



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**“Aplicación de la metodología PHVA para aumentar la
productividad en la línea de cocido de la empresa JADA SA,
Chimbote – 2020”**

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

AUTORES:

Bedon Caballero, Brenda Gisbel (ORCID: 0000-0001-8833-5769)

Meza Liñan, Jhuleyci Korayma (ORCID: 0000-0002-1373-3364)

ASESOR:

Mg. Ing. Villar Tiravanti. Lily Margot (ORCID: 0000-0003-1456-8951)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión empresarial y producción.

CHIMBOTE – PERÚ

2021

Dedicatoria

A Dios, por permitirnos culminar nuestros estudios superiores, guiándonos en cada momento para seguir por el camino correcto y así lograr alcanzar nuestras metas.

A nuestros padres, quienes se esfuerzan a diario y nos brindan incondicionalmente su apoyo moral y económico; nuestros familiares y amigos, por sus consejos y permanecer a nuestro lado en los días buenos y malos, motivándonos para seguir adelante.

Agradecimiento

A Dios, porque cada día nos cuida y guía por el buen camino, por darnos fortaleza y sabiduría para poder seguir adelante; nuestros padres, por formarnos con valores, importantes para nuestro desarrollo profesional.

A la Universidad César Vallejo, por darnos la oportunidad de pertenecer a su casa de estudios y nuestra asesora Ing. Lily Villar Tiravanti por su valioso aporte, apoyo y tiempo brindado durante el proyecto de tesis.

Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	vi
Índice de figuras	vii
Resumen.....	viii
Abstract.....	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA	13
3.1. Tipo y diseño de investigación	13
3.2. Variables y operacionalización	14
3.3. Población, muestra y muestreo.....	14
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	15
3.5. Procedimientos	17
3.6. Método de análisis de datos.....	18
3.7. Aspectos éticos	19
IV. RESULTADOS.....	20
4.1. Evaluar la situación actual de la empresa JADA SA	20
4.1.1. Diagrama de Ishikawa	20
4.1.2. Diagrama de Pareto.....	20
4.1.3. Metodología 5 W – H.....	21
4.1.4. Método AMFE.....	23
4.1.5. Criticidad de la máquina selladora.....	24

4.2. Determinar la productividad inicial de la empresa JADA SA	26
4.3. Aplicar el ciclo PHVA como metodología para aumentar la productividad de la empresa JADA SA	27
4.3.1. Etapa planificar	27
4.3.1.1. Planificación del plan de mantenimiento preventivo	27
4.3.1.2. Planificación del plan de producción	28
4.3.2. Etapa hacer	29
4.3.2.1. Implementación del plan de mantenimiento preventivo	29
4.3.2.2. Implementación de plan de producción	33
4.3.2.3. Capacitación de operarios	36
4.3.3. Etapa verificar	38
4.3.4. Etapa actuar	39
4.4. Verificar los resultados obtenidos después de la aplicación de la metodología PHVA.....	40
V. DISCUSIÓN	42
VI. CONCLUSIONES	46
VII. RECOMENDACIONES	47
REFERENCIAS	48
ANEXOS	56

