44
Tabla N.- 4: Datos recolectados sobre la eficacia antes de la ejecución de la propuesta.....	45
Tabla N.- 5: Datos sobre la productividad antes de la ejecución de la propuesta	46
Tabla N.- 6: Cronograma de la implementación del ciclo PHVA	51
Tabla N.- 7: Etapa planear de la implementación	52
Tabla N.- 8: Etapa Hacer de la implementación	53
Tabla N.- 9: Etapa verificar de la implementación	53
Tabla N.- 10: Etapa Actuar de la implementación	54
Tabla N.- 11: Cuadro de capacitaciones al personal del area de Impresión	57
Tabla N°12: Datos después de la Eficiencia después de la implementación	61
Tabla N° 13: Datos de la Eficacia después de la implementación	62
Tabla N° 14: Datos después de la Productividad después de la implementación .	62
Tabla N° 15: Costos de Materiales e Instrumentos.....	68
Tabla N° 16: Costos de Capacitaciones	68
Tabla N°17: Beneficios de la empresa después de la implementación	69
Tabla N° 18: Indicador de Productividad.....	72
Tabla N° 19: Indicador de eficiencia	73
Tabla N° 20: Indicador de la eficacia	74
Tabla N° 21: Prueba de Normalidad.....	75
Tabla N° 22: Comparación de la producción Antes y Después con TStudent	76
Tabla N° 23: Análisis de p valor con Tstudent.....	76
Tabla N° 24: Indicador de eficiencia Antes – Después	77
Tabla N° 25: Análisis de formalidad con Shapiro Wilk	78
Tabla N° 26: Comparación de eficiencia Antes y Después con Tstudent	78
Tabla N° 27: Análisis de p valor con Tstudent.....	79
Tabla N° 28: Indicador de Eficacia Antes – Después	80
Tabla N° 29: Análisis de formalidad con Shapiro Wilk	81
Tabla N° 30: Comparación de Eficacia Antes y Después con Tstudent.....	81
Tabla N° 31: Análisis de p valor con Tstudent.....	82

INDICE DE FIGURAS

Figura 2: Número de títulos con ISBN según tipo de agente editor y formato	3
Figura 3: Distribución del número de títulos registrados según tipo de agente editor.....	4
Figura 4: Diagrama de Estratificación.....	6
Figura 5: Diagrama de Ishikawa	7
Figura 6: Listado de Problemas más Relevantes	8
Figura 7: Matriz de Vester	9
Figura 8: Diagrama de Pareto	10
Figura 9: Matriz de Priorización	11
Figura 10: Elaboración Diagrama Ishikawa	25
Figura 11: Elaboración Diagrama Pareto	26
Figura 12: Matriz de Operacionalización	32
Figura 13: Organigrama de la empresa Amauta Impresiones comerciales S.A.C	36
Figura 14: Diagrama de Ishikawa	39
Figura 15: Diagrama de análisis de procesos en el proceso de impresión	40
Figura 16: Diagrama de Operaciones del Proceso de Producción de encartes antes de la mejora.....	41
Figura 17: Diagrama de recorrido del proceso de Impresión de Pliegos.....	47
Figura 18: Maquina Rotativa Lithoman.....	48
Figura 19: Maquina Rotativa A24 y B24	48
Figura N° 20: Matriz de Ishikawa para la comparación del antes y después de la mejor.....	63
Figura N° 21: Matriz de correlación después de la implementación de la mejora	64
Figura N° 22: Diagrama de Pareto después de la implementación para la mejora	64
Figura N° 23: Matriz de estratificación después de la implementación de la mejora.....	65
Figura N° 24: Diagrama de Análisis de Procesos después de la implementación de la mejora	66
Figura N° 25: Diagrama de Operación de Procesos después de la implementación de la mejora	67



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, MONTOYA CARDENAS GUSTAVO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA y Escuela Profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, asesor(a) del Trabajo de Investigación / Tesis titulada: "Aplicación de la Metodología PHVA para incrementar la productividad en el proceso de impresión de la empresa Amauta Impresiones comerciales, S.A.C", de los autores Maldonado Nieves, Natalia Alexandra y Veliz Otaegui, Dylan Aldair, constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido, y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender el Trabajo de Investigación / Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

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 vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima, 18 de Julio de 2019

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
MONTOYA CÁRDENAS GUSTAVO ADOLFO DNI: (0000-0001-7188-119X)	

Código documento Trilce: