



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PHVA PARA MEJORAR LA
PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA COSTURA DE LA EMPRESA TEXTILES
CAMONES S.A- PUENTE PIEDRA, 2018

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

AUTORA:

VIDAURRE PECHE SARITA

ASESOR

MGTR. RODRIGUEZ ALEGRE, LINO ROLANDO

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

GESTIÓN EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA

**LIMA – PERÚ
2018**

DEDICATORIA

Se lo dedico a Dios por darme la vida y a la vez permitir que llegue este momento muy especial en mi vida, a mis padres que son la razón de mi existir, y con mucho amor a mi esposo que con tanto esfuerzo y sacrificio me apoyo en todo momento para concluir la carrera que tanto anhelaba para nuestro futuro. A mí amada hija que está en el cielo quien es mi motivación e inspiración dándome fuerzas para poder superarme y luchar cada día por un futuro mejor.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis profesores por brindarme los conocimientos necesarios para ser una Ing. Industrial Competitiva en este mundo globalizado, también a la empresa Textiles Camones S.A. Por facilitarme información necesaria para el desarrollo de mi proyecto de investigación, agradezco a mi asesor por brindarme su apoyo y sus conocimientos a mi persona, también agradezco a mis amigos quienes me apoyaron en el desarrollo de este estudio de investigación.

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “APLICACION DE LA METODOLOGIA PHVA PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA COSTURA DE LA EMPRESA TEXTILES CAMONES S.A- PUENTE PIEDRA, 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.

El Autor

ÍNDICE CONTENIDO

PÁGINA DEL JURADO	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD	v
PRESENTACIÓN	vi
RESUMEN	1
ABSTRACT	2
I. INTRODUCCIÓN	3
1.1 Realidad Problemática	5
1.2 Trabajos previos	16
1.2.1 Internacionales	16
1.2.2 Nacionales	20
1.3 Teorías relacionadas al tema	23
1.3.1. Variable Independiente: Ciclo de PHVA	23
1.3.1.1 Historia del Ciclo PHVA	23
1.3.1.2 Importancia del Ciclo de Deming (PHVA)	24
1.3.1.3 Los 8 pasos del Ciclo PHVA	26
1.3.1.4 Aspectos para la puesta en marcha del Ciclo PHVA	27
1.3.2. Variable Dependiente: Productividad	28
1.3.2.1 Productividad	28
1.3.2.2 Tipos de productividad	29
1.3.2.3 Eficacia	29
1.3.2.4 Eficiencia	30
1.3.2.5 Importancia de la Productividad	30
1.3.3 Sistema de producción	31
1.3.4 Control de Calidad	36

1.3.5 Calidad del proceso	37
1.4 Formulación del problema	43
1.4.1 Problema general	43
1.4.2 Problemas específicos	43
1.5 Justificación del estudio	43
1.5.1 Justificación técnica	43
1.5.2 Justificación económica	43
1.5.3 Justificación social	43
1.6 Hipótesis	43
1.6.1 Hipótesis general	43
1.6.2 Hipótesis específico	44
1.7 Objetivos.	44
1.7.1 Objetivo general	44
1.7.2 Objetivos específicos	44
II. MÉTODO	45
2.1 Diseño de investigación	46
2.1.1 Por su Finalidad	46
2.1.2 Por su nivel o profundidad	46
2.1.3 Por su enfoque	46
2.1.4 Diseño de investigación:	46
2.1.5 Por su alcance:	47
2. 2 Matriz de Operacionalización	48
2.3 Población y muestra	49
2.3.1 Población:	49
2.3.2 Muestra:	49
2.3.3 Muestreo:	49
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos validez y confiabilidad de datos	49

2.4.1 Técnicas e instrumentos	49
2.4.2 Instrumentos de recolección de datos:	50
2.4.3 Validez y confiabilidad	50
2.4.3.1 validez	50
2.4.3.2 Confiabilidad	50
2.5 Métodos de Análisis de Datos	50
2.6 Aspectos Éticos.	51
2.7 Desarrollo de la propuesta	51
2.7.1.Situación actual	51
2.7.2 Propuesta de Mejora	70
2.7.2.1 Cronograma de actividades a desarrollar	71
2.7.2.2 Costo del proyecto	72
2.7.3 Implementación de la Propuesta	72
2.7.4 Implementación de la mejora PHVA	75
2.7.4.1 Implementar técnicas para mejorar el control de la calidad	76
2.7.4.2 Capacitación de personal	79
2.7.4.3 Implementación de Técnicas del Sistema de Manufactura Esbelta	80
2.7.4.4 Implementación del sistema jalar:	84
2.7.4.5 Implementación de Ficha de recepción de las prendas en piezas:	87
2.7.4.6 Implementación de Plan de actividades para bajar el porcentaje de fallas de costura:	88
2.7.5 Resultados	89
2.7.6 Análisis económico y financiero	93
III. DISCUSIÓN	96
3.1. Análisis descriptivo	97
3.2. Análisis Comparativo	112
3.3. Análisis Inferencial	114
IV.CONCLUSIONES	123

