



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“Aplicación de la ingeniería de métodos para incrementar la productividad en el
área de tara fina, en la empresa Somerex S.A., Callao 2019”

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

AUTOR:

Piero Yanphier Norabuena Luyo (ORCID: 0000-0001-7069-1618)

ASESOR:

Mg. Osmart Raul Morales Chalco (ORCID: 0000-0002-5850-4899)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

GESTIÓN EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA

CALLAO – PERÚ

2019

DEDICATORIA

El primer lugar este presente trabajo va dedicado a las personas que siempre están a mi lado, mi padres y hermano, los cuales me dan esa motivación día a día de salir adelante, siendo el profesional que un día me lo propuse.

En segundo lugar, a todos mis compañeros de la universidad que estuvieron durante mi proceso de formación en más de 4 años, también familiares y amigos en general, que me ayudaron a tener ese pensamiento ganador y emprendedor.

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios por permitirme en hacer este trabajo de investigación y darme las fuerzas necesarias y motivación para poder continuar en mi objetivo de volverme en un Ingeniero Industrial competente y distinto, y enseñando a mis compañeros que podemos ser mejores cada día.

En segundo lugar, agradecer a cada una de las personas que aportaron para el desarrollo que aportaron para el desarrollo de este trabajo de investigación.

Índice

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
PAGINA DE JURADO.....	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....	v
RESUMEN.....	6
ABSTRACT	7
I. INTRODUCCIÓN	8
II. MÉTODO	31
2.1 Tipo y diseño de investigación	31
2.2 Variables de operacionalización.....	33
2.3 Población, Muestra y muestreo	37
2.4 Técnicas e Instrumentos de la recolección de datos, validez y confiabilidad ..	37
2.5 Procedimiento.....	38
2.6 Métodos de análisis de datos.....	39
2.7 Aspectos éticos	40
III. RESULTADOS.....	41
IV. DISCUSION	77
V. CONCLUSIONES	79
VI. RECOMENDACIONES	80
VII. REFERENCIAS	81
VIII. Anexo	85

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N.º 1: Lista de causas efecto.....	12
Tabla N.º 2: Cantidad porcentual de ocurrencia del problema	13
Tabla N.º 3: Cuadro de Diagrama de Actividades del Proceso.....	24
Tabla N.º 4: Tabla de Westinghouse	26
Tabla N.º 5: Operacionalización de Variables	36
Tabla N.º 6: Cronograma de actividades	41
Tabla N.º 7: Diagrama de análisis de procesos del área de tara fina	47
Tabla N.º 8: Variación de Movimientos (Actual)	48
Tabla N.º 9: Toma de tiempos del proceso de producción 2018. (Actual).....	51
Tabla N.º 10: Tiempo estándar (Actual).....	52
Tabla N.º 11: Índice de la Eficiencia y Eficacia (Actual).....	53
Tabla N.º 12: Variación de movimientos (Mejorado)	58
Tabla N.º 13: Diagrama de análisis de procesos Propuesto de tara fina (Mejorado)	62
Tabla N.º 14: Toma de tiempos del proceso de producción 2019. (Mejorado)	63
Tabla N.º 15: Estudio de tiempos (Mejorado).....	64
Tabla N.º 16: Índice de la Eficiencia y Eficacia (Mejorado)	65
Tabla N.º 17: Productividad (Antes y Después).....	68
Tabla N.º 18: Eficiencia (Antes y Después).....	69
Tabla N.º 19: Eficiencia (Actual y Después)	70
Tabla N.º 20: Prueba de Normalidad (Productividad).....	71
Tabla N.º 21: Estadística de muestras emparejadas (Productividad)	72
Tabla N.º 22: Prueba de muestras emparejadas (Productividad)	72
Tabla N.º 23: Prueba de Normalidad (Eficiencia).....	73
Tabla N.º 24: Estadística de muestra emparejadas (Eficiencia).....	74
Tabla N.º 25: Prueba de muestras emparejadas (Eficiencia)	74

Tabla N.º 26: Prueba de Normalidad (Eficacia).....	75
Tabla N.º 27: Estadística de muestras emparejadas (Eficacia)	76
Tabla N.º 28: Pruebas de muestras emparejadas (Eficacia).....	76