Índice de tablas

Tabla 1. Técnicas e instrumentos para recolección de datos.	16
Tabla 2. Método de análisis de datos.	18
Tabla 3. Metodología de las 5 W – H.....	22
Tabla 4. Análisis modal de fallos y efectos (AMFE) de los procesos inicial de la línea de cocido de la empresa JADA SA.....	23
Tabla 5. Matriz de Criticidad o Riesgo inicial.	25
Tabla 6. Resultados de análisis de confiabilidad inicial de la máquina.	26
Tabla 7. Resumen de la productividad inicial.....	26
Tabla 8. Análisis 5 W – H del plan propuesto del plan de mantenimiento preventivo.....	28
Tabla 9. Análisis 5 W – H del plan propuesto del plan de producción.	28
Tabla 10. Datos técnicos de la máquina selladora.	29
Tabla 11. Relación de las áreas funcionales con el área de mantenimiento.	30
Tabla 12. Mantenimiento preventivo a la máquina de la selladora.	31
Tabla 13. Matriz de Criticidad o Riesgo final.....	32
Tabla 14. Resultados de análisis de confiabilidad final de la máquina selladora.	33
Tabla 15. Desviación media absoluta (MAD) de los pronósticos.	34
Tabla 16. Datos de producción.	35
Tabla 17. Plan agregado de producción.	35
Tabla 18. Capacitaciones operarios.....	36
Tabla 19. Capacitaciones a todos los niveles.	37
Tabla 20. Análisis modal de fallos y efectos (AMFE) de los procesos final de la línea de cocido de la empresa JADA SA.	38
Tabla 21. Resumen de la productividad final.	39
Tabla 22. Comparación de la productividad inicial y final.	40
Tabla 23. Análisis estadísticamente de la productividad de la línea de cocido.	40

Índice de figuras

Figura 1. Procedimiento de investigación	17
Figura 2. Pronóstico de promedio móvil ponderado.....	34
Figura 3. Análisis estadísticamente de la productividad de la línea de cocido. ...	41

Resumen

La presente investigación tuvo por objetivo aplicar la metodología PHVA para aumentar la productividad en la línea de cocido de la empresa JADA SA. En ese sentido, se utilizó un diseño pre experimental con pre prueba y post prueba; mientras que la población y la muestra estuvo conformada por todos los procesos dentro de la línea de cocido en la empresa JADA SA del año 2020. Como resultado de la investigación se determinó que las causas principales que afectan a la productividad son: las paradas de la máquina selladora, no hay sistemas de inspección de fallas, mantenimiento inadecuado, desabastecimiento de materiales y no existe planificación de la producción. Se determinó que la eficiencia, eficacia y productividad inicial fue de 66.9%, 88.2% y 59.0% respectivamente. Se implementó el plan de mantenimiento preventivo y el plan de producción, el cual aumentó de manera significativa la productividad de la línea de cocido de la empresa JADA SA. Finalmente, se determinó que la productividad final fue de 82.1%, visualizándose que hubo un aumento de la productividad de 23.1% con respecto a la productividad inicial, concluyendo que la implementación de la metodología PHVA sí aumentó la productividad de la línea de cocido en JADA SA.

Palabras clave: Productividad, metodología PHVA, plan de mantenimiento, plan de producción.

Abstract

The objective of this research was to apply the PHVA methodology to increase productivity in the cooking line of the company JADA SA. In this sense, a pre-experimental design with pre-test and post-test was used; while the population and the sample consisted of all the processes within the cooking line in the company JADA SA in 2020. As a result of the investigation, it was determined that the main causes that affect productivity are: sealing machine, there are no inspection systems for failures, inadequate maintenance, material shortages and no production planning. It was determined that the initial efficiency, effectiveness and productivity were 66.9%, 88.2% and 59.0% respectively. The preventive maintenance plan and the production plan were implemented, which significantly increased the productivity of the cooking line of the company JADA SA. Finally, it was determined that the final productivity was 82.1%, showing that there was an increase in productivity of 23.1% with respect to the initial productivity, concluding that the implementation of the PHVA methodology increased the productivity of the cooking line in JADA SA.

Keywords: Productivity, PHVA methodology, maintenance plan, production plan.

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, VILLAR TIRAVANTTI LILY MARGOT, docente de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, y Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo sede Chimbote, asesora de la Tesis titulada: "APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PHVA PARA AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA LÍNEA DE COCIDO DE LA EMPRESA JADA S.A., CHIMBOTE – 2020" de los autores BEDON CABALLERO BRENDA GISBEL y MEZA LIÑAN JHULEYCI KORAYMA, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 13% 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, la 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

Chimbote, 27 de marzo de 2021

Apellidos y Nombres del Asesor	Firma
VILLAR TIRAVANTTI LILY MARGOT DNI: 17933572 ORCID 0000-0003-1456-8951	