



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Aplicación del estudio del trabajo para mejorar la productividad en el área
de Tetra Pak en la empresa Lindsay S.A. San Juan de Lurigancho, Lima 2017**

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

AUTOR:

Buitron Fonseca, Carlos Alberto
(0000-0003-2164-588x)

ASESOR:

Mg. Ruiz Perez Joel Hugo
(0000-0001-7176-3169)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Gestión Empresarial y Productiva

LIMA – PERÚ
2017

Dedicatoria

El presente trabajo se lo dedico a mi hijo Jazzer Nicolás, quien es el impulso y motor de mi existencia, a Betzabeth, mi compañera en este desafío, por su paciencia y comprensión, de igual manera a mis padres y hermanos que no dejaron de alentarme en ningún momento.

Agradecimiento

Mi más real y sincero agradecimiento a la universidad Cesar Vallejo, por acogerme todo este tiempo y a todos los docentes del área de Ingeniería Industrial por su apoyo y esmero en brindar los conocimientos impartidos, de igual manera agradecer a la señora Dora Delgado responsable del área de mejora continua por su invaluable aporte en el desarrollo de esta investigación.

Índice de contenidos

| | |
|--|------|
| Índice de tablas | iv |
| Índice de figuras | vi |
| Resumen | viii |
| Abstract | ix |
| I. INTRODUCCIÓN | 1 |
| II. MARCO TEÓRICO | 10 |
| III. METODOLOGÍA | 39 |
| 3.1. Tipo y diseño de investigación | 40 |
| 3.2. Variables y operacionalización | 41 |
| 3.3. Población, muestra y muestreo | 44 |
| 3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos | 45 |
| 3.5. Procedimientos | 46 |
| 3.6. Métodos de análisis de datos | 59 |
| 3.7. Aspectos éticos | 60 |
| IV. RESULTADOS | 61 |
| V. DISCUSIÓN | 77 |
| VI. CONCLUSIONES | 82 |
| VII. RECOMENDACIONES | 84 |
| REFERENCIAS | 86 |
| ANEXOS | 91 |

Índice de tablas

| | |
|---|------------|
| Tabla 1: Cuadro del detalle de la problemática | 7 |
| Tabla 2: Cronograma de Estudio de tiempos para la mejora de la productividad en el área de producción de la empresa Lindsay | 48 |
| Tabla 3. Resultados de la variable dependiente (ANTES) | 62 |
| Tabla 4. Resultados de la variable dependiente (DESPUÉS) | 63 |
| Tabla 5. Comparación de resultados de la variable dependiente..... | 63 |
| Tabla 6. Estadística descriptiva hipótesis general..... | 64 |
| <i>Tabla 7. Prueba de normalidad de la variable dependiente Productividad.....</i> | <i>65</i> |
| Tabla 8. Estadística de muestras relacionadas | 66 |
| Tabla 9. Significancia de la prueba de Hipótesis general | 67 |
| Tabla 10. Comparación de resultados de la D1: Eficiencia | 68 |
| Tabla 11. Estadística descriptiva de la D1: Eficiencia | 69 |
| Tabla 12. Prueba de normalidad de la D1: eficiencia | 70 |
| Tabla 13. Estadística de muestras relacionadas: D2. | 71 |
| Tabla 14. Significancia de la prueba - D1: eficiencia..... | 71 |
| Tabla 15. <i>Comparación de resultados de la D2: Eficacia.....</i> | <i>72</i> |
| Tabla 16. Estadística descriptiva de la D2: Eficacia | 73 |
| Tabla 17. Prueba de Normalidad de la D2: Eficacia | 74 |
| Tabla 18. Estadística de muestras relacionadas D2 | 75 |
| Tabla 19. Significancia de la prueba- D2: Eficacia | 76 |
| Tabla 20. Matriz de consistencia | 120 |
| <i>Tabla 21. Operacionalización de Variable Independiente</i> | <i>121</i> |
| Tabla 22. Operacionalización de Variable dependiente | 122 |
| Tabla 23. Análisis de la Empresa | 126 |
| Tabla 24: Reportes de paradas de línea | 130 |
| Tabla 25: Cálculo del tiempo básico antes del estudio..... | 132 |
| Tabla 26: Cálculo del tiempo básico después del estudio..... | 132 |
| Tabla 27. Información recolectada antes de la aplicación del estudio de tiempos | 141 |
| Tabla 28. Información recolectada después de la aplicación del estudio de tiempos | 142 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 29. Información recolectada antes de la aplicación del estudio de tiempos | 143 |
| Tabla 30. Información recolectada después de la aplicación del estudio de tiempos | 144 |
| Tabla 31. Elección de la prueba estadística | 145 |

