



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## **FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**APLICACIÓN DEL CICLO PHVA PARA MEJORAR LA  
PRODUCTIVIDAD DEL PERSONAL DEL ÁREA DE  
MANUFACTURA EN EL CONTROL DE CALIDAD DE BEBIDAS  
SOFTDRINK DE LA EMPRESA AJEPER - LIMA - 2016.**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO INDUSTRIAL

**AUTOR:**

MARTÍN WANDERERS YARMAS VALDIVIA

**ASESOR:**

Mg. Ing. Dennis Alberto Espejo Peña

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Gestión Empresarial y Productividad

LIMA – PERÚ

2016

PAGINA DEL JURADO

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don(a) **MARTIN WANDERERS YARMAS VALDIVIA** , cuyo título es: "**APLICACIÓN DEL CICLO PHVA PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DEL PERSONAL DEL ÁREA DE MANUFACTURA EN EL CONTROL DE CALIDAD DE BEBIDAS SOFTDRINK DE LA EMPRESA AJEPER-LIMA 2016**"

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: 14 (catorce).

Lima, San Juan de Lurigancho, 05 de enero del 2018



.....  
**MG. MARCO ANTONIO MEZA VELÁSQUEZ**  
PRESIDENTE



.....  
**DRA. LUZ GRACIELA SÁNCHEZ RAMÍREZ**  
SECRETARIO



.....  
**DR. ROBERT JULIO CONTRERAS RIVERA**  
VOCAL



Elaboro	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable del SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	---------------------	--------	---------------------------------



## DEDICATORIA

### DEDICATORIA

A Dios por encima de todas las cosas y porque siempre que se haga su voluntad tengamos la humildad de aceptarla con bien.

A mi familia por estar siempre a mi lado dándome fuerzas y motivándome a seguir adelante.

A mi hija, por representar la luz de mi vida y mi inspiración.

## **AGRADECIMIENTO**

### **AGRADECIMIENTO**

Nuevamente agradecer a Dios por encima de todas las cosas y las veces que sea necesario.

A todas aquellas personas que de forma directa o indirecta hicieron posible la ejecución y realización de este proyecto confiando en mí.

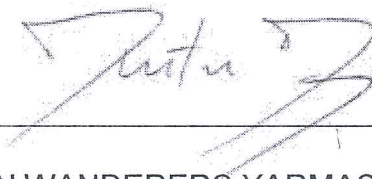
## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Martín Wanderers Yarmas Valdivia con DNI N° 42201618, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el reglamento de Grado y Título 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 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 la información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, diciembre del 2017



---

MARTÍN WANDERERS YARMAS VALDIVIA

DNI: 42201618

## **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 DEL CICLO PHVA PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DEL PERSONAL DEL ÁREA DE MANUFACTURA EN EL CONTROL DE CALIDAD DE BEBIDAS SOFTDRINK DE LA EMPRESA AJEPER - LIMA – 2016**”, 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 GENERAL

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	v
PRESENTACIÓN	vi
RESUMEN	ii
ABSTRACT	iii
I. INTRODUCCIÓN	11
1.1. Realidad Problemática	13
1.2. Trabajos Previos	20
1.3. Teorías Relacionadas al Tema.	28
1.3.1. Metodología PHVA.	28
1.3.2. Mejora continua.	29
1.3.3. Desarrollo del ciclo PHVA en ocho pasos:	31
1.3.4. Técnicas y herramientas para la solución de problemas.	34
1.3.5. Productividad.	44
1.3.6. Calidad.	45
1.3.7. Producción.	46
1.3.8. Proceso.	46
1.3.9. Tipos de Procesos.	46
1.3.10. Eficiencia.	47
1.3.11. Eficacia.	48
1.1.1. Definiciones Básicas.	49
1.2. Formulación del Problema.	51
1.4.1. Problema General.	51
1.4.2. Problemas Específicos.	51
1.3. Justificación del Estudio.	51
1.5.1. Teórica.	51
1.5.2. Práctica.	51
1.5.3. Económica.	52
1.5.4. Metodológica.	52
1.5.6. Delimitaciones.	53
1.4. Hipótesis.	53
1.6.1. Hipótesis General.	53

1.6.2.	Hipótesis Específicas.	54
1.5	Objetivos.	54
1.7.1.	Objetivo General.	54
1.7.2.	Objetivos Específicos.	54
II.	MÉTODO.	55
2.1.	Tipo de Investigación.	56
2.1.2.	Tipo de Estudio.	56
2.1.3.	Diseño de Investigación.	56
2.1.4.	Enfoque de la Investigación.	57
2.2.	Variables de Operacionalización.	57
2.2.1.	Variable Independiente: Ciclo PHVA.	57
2.2.2.	Variable Dependiente: Productividad.	58
2.3.	Población y Muestra.	61
2.3.1.	Unidad de Estudio.	61
2.3.2.	Población.	61
2.3.3.	Muestra.	61
2.4.	Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos, Validez y Confiabilidad.	62
2.4.1.	Técnicas.	62
2.4.2.	Instrumentos.	62
2.4.3.	Validez del Instrumento de Medición.	63
2.5.	Métodos de Análisis de Datos.	63
2.5.1.	Análisis Descriptivo.	64
2.5.2.	Análisis Inferencial.	64
2.6.	Aspectos éticos.	64
2.7.	Desarrollo de la Propuesta.	64
2.7.1.	Situación Actual.	64
2.7.2.	Propuesta de mejora.	72
III.	RESULTADOS	114
3.1.	Análisis descriptivo.	115
3.1.1.	Productividad.	115
3.1.2.	Eficiencia.	116
3.1.3.	Eficacia.	118
3.2.	Análisis inferencial.	120
3.2.1.	Análisis de la hipótesis general.	120
3.2.2.	Análisis de la primera hipótesis específica.	121