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N.º 1: Diagrama de Ishikawa de tara Fina.	11
Figura N.º 2: Diagrama Pareto.	14
Figura N.º 3: Simbología.	24
Figura N.º 4: Recepción de la materia prima.	43
Figura N.º 5: Inicio de proceso.	43
Figura N.º 6: Proceso de transformación de tara fina.	44
Figura N.º 7: Obtención del polvo de tara.	44
Figura N.º 8: Apilación.	45
Figura N.º 9: Producto final.	45
Figura N.º 10: Diagrama de Operaciones de procesos (Actual).	46
Figura N.º 11: Variación de movimientos (Actual).	49
Figura N.º 12: Diagrama de recorrido (Actual).	50
Figura N.º 13: Tiempo Estándar (Actual).	52
Figura N.º 14: Eficiencia y Eficacia (Actual).	54
Figura N.º 15: Horas de producción vs Horas improductivas (Actual).	54
Figura N.º 16: Productividad (Actual).	55
Figura N.º 17: Variación de movimientos (Mejorado).	59
Figura N.º 18: Diagrama del recorrido (Mejorado).	60
Figura N.º 19: Diagrama de Operaciones (Mejorado).	61
Figura N.º 20: Tiempo estándar (Mejorado).	64
Figura N.º 21: Eficiencia y Eficacia (Mejorado).	66
Figura N.º 22: Horas de producción vs Horas Improductivas (Mejorado).	66
Figura N.º 23: Productividad (Antes y Después).	68
Figura N.º 24: Eficiencia y Eficacia (Antes y Después).	69
Figura N.º 25: Eficacia (Antes y Después).	70

ANEXOS

Anexo N.º 1: Matriz de consistencia	85
Anexo N.º 2: Formato del control de envasado en producción	86
Anexo N.º 3: Formato de PCQ de tara fina	86
Anexo N.º 4: Evaluación de expertos.....	86

RESUMEN

El trabajo de investigación tiene como objetivo demostrar que la aplicación de la ingeniería de métodos incrementa la productividad en el área de tara fina en la empresa agroindustrial Somerex S.A., Callao 2019.

Se realizó un estudio descriptivo, pre-experimental, longitudinal con enfoque cuantitativo basado en el análisis de datos, el tiempo de investigación fue de 4 meses para la pre-aplicación y 4 meses para el post-aplicación (noviembre 2018 - junio 2019).

Así mismo, la prueba de normalidad utilizamos Shapiro Wilk por el tamaño de muestra, y salió una prueba normal ya que nuestro valor de significancia fue mayor a 0.005, y procedimos al t-student, obteniendo como resultado que la aplicación de la ingeniería de métodos la productividad se incrementó en 19%, la eficiencia en 9% y la eficacia en 15%.

En conclusión, la aplicación de la ingeniería de métodos incrementara la productividad en el área de tara fina en la empresa agroindustrial Somerex S.A., Callao 2019.

Palabras claves: Ingeniería de métodos, productividad, mejora, tara fina, eficiencia, eficacia.

ABSTRACT

The objective of the research work is to demonstrate that the application of method engineering increases productivity in the area of fine tare in the agroindustrial company Somerex S.A., Callao 2019.

A descriptive, pre-experimental, longitudinal study with a quantitative approach based on data analysis was conducted, the research time was 4 months for pre-application and 4 months for post-application (November 2018 - June 2019).

Likewise, the normality test we used Shapiro Wilk for the sample size, and it came out a normal test since our value of significance was greater than 0.005, and we proceeded to the t-student, obtaining as a result that the application of the method engineering productivity increased by 19%, efficiency by 9% and efficiency by 15%.

In conclusion, the application of method engineering will increase the productivity in the fine tare area in the agroindustrial company Somerex S.A., Callao 2019.

Keywords: Methodology engineering, productivity, improvement, fine tare, efficiency, effectiveness.

Yo, MG. OSMART RAUL MORALES CHALCO, docente de la Facultad INGENIERÍA de y Escuela Profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL, revisor del DESARROLLO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN titulado “APLICACIÓN DE LA INGENIERÍA DE MÉTODOS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE TARA FINA, EN LA EMPRESA SOMEREX S.A., CALLAO 2019” presentado por el estudiante **NORABUENA LUYO PIERO YANPHIER**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **29 %** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada uno de las coincidencias detectadas no constituye plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de las citas y referencias bibliográficas establecidas por la Universidad César Vallejo

Callao, 30 de abril del 2021



MG. OSMART RAUL MORALES CHALCO

DNI 09900421

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