4.1. Conclusión general	124
4.2. Conclusiones específicas	124
V. RECOMENDACIONES	125
VI. REFERENCIAS	127
ANEXOS	131

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Matriz de correlación.....	10
Tabla 2: Porcentaje de las causas encontradas.	10
Tabla 3: Lista de causas para la estratificación	12
Tabla 4: Medida de impacto y prioridad.....	13
Tabla 5: Niveles de criticidad	13
Tabla 6: Matriz de Priorización	14
Tabla 7: Comparativo de las metodologías	14
Tabla 8: Los 8 pasos de las etapas del Ciclo PHVA.....	26
Tabla 9: Matriz de Operacionalización.....	48
Tabla 10: Prendas producidas mensual - 2017	60
Tabla 11: Cantidad producida en la línea 01	61
Tabla 12: Cantidad producida en la línea 02	62
Tabla 13: Resumen de la cantidad producida en las líneas 1 y 2	62
Tabla 14: Porcentaje de Cumplimiento de las OP.....	64
Tabla 15: Cantidad realizada	65
Tabla 16: Cantidad verificada y reprocesada.....	66
Tabla 17: Análisis de las causas principales que generan la baja productividad.....	67
Tabla 18: Diagrama de Operaciones de Proceso de Polo T-SHIRT BASICO	68
Tabla 19: Diagrama de Análisis de Proceso de Polo T-SHIRT BASICO.....	69
Tabla 20: Diagrama de Gantt de la propuesta de mejora.....	71
Tabla 21: Costo de aplicación del ciclo PHVA	72
Tabla 23: Resumen de Inspección	78
Tabla 29: Post test de la variable independiente – PHVA (% de cumplimiento OP).....	90
Tabla 35: Resumen de procesamiento de datos de % cumplimiento OP	97
Tabla 36: Análisis descriptivo % de cumplimiento OP.....	98
Tabla 37: Resumen de procesamiento de datos de % cantidad prendas falladas	100
Tabla 38: Análisis descriptivo % de cantidad prendas falladas.....	100
Tabla 42: Análisis descriptivo % de cantidad reprocesada	104
Tabla 44: Análisis descriptivo Productividad	106
Tabla 46: Análisis descriptivo Eficiencia	108
Tabla 49: Análisis de pruebas de normalidad - Shapiro Wilk	114
Tabla 50: Comparación de estadísticas - con Wilcoxon.....	115

Tabla 52: Análisis de pruebas de normalidad - Shapiro Wilk	117
Tabla 54: Estadísticos de prueba de la eficiencia – Wilcoxon	118
Tabla 55: Análisis de pruebas de normalidad - Shapiro Wilk	119
Tabla 57: Estadísticos de prueba de la eficacia – Wilcoxon	120

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Valor CIF en millones de Dólares.....	5
Figura 2: Sector Textil, Evolución de las exportaciones (Millones de FOB Dólares)	6
Figura 3: Estadística de las Exportaciones según Sector Textil y Prendas de Vestir	6
Figura 4: Ranking de Exportadores de Prendas de Vestir (Estadística de acuerdo a fecha de embarque)	7
Figura 5: Diagrama Ishikawa.....	9
Figura 6: Diagrama de Pareto	11
Figura 7: Etapas Mejora Continua	25
Figura 8: Formula de Productividad	29
Figura 9: Líneas de producción según distribución.	32
Figura 10: Distribución Modular.	33
Figura 11: Mapeo de la cadena de valor	35
Figura 12: Matriz de Polivalencia.....	36
Figura 13: Modelos de Prendas	52
Figura 14: Moldes de T-SHIRT.....	52
Figura 15: Organigrama de la Empresa	54
Figura 16: Organigrama de área de costura.	55
Figura 17: Diagrama de Flujo	56
Figura 18: Procedimiento de Producción y Liquidación	57
Figura 19: Mapa de Procesos.....	59
Figura 20: El ciclo de Shewart.....	74
Figura 21: Interpretación de las tareas del PHVA y su relación con la productividad	74
Figura 22: Pasos a seguir de las herramientas del PHVA	75
Figura 23: Distribución inicial de la línea de producción.....	81
Figura 24: Mapeo de flujo de Valor Mejorado	82
Figura 25: Distribución final de la línea de producción	83
Figura 26: Ficha técnica de Ingeniería.....	85
Figura 27: Fichas de recepción de la producción	87

