



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Mejora de Procesos para incrementar la productividad en la operación
pelado de mango, Santa Sofía del Sur S.A.C. - Casma 2020.

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

AUTORES:

Oblitas Oropeza, Pedro Pablo (ORCID: 0000-0002-9949-0104)
Villanueva Lino, Edward Christopher (ORCID: 0000-0002-6378-5453)

ASESOR:

Ms. Chucuya Huallpachoque, Roberto Carlos (ORCID: 0000-0001-9175-5545)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

CHIMBOTE – PERÚ

2020

Dedicatoria

En primer lugar, a Dios, por bendecirnos todos los días, por iluminar nuestros caminos y permitirnos llegar hasta esta etapa de nuestras vidas.

En honor a nuestros queridos padres y hermanos, quienes, con su amor, consejos, paciencia, sacrificio y apoyo incondicional, han dado razón a nuestras vidas para seguir adelante; por ello, nos encontramos profundamente agradecidos. Todo lo que somos, es gracias a ustedes.

A nuestros maestros, que formaron parte de este proceso integral de formación profesional, por sus enseñanzas y orientaciones.

Los autores

Agradecimiento

A Dios, por permitirnos la vida y la salud de todos los días, para formarnos como profesionales.

A nuestros padres y hermanos por su apoyo, amor y sacrificio, demostrados en el día a día y por el profundo cariño que les profesamos.

A Mi Madre Vasthi Guadalupe Márquez Rubiños y a mi padre Juan Antonio Oblitas Márquez.

A los docentes de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo, por su labor de enseñanza y dedicación en la formación de estudiantes de calidad y, sobre todo, por haber contribuido al desarrollo de nuestras competencias laborales y profesionales.

Los autores

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	viii
Resumen	ix
Abstract	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	12
3.1. Tipo y diseño de investigación	12
3.2. Variables y operacionalización	12
3.3. Población, muestra y muestreo	12
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	13
3.5. Procedimientos	15
3.6. Métodos de análisis de datos	16
3.7. Aspectos éticos	17
IV. RESULTADOS	19
V. DISCUSIÓN.....	39
VI. CONCLUSIONES	44
VII. RECOMENDACIONES.....	46
REFERENCIAS.....	47
ANEXOS	54

Índice de tablas

Tabla 1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	14
Tabla 2. Métodos de análisis de datos.....	16
Tabla 3. Resumen del diagrama analítico del proceso de mango congelado	20
Tabla 4. Resumen de problemas más frecuentes en la operación de pelado de mango	21
Tabla 5. Causas principales de la baja productividad en la operación de pelado de mango	22
Tabla 6. Resumen de los indicadores de productividad actual de la operación pelado de mango.....	23
Tabla 7. Resumen del diagrama de actividades de la operación de pelado de mango de la empresa Santa Sofía del Sur.....	25
Tabla 8. Resumen del estudio de tiempo inicial de la operación de pelado de la empresa Santa Sofía Sur S.A.C.....	26
Tabla 9. Resumen las preguntas preliminares aplicado en la operación de pelado de mango de la empresa Santa Sofía del Sur S.A.C.	27
Tabla 10. Resumen del diagrama bimanual de la operación de pelado	28
Tabla 11. Resumen del estudio de tiempo de la operación de pelado en la empresa Santa Sofía del Sur después de aplicar la mejora de procesos	29
Tabla 12. Resumen del estudio de tiempo de la operación de pelado en la empresa Santa Sofía del Sur después de aplicar la mejora de procesos	30
Tabla 13. Cuadro comparativo de la mejora de las actividades productivas y el tiempo de producción de la operación de pelado de mango	31
Tabla 14. Resumen de los indicadores de productividad final de la operación pelado de mango.....	32
Tabla 15. Comparación de la productividad antes y después de aplicar la mejora de procesos.....	33
Tabla 16. Comparación de la productividad antes y después de aplicar la mejora de procesos.....	34
Tabla 17. Eficiencia de la operación de pelado según los parámetros de calidad	35
Tabla 18. Prueba de normalidad.....	36
Tabla 19. Prueba de normalidad.....	37
Tabla 20. Prueba de muestras emparejadas	38

Tabla 21. Operacionalizacion de variables	54
Tabla 22. Registro de los principales problemas reportados en el proceso de mango congelado, en el periodo Noviembre 2019 - Febrero 2020	57
Tabla 23. Resumen de cantidad de problemas según áreas	61
Tabla 24. Resumen de frecuencia según el tipo de problemas ocurridos en las diferentes áreas del proceso de mango congelado.....	61
Tabla 25. Formato de productividad de mano de obra, materia prima y costo de mano de obra de la operación de pelado -Noviembre 2019.....	65
Tabla 26. Formato de productividad de mano de obra, materia prima y costo de mano de obra de la operación de pelado –Diciembre 2019	66
Tabla 27. Formato de productividad de mano de obra, materia prima y costo de mano de obra de la operación de pelado –Enero 2020.....	67
Tabla 28. Formato de productividad de mano de obra, materia prima y costo de mano de obra de la operación de pelado –Febrero 2020.....	68
Tabla 29. Diagrama analítico tipo operario de la operación de pelado de mango congelado.....	69
Tabla 30. Calculo del número de observaciones necesarias para el estudio de tiempo de la operacion de pelado de la empresa Santa Sofia del Sur S.A.C.....	71
Tabla 31. Formato de estudio de tiempos de la operación de pelado de mango. 73	
Tabla 32. Método de Westinghouse aplicado a los trabajadores de la operación de pelado de mango.....	74
Tabla 33. Preguntas preliminares de propósito de la operación de pelado de mango	76
Tabla 34. Preguntas preliminares de lugar de la operación de pelado de mango 77	
Tabla 35. Preguntas preliminares de sucesión de la operación de pelado de mango	78
Tabla 36. Preguntas preliminares de persona de la operación de pelado de mango	79
Tabla 37. Formato de para encontrar el número de observaciones necesarias para el estudio de tiempos después aplicar la mejora de métodos en la operacion de pelado.....	82
Tabla 38. Formato de estudio de tiempos luego de aplicar la mejora de métodos en la operacion de pelado	83