Índice de figuras

| | |
|---|-----|
| Figura 1. Diagrama de Ishikawa..... | 6 |
| Figura 2. Diagrama de Pareto de las principales causas de la baja productividad en el proceso..... | 7 |
| Figura 3. Representación esquemática del estudio del trabajo..... | 20 |
| Figura 4. Cronómetro | 29 |
| Figura 5. Equipo de medición..... | 29 |
| Figura 6. Envasadora A3 Flex..... | 37 |
| Figura 7. Envasado en Tetra Pak..... | 37 |
| Figura 8. Diagrama de flujo de preparación del envasado de néctares | 38 |
| Figura 9. Organigrama del área | 47 |
| Figura 10. Organigrama general de la empresa Lindsay (planta Zarate) | 51 |
| Figura 11. Equipo de proceso | 52 |
| Figura 12. Pasteurizador | |
| Figura 13. Tanque aséptico..... | 53 |
| Figura 14. Envasadora y aplicador de tapas | 54 |
| Figura 15. Empacadora de cajas A3 Flex | 54 |
| Figura 16. Embalaje manual..... | 55 |
| Figura 17. Tiempo estándar antes y después del estudio de tiempos..... | 58 |
| Figura 18. Normalidad (antes) y normalidad (después)..... | 66 |
| Figura 19. Normalidad Ind. 1 (antes) y normalidad Ind. 1 (después)..... | 70 |
| Figura 20. Normalidad Ind. 2 (antes) y normalidad Ind. 2(después)..... | 74 |
| Figura 21. Árbol de problemas del área | 123 |
| Figura 22. Diagrama de flujo de procesos de envasado y empacado de néctares Tetra Pak antes de la mejora | 127 |
| Figura 23. Diagrama de flujo de procesos de envasado y empacado de néctares Tetra Pak después de la mejora..... | 128 |
| Figura 24. Eficiencia de la línea A3 Flex | 129 |
| Figura 25. Tiempos básicos antes y después del estudio de tiempos..... | 132 |
| Figura 26. Tiempos suplementarios antes y después del estudio de tiempos | 133 |
| Figura 27. Juicio de experto – 01 | 134 |
| Figura 28. Juicio de experto – 02 | 136 |

| | |
|---|-----|
| Figura 29. Juicio de experto – 03 | 138 |
| Figura 30. Carta de autorización | 140 |

Resumen

La presente investigación se basa en la “Aplicación del estudio del trabajo” en el área de Tretra Pak en la empresa Lindsay S.A., con el objetivo de mejorar su “Productividad”. Mediante el análisis del método de trabajo, la valoración, los suplementos y el tiempo estándar.

La metodología de la investigación fue aplicada, de enfoque cuantitativo, con nivel explicativo, de corte longitudinal y de diseño fue cuasiexperimental. La población estuvo constituida por la cantidad de datos recolectados por un periodo de 24 semanas. La muestra fue igual a la población, debido a esta es no probabilística.

Como resultado de la aplicación del estudio del trabajo en el área de Tretra Pak en la empresa Lindsay S.A., se obtuvo que la productividad mejoró en 11.84%, antes la implementación de la mejora la productividad era del 47.83% y después de la implementación la productividad alcanzó un valor de 59.67%. De igual manera la eficiencia mejoró en 9% y la eficacia se incrementó en 7.84%

Concluyendo que la aplicación del estudio del trabajo mejora la productividad en el área de Tetra Pak en la empresa Lindsay S.A. San Juan de Lurigancho, Lima 2017.

Palabras clave: Productividad, eficiencia, eficacia y mejora.

Abstract

This research is based on the "Application of the study of work" in Tretra Pak in the company Lindsay S.A., with the aim of improving its "Productivity". Through the analysis of the working method, the assessment, the supplements, and the standard time.

The research methodology was applied, with a quantitative approach, with an explanatory level, longitudinal cut and the design was quasi-experimental. The population consisted of the amount of data collected over a 24-week period. The sample was equal to the population, due to this it is non-probabilistic.

As a result of the application of the study of the work in Tretra Pak in the company Lindsay SA, it was obtained that productivity improved by 11.84%, before the implementation of the improvement, productivity was 47.83% and after the implementation, productivity reached a value of 59.67%. Similarly, the efficiency improved by 9% and the efficiency increased by 7.84%.

Concluding that the application of the work study improves productivity in the Tetra Pak area in the company Lindsay S.A. San Juan de Lurigancho, Lima 2017.

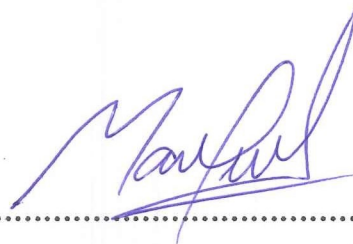
Keywords: Productivity, efficiency, effectiveness, and improvement.

Yo, Mg. 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 ESTUDIO DEL TRABAJO PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE TETRA PAK EN LA EMPRESA LINDSAY S.A. SAN JUAN DE LURIGANCHO, LIMA 2017”, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 24% 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, 08, de marzo del 2019



Mg. Marco Antonio Meza Velásquez

DNI: 06252711



| | | | | | |
|---------|----------------------------|--------|---------------------|----------|--------------------------------|
| Elaboró | Dirección de Investigación | Revisó | Responsable del SGC | Controló | Vicerectorado de Investigación |
|---------|----------------------------|--------|---------------------|----------|--------------------------------|