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Matriz de coherencia	132
Anexo 2: Formato de control de Calidad	133
Anexo 3: Evaluación de Personal	134
Anexo 4: Participación del Personal.....	135
Anexo 5: Control de asistencia a la capacitación	136
Anexo 6: Entrevista a los trabajadores	137
Anexo 7: Costo mano de obra	139
Anexo 8: Costo en horas de capacitación	140
Anexo 9: Formato del registro de Asistencia para las Capacitaciones	141
Anexo 10: Formato del Check List	142
Anexo 11: Validación de Juicio de expertos	143
Anexo 12: Acta de aprobación de originalidad de tesis.....	146
Anexo 13: Resultado del Turnitin	147
Anexo 14: Formulario de autorización para la publicación de la tesis	148
Anexo 15: Autorización de la versión final del trabajo de investigación	149

RESUMEN

La tesis se desarrolló con el objeto de definir cómo la aplicación del ciclo PHVA mejora la productividad en el área de costura en la empresa Textiles Camones S.A., se eligió la herramienta del ciclo PHVA luego de haber identificado con el diagrama de Pareto las causas más frecuentes que originaban el bajo rendimiento en el área de costura, estas causas fueron estratificadas por áreas para finalmente determinar el uso de la herramienta del ciclo PHVA en la matriz de priorización.

En la introducción de la investigación se presenta la problemática nacional e internacional, que corresponde al problema del área donde se genera la baja productividad. Se presentan como referencia los antecedentes tanto nacionales e internacionales que son investigaciones relacionadas al uso de la herramienta del ciclo PHVA mejora continua. Además, se presentan las teorías relacionadas al tema. Se incluyen las justificaciones que llevaron a realizar la investigación y finalmente se presentan, el problema general, las hipótesis y objetivos.

El objetivo de este estudio busca reducir la variabilidad en la producción y mejorar la calidad en el área de costura, lo cual afecta de manera directa con el cumplimiento a tiempo de los órdenes de pedido (OP).

El diseño de la tesis desarrollada es de tipo aplicada cuasi experimental en series de tiempos, se ha aplicado estadística inferencial. Como resultado se obtiene una mejora en la productividad, a través de las mediciones con la herramienta de los indicadores de nivel de cumplimiento. De tal manera que se pueden observar con las pruebas de hipótesis.

Palabras clave: PHVA, mejora continua, productividad

ABSTRACT

The thesis was developed in order to define how the application of the PHVA cycle improves productivity in the sewing area in the company Textiles Camones SA, the PHVA cycle tool was chosen after having identified with the Pareto diagram the most frequent causes Originating the poor performance in the sewing area, these causes were stratified by areas to finally determine the use of the PHVA cycle tool in the prioritization matrix.

The national and international problem is presented in the introduction of the research, which corresponds to the problem of the area where low productivity is generated. The national and international antecedents that are investigations related to the use of the PHVA cycle tool continuous improvement are presented as a reference. In addition, theories related to the subject are presented. The justifications that led to the investigation are included and finally, the general problem, the hypotheses and objectives are presented.

The objective of this study seeks to reduce production variability and improve quality in the sewing area, which directly affects the timely fulfillment of purchase orders (OP).

The design of the thesis developed is of a quasi-experimental type applied in time series, inferential statistics has been applied. As a result, an improvement in productivity is obtained, through the measurements with the tool of the level of compliance indicators. In such a way that they can be observed with hypothesis tests.

Keywords: PHVA, continuous improvement, productivity

Anexo 11: Acta de aprobación de originalidad de tesis

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo, Lino Rolando Rodriguez Alegre, Docente asesor de tesis de la EP de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, Lima Norte, verifico que la Tesis Titulada: **“APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PHVA PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA COSTURA DE LA EMPRESA TEXTILES CAMONES S.A- PUENTE PIEDRA, 2018”**, de la estudiante **VIDAURRE PECHE SARITA**; tiene un índice de similitud de 21 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito 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.

Los Olivos, 19 de noviembre del 2019



Mgr. Lino Rolando Rodriguez Alegre
 Ingeniería Industrial

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