



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Mejoramiento del sistema de producción en el área de ensamble para  
incrementar la productividad, en la empresa Envases Especiales S.A.C. Los  
Olivos, 2016.**

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

**AUTOR:**

**Disney Vásquez Saldaña**

**ASESOR:**

**Mg. Teresa Miranda Herrera**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

**Gestión empresarial y productiva**

**LIMA – PERÚ**

**2016**

## Página del Jurado

---

Dr.

PRESIDENTE

---

Dr.

SECRETARIO

---

Dr.

VOCAL

### **Dedicatoria**

Dedico el trabajo de investigación a Dios, por darme salud y fortaleza día a día para lograr mis objetivos propuestos. Así mismo a mis padres y hermanos por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante y su apoyo incondicional en este trabajo.

## **Agradecimiento**

A mi familia fuente de apoyo constante e incondicional en toda mi vida y más aún en los años de carrera profesional y en especial quiero expresar mi más grande agradecimiento a mis padres y hermanos que sin su ayuda hubiera sido imposible culminar mi profesión. Respecto a la elaboración de mi trabajo quiero agradecer sinceramente a los asesores Teresa Gonzales, Ronald Dávila y Teresa Ames por sus correcciones y sus precisas sugerencias para hacer posible la culminación de este trabajo.

**Muchas gracias**

## **Declaratoria de Autenticidad**

Yo Disney Vásquez Saldaña con DNI 44800868 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 académica profesional de Ingeniería Industrial, me presento con la tesis titulada "Mejoramiento del sistema de producción en el área de ensamblaje para incrementar la productividad, en la empresa Envases Especiales S.A.C. Los Olivos, 2016" declaro bajo juramento que:

La tesis es de mi autoría y que toda la documentación que acompaño es veraz y autentica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se muestran 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.

Los Olivos, 15 de Marzo de 2016

.....

Disney Vásquez Saldaña

DNI 44800868

## **Presentación**

Señores miembros del jurado:

Pongo a su disposición la tesis titulada “Mejoramiento de sistema de producción en el área de ensamblaje para incrementar la productividad, en la empresa Envases Especiales S.A.C. Los Olivos, 2016” en cumplimiento a las normas establecidas en el Reglamento de Grados y títulos de la universidad “César Vallejo” para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial.

El documento consta de siete capítulos: Capítulo I: Introducción, el cual incluye la realidad problemática, trabajos previos, teorías relacionadas al tema, formulación del problema, justificación del estudio, hipótesis y objetivos. Capítulo II: Método, comprende el diseño de investigación, operacionalización de variables, población y muestra, técnicas e instrumentos re recolección de datos, validez y confiabilidad, método de análisis de datos y aspectos éticos. Capítulo III: Resultados, Capítulo IV: Discusión, Capítulo V: Conclusiones, Capítulo VI: Recomendaciones, Capítulo VII: Referencias bibliográficas y anexos.

Esperando cumplir con los requisitos de aprobación.

**El autor**

## ÍNDICE

Página del Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaratoria de Autenticidad	v
Presentación	vi
ÍNDICE	vii
Índice de Tablas	ix
Índice de Figuras	x
RESUMEN	xii
I. INTRODUCCIÓN	xiv
1.1. Realidad Problemática	15
1.2. Trabajos previos	19
1.3. Teorías relacionadas al tema	27
1.4. Formulación del problema	49
1.4.1. Problema general	49
1.4.2. Problema específico	49
1.5. Justificación del estudio	49
1.6. Hipótesis	51
1.6.1. Hipótesis General	51
1.6.2. Hipótesis Específicas	52
1.7. Objetivos	52
1.7.1. Objetivo General	52
1.7.2. Objetivos Específicos	52
II. MÉTODO	53
2.1. Diseño de investigación	54
2.2. Matriz de Operacionalización de las variables	56
2.3. Población y muestra	57
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	59
2.5. Métodos de análisis de datos	60

2.6. Aspectos éticos	60
III. RESULTADOS	61
IV. DISCUSIÓN	103
V. CONCLUSIÓN	109
VI. RECOMENDACIONES	112
VII. REFERENCIAS	114
VIII. ANEXOS	123

## Índice de Tablas

Tabla 1. Pruebas de normalidad – producción pre	76
Tabla 2. Valores descriptivos de los productos producidos	77
Tabla 3. Estadísticas de muestras emparejadas	78
Tabla 4. Prueba de muestras emparejadas	78
Tabla 5. Eficiencia de Hora – Hombre (HH)	81
Tabla 6. Pruebas de normalidad – eficiencia pre	83
Tabla 7. Valores descriptivos de la eficiencia	84
Tabla 8. Estadísticas de muestras emparejadas – eficiencia	85
Tabla 9. Prueba de muestras emparejadas - eficiencia	85
Tabla 10. Eficacia de la producción	86
Tabla 11. Pruebas de normalidad de la eficacia	88
Tabla 12. Valores descriptivos de la eficacia	89
Tabla 13. Estadísticas de muestras emparejadas	90
Tabla 14. Prueba de muestras emparejadas	90
Tabla 15. Calidad de la producción	92
Tabla 16. Pruebas de normalidad de la calidad	94
Tabla 17. Valores descriptivos de la calidad	95
Tabla 18. Estadísticas de muestras emparejadas de la calidad	96
Tabla 19. Prueba de muestras emparejadas	96
Tabla 20. Análisis de la productividad	98
Tabla 21. Pruebas de normalidad	99
Tabla 22. Valores descriptivos de la productividad	100
Tabla 23. Estadísticas de muestras emparejadas de la productividad	101
Tabla 24. Prueba de muestras emparejadas	101
Tabla 25. Análisis de la productividad proyectado para el 2016	102