3.2.3.	Análisis de la segunda hipótesis específica.	122
IV.	DISCUSIÓN	123
4.1.	Relacionado con la productividad.	124
4.2.	Relacionado con la eficacia.	125
4.3.	Relacionado con la eficiencia.	126
V.	CONCLUSIONES	128
5.1.	Relacionado a la productividad.	129
5.2.	Relacionado a la eficacia.	129
5.3.	Relacionado a la eficiencia.	129
VI.	RECOMENDACIONES	130
6.1.	Relacionada a la productividad.	131
6.2.	Relacionada a la eficacia.	131
VII.	Referencias bibliográficas	132
VIII.	ANEXOS	153

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Ciclo PHVA y 8 pasos en la solución de un problema	31
Tabla 2. Matriz de operacionalización de variables	60
Tabla 3. Medición de la eficiencia antes de las mejoras abril 2016.	68
Tabla 4. Medición de la eficacia antes de las mejoras abril 2016.	69
Tabla 5. Medición de la productividad antes de las mejoras abril 2016.	71
Tabla N°10. Costo total de implementación del proyecto (Escenario sin descuentos).	84
Tabla N°11. Costo de implementación del proyecto en Ajeper - Planta Huachipa (Escenario con descuentos).	85
Tabla N°12. Programa de capacitación y reforzamiento.	86
Tabla N°13. Herramienta 5W-1H para implementación de mejoras.	87
Tabla 14. Medición de la eficacia antes de las mejoras abril 2016.	89
Tabla 15. Medición de la eficiencia antes de las mejoras abril 2016.	90
Tabla 16. Distancias y tiempos promedio recorridos por los flomistas	95

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación surge a partir de la inmediata exigencia que suponen los aspectos legales ante la omisión o incompleta información que se proporcionó a los clientes y consumidores quienes depositan su confianza en que los productos que se elaboran en Aje cumplen con los más altos estándares de calidad.

La ausencia de registros de control de calidad que acrediten y dejen constancia que durante el proceso de elaboración las bebidas cumplieron con todos los estándares establecidos por la propia organización o el ente normativo en temas de salud en el Perú, son motivo de sanción que pudiera ser económica, penal o que implique cierre del establecimiento.

La zona de producción donde se elaboran refrescos líquidos se le conoce como zona Softdrinks a partir de un ejercicio de trazabilidad antes de la puesta en marcha de esta investigación evidenció una importante ausencia de registros de control dejando a las marcas y a la propia organización expuesta a sanciones o cosas peores.

Para la puesta en marcha del proyecto se consideraron diferentes aspectos tanto económicos como de factibilidad pues la actividad sindical en la planta Huachipa es muy fuerte y está constituido principalmente por el personal de manufactura. El uso de herramientas de como Pareto ponderado, facilitaron la elección de la metodología (PHVA), entre otras.

En los inicios de la presente investigación se determinó que la productividad en promedio era del 12%, luego de ejecutar el planta de acción y cumpliendo con cada uno de los compromisos programados se logró incrementar la productividad en el control de calidad a 65% de forma sostenida durante los seis meses que duró el seguimiento.

Palabras claves: Flomista, PHVA, DOP, DAP, productividad, eficiencia y eficacia.

## ABSTRACT

The present research work arises from the immediate requirement that assume the legal aspects to the omission or incomplete information that was provided to customers and consumers who place their trust in the products that are made in Aje meet the highest Standards quality.

The absence of quality control records that certify and record that during the elaboration process the beverages complied with all the Standards established by the organization itself or by the regulatory entity on health issues in Peru, are grounds for sanctions that could be economic, criminal or involving closure of the establishment.

The production area where liquid soft drinks are produced is known as the Softdrinks zone from a traceability exercise before the launch of this investigation showed an important absence of control records leaving the brands and the organization itself exposed to sanctions or worse things.

For the start-up of the project, different economic and feasibility aspects were considered, since the trade union activity in the Huachipa plant is very strong and consists mainly of manufacturing personnel. The use of tools such as Pareto weighted, facilitated the choice of methodology (PHVA), among others.

At the beginning of the present investigation it was determined that the average productivity was 12%, after executing the action plan and complying with each of the scheduled commitments it was possible to increase the productivity in the quality control to 65% sustained during the six months that the monitoring lasted.

Keywords: Flomista, PHVA, DOP, DAP, productivity, efficiency and effectiveness

Yo, **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 DEL CICLO PHVA PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DEL PERSONAL DEL ÁREA DE MANUFACTURA EN EL CONTROL DE ALIDAD DE BEBIDAS SOFTDRINK DE LA EMPRESA AJEPER-LIMA 2016 ”**, del estudiante **YARMAS VALDIVIA MARTIN WANDERERS**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **20%** 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, 05 de enero del 2018



Mg. **MARCO ANTONIO MEZA VELÁSQUEZ**

DNI: **06252711**



Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable del SGC	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	---------------------	---------------------------------