Tabla 39. Método de Westinghouse aplicado a los trabajadores de la aplicación de la mejora de métodos operación de pelado de mango.....	85
Tabla 40. Tolerancias o suplementos	86
Tabla 41. Formato de productividad de mano de obra, materia prima y costo de mano de obra de la operación de pelado –Junio 2020.....	87
Tabla 42. Formato de productividad de mano de obra, materia prima y costo de mano de obra de la operación de pelado –Julio 2020.....	88
Tabla 43. Formato de productividad de mano de obra, materia prima y costo de mano de obra de la operación de pelado –Agosto 2020	89
Tabla 44. Formato de productividad de mano de obra, materia prima y costo de mano de obra de la operación de pelado –Septiembre 2020.....	90
Tabla 45. Diagrama Analítico de la operación de mango congelado	96

Índice de figuras

Figura 1. Esquema del diseño de investigación.	12
Figura 2. Diagrama de flujo del procesamiento	15
Figura 3. Diagrama analítico tipo operario del proceso de mango congelado de la empresa Santa Sofía Sur S.A.C.....	56
Figura 4. Principales problemas de la operación de pelado de mango de la empresa Santa Sofía del Sur S.A.C	63
Figura 5. Diagrama de causas de la baja productividad en la operación de pelado de la empresa Santa Sofía del Sur S.A.C	64
Figura 6. Diagrama bimanual de la operación de pelado de mango congelado de la empresa Santa Sofía del Sur S.A.C	70
Figura 7. Cálculo del número de observaciones.....	72
Figura 8. Diagrama bimanual de la operación de pelado de mango congelado de la empresa Santa Sofía del Sur S.A.C	80
Figura 9. Diagrama de Gantt	81
Figura 10. Cálculo del número de observaciones.....	83
Figura 11. Diagrama analítico tipo operario después de aplicar la mejora de métodos en la operación de pelado de mango.....	86
Figura 12. Foto de colaboradores aplicando el adecuado pelado de mango	97
Figura 13. Foto de implementación de la mejora de procesos	97

Resumen

La presente investigación tuvo por finalidad la aplicación de la mejora de procesos en la operación de pelado de mango para incrementar la productividad de la empresa Santa Sofía del Sur S.A.C. Se utilizó una investigación del tipo aplicada del diseño pre experimental con un pre prueba y post prueba, así mismo la muestra involucro a la productividad de mango congelado. Para el diagnostico se realizó un cursograma para conocer las operaciones del proceso, identificando un tiempo improductivo de 35.71%, por tal motivo la productividad inicial no fue la adecuada obteniendo 39.84%, por tal motivo se plantearon mejoras en base a la metodología PHVA, en la etapa planear se planifico mediante el cursograma del área de pelado, el estudio de tiempos y la técnica de interrogatorio determinando la necesidad de capacitar al personal, en el hacer se desarrolló mediante un diagrama bimanual, analizando el mejoramiento en ambas manos, mejorando el estudio de tiempo en 1:22:27, el verificar se redujo las actividades improductivas en un 4.7%, el actuar se planteó un manual de procedimientos. Concluyendo que la aplicación de la mejora de procesos aumento la productividad de materia prima en un 4.39%.

Palabras Clave: Mejora de procesos, PDCA, estudio de tiempos, manual de procedimientos, Productividad.

Abstract

The purpose of this research was to apply process improvement in the mango peeling operation to increase the productivity of the company Santa Sofia del Sur S.A.C. A pre-experimental design was applied in the investigation with a pre-test and post-test, likewise the sample involved the productivity of frozen mango. For the diagnosis, a course chart was made to know the operations of the process, identifying an unproductive time of 35.71%, for this reason the initial productivity was not adequate, obtaining 39.84%, for this reason improvements were proposed based on the PHVA methodology, the planning stage was done through the peeling area course chart, the time study and the interrogation technique, determining the need to train the staff. It was developed through a bimanual diagram, analyzing the improvement in both hands, improving the study of time in 1:22:27, when verified it was reduced unproductive activities by 4.7%, this act was materialized in a procedure manual. Concluding that the application of process improvement increased raw material productivity by 4.39%.

Keywords: Process improvement, PDCA, time study, procedures manual, Productivity.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, CHUCUYA HUALLPACHOQUE ROBERTO CARLOS, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHIMBOTE, asesor de Tesis titulada: "MEJORA DE PROCESOS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA OPERACIÓN PELADO DE MANGO, SANTA SOFÍA DEL SUR S.A.C. - CASMA 2020", cuyos autores son VILLANUEVA LINO EDWARD CHRISTOPHER, OBLITAS OROPEZA PEDRO PABLO, constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido, y 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, 30 de Diciembre del 2020

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
CHUCUYA HUALLPACHOQUE ROBERTO CARLOS DNI: 40149444 ORCID 0000-0001-9175-5545	Firmado digitalmente por: RCHUCUYAH el 30-12- 2020 17:58:58

Código documento Trilce: TRI - 0106351