## Índice de Figuras

Figura 1: Incidencias de mermas	17
Figura 2: Diagrama de Pareto	18
Figura 3. Simbología utilizada para la elaboración del DAP.	46
Figura 4: Simbología del diagrama de recorrido DR Arrieta (2012).	47
Figura 5: Diagrama de GANNT	66
Figura 6: Diagrama de programación secuencial de las actividades	66
Figura 7: Diagrama de actividades del proceso de la Empresa EESAC	69
Figura 8: Diagrama de recorrido del procesos	70
Figura 9: Cuadro del alto índice de mermas	71
Figura 10: Cuadro de con 5% de eficiencia	74
Figura 11. Dispersión producción del 2015	75
Figura 12. Histograma de los datos de producción	76
Figura 13. Dispersión de la producción proyectada para el 2016	79
Figura 14. Dispersión de la eficiencia para el 2015	82
Figura 15. Histograma de eficiencia	83
Figura 16. Dispersión de la eficacia para el 2015	87
Figura 17. Histograma de eficacia	87
Figura 18. Dispersión de la calidad para el 2015	93
Figura 19. Histograma de calidad	94
Figura 20. Histograma de productividad	99

## **Índice de Anexos**

Anexo 1 : Matriz de consistencia	124
Anexo 2: Diagrama de Ishikawa	125
Anexo 3: Procesos de la empresa Envases Especiales S.A.C.	126
Anexo 4: Formato del área de control de calidad	127
Anexo 5: Hoja de recorrido del área de ensamble	128
Anexo 6: Formato del área de ensamble	129
Anexo 7: Control de asistencia del personal a las capacitaciones	130
Anexo 8: Control de producto no conforme PNC	131
Anexo 9: Marco conceptual	132

## RESUMEN

La presente tesis se titula "El mejoramiento del sistema de producción en el área de ensamblaje incrementará la productividad en la empresa Envases Especiales S.A.C. Los Olivos, 2016". Tuvo como objetivo general, determinar si el mejoramiento del sistema de producción en el área de ensamblaje incrementará la productividad en la empresa, las deficiencias en el sistema de producción se analizó con Velásquez (2012), las herramientas fueron la planeación, programación y el control de la producción, además un sistema de control de la calidad, dando como resultado un incremento de la productividad, la cual analizó con García (2011), además se complementó con la eficiencia, eficacia y calidad. En el análisis de su marco metodológico se identificó que el método fue de tipo de investigación aplicada y el diseño es cuasi experimental. La población fueron los datos obtenidos del área de ensamble de la empresa. La muestra estuvo conformada por 12 datos, los cuales fueron analizados de los reportes e inspecciones (antecedentes) en un periodo de 12 meses. Las técnicas utilizadas fueron la investigación documentaria, recolección de datos y la búsqueda de información a través de la revisión de libros, documentos, informes técnicos, datos históricos. Los instrumentos fueron las fichas de observación, formato del área de ensamble, formato de recorrido del producto y reportes de control de calidad. La validación de la investigación fue con el juicio de 3 expertos Ingenieros Industriales colegiados de la Universidad Cesar Vallejo, además los instrumentos se validaron con la recolección de información de los formatos del área de ensamble y calidad. La confiabilidad se realizó con un análisis estadístico descriptivo, en proceso para ser representados en tablas y gráficos para su respectiva interpretación, y el procesamiento de los datos a través del programa estadístico SPSS Versión 22. Además se llegó a la conclusión general que se logró incrementar la productividad en el área de ensamble de la empresa EESAC, ello se muestra en la *tabla N° 25*, en un 1.7 % para el 2016.

Palabras claves: Sistema de Producción, planeación, programación, productividad y eficiencia.

## ABSTRACT

The present thesis is entitled "Improvement of the production system in the assembly area will increase productivity in the company Envases Especiales S.A.C. Los Olivos, 2016 ". The general objective was to determine if the improvement of the production system in the assembly area will increase productivity in the company, the deficiencies in the production system was analyzed with Velásquez (2012), the tools were the planning, programming and control Of production, in addition to a system of quality control, resulting in an increase in productivity, which he analyzed with García (2011), and was complemented by efficiency, efficiency and quality. In the analysis of its methodological framework it was identified that the method was applied research type and the design is quasi experimental. The population was the data obtained from the area of assembly of the company. The sample consisted of 12 data, which were analyzed from the reports and inspections (background) in a period of 12 months. The techniques used were documental research, data collection and search of information through the revision of books, documents, technical reports, and historical data. The instruments were the observation sheets, assembly area format, product routing format and quality control reports. The validation of the investigation was with the judgment of 3 experts, Collegial Industrial Engineers of the University Cesar Vallejo, in addition the instruments were validated with the collection of information of the formats of the area of assembly and quality. The reliability was performed with a descriptive statistical analysis, in process to be represented in tables and graphs for their respective interpretation, and the processing of the data through the statistical program SPSS Version 22. In addition it was arrived at the general conclusion that it was possible to increase the productivity in the assembly area of the EESAC Company, this is shown in table N ° 25, by 1.7% for 2016.

**Key words:** Production System, planning, programming, productivity and efficiency.