



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Aplicación del Método Kaizen para incrementar la productividad en
la pesquera La Chimbotana S.A.C. - Chimbote 2020**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniera Industrial**

AUTORAS:

Castillo Silva, Keyty Naomi (ORCID: 0000-0003-3984-9784)

Díaz Gámez, Zulema Verónica (ORCID: 0000-0001-7621-5276)

ASESOR:

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

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Gestión de la Seguridad y Calidad

CHIMBOTE – PERÚ

2020

Dedicatoria

La actual investigación va dedicada primeramente a Dios, por guardarnos y guiarnos en nuestros caminos, darnos las fuerzas necesarias para seguir adelante ayudándonos a cumplir cada una de nuestras metas y a vernos permitidos culminar nuestra carrera universitaria que tanto anhelábamos.

A nuestros amados padres y queridos familiares que día tras día estuvieron con nosotras motivándonos para seguir adelante con nuestras metas, por apoyarnos y aconsejarnos en cada decisión que hemos tenido que tomar en el transcurso de nuestras vidas y carrera universitaria; además por inculcarnos con buenos valores para ser personas de bien y enseñándonos que con esfuerzo, perseverancia y optimismo todo se puede lograr.

A nuestro metodólogo y asesor Ing. Chucuya Huallpachoque Roberto Carlos, por guiarnos y apoyarnos en el transcurso de la tesis, asimismo por su paciencia, dedicación y apoyo incondicional durante el desarrollo de nuestra tesis; y por su gran labor de enseñanza al proporcionarnos sus conocimientos que han sido de gran ayuda para realizar satisfactoriamente nuestra investigación.

Las autoras.

Agradecimiento

Agradecemos ante todo a Dios por brindarnos vida y salud, para poder seguir en compañía de nuestros familiares y cumplir cada una de nuestros sueños y metas trazadas.

A nuestros padres por su amor, perseverancia, apoyo incondicional que nos han brindado desde un inicio de nuestras vidas y los sacrificios que realizaron para que logremos tener una profesión.

A la empresa pesquera La Chimbotana S.A.C., por darnos la oportunidad de realizar nuestra tesis en sus instalaciones y en especial al Ing. Ernesto Arquímedez Inti Díaz, por su tiempo y apoyo para brindarnos la información que se requería para la investigación y desarrollo de la nuestra tesis.

A nuestro asesor Ing. Chucuya Huallpacoque Roberto Carlos por su tiempo y dedicación que nos ha proporcionado en todo el transcurso de nuestra tesis.

Las autoras.

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de gráficos y figuras.....	viii
Resumen.....	ix
Abstract.....	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA.....	11
3.1. Tipo y Diseño de Investigación	11
3.2. Variables y Operacionalización	11
3.3. Población, Muestra y Muestreo.....	12
3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	13
3.5. Procedimientos	16
3.6. Método de Análisis de Datos.....	17
3.7. Aspectos Éticos.....	18
IV. RESULTADOS	19
V. DISCUSIÓN.....	68
VI. CONCLUSIONES	74
VII. RECOMENDACIONES.....	76
REFERENCIAS.....	77
ANEXOS	84

Índice de tablas

Tabla 1. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	13
Tabla 2. Validación de Instrumentos	14
Tabla 3. Métodos de Análisis de Datos.....	17
Tabla 4. Causas de la baja productividad en el proceso productivo	21
Tabla 5. Frecuencias de las causas principales de cada proceso que originan demoras	22
Tabla 6. Eficacia pre-prueba de la implementación 2019	26
Tabla 7. Productividad de Materia Prima pre-prueba de la implementación 2019	27
Tabla 8. Productividad de Mano de Obra pre-prueba de la implementación 2019	28
Tabla 9. Diagrama de Análisis de Procesos (pre-prueba)	31
Tabla 10. Registro de fallas de la máquina selladora / Pre-prueba.....	35
Tabla 11. Formato de Programación de actividades de los procesos críticos	37
Tabla 12. Formato del Diagrama Bimanual (post-prueba)	38
Tabla 13. Tabla de descripción del método de mejora de corte y eviscerado	39
Tabla 14. Diagrama de Análisis de Procesos (post-prueba).....	40
Tabla 15. Plan de mantenimiento correctivo de la máquina selladora	44
Tabla 16. Registro de las fallas de la máquina selladora / Post-prueba	45
Tabla 17. Formato de Implementación de actividades de los procesos críticos ..	46
Tabla 18. % de actividades improductivas antes y después del nuevo método ¡Error! Marcador no definido.	
Tabla 19. Formato de Acciones Preventivas.....	48
Tabla 20. Eficacia post-prueba de la implementación 2020.....	49
Tabla 21. Productividad de Materia Prima post-prueba de la implementación 2020	50
Tabla 22. Productividad de Mano de Obra post-prueba de la implementación 2020	51
Tabla 23. Comparación de la Eficacia pre-prueba y post-prueba	52
Tabla 24. Comparación de la Productividad de Materia Prima pre-prueba y post-prueba	53
Tabla 25. Comparación de la Productividad de Mano de Obra pre-prueba y post-prueba	54
Tabla 26. Resumen de procedimiento de casos-variable “Eficacia”	56
Tabla 27. Datos descriptivos-variable “Eficacia”	57
Tabla 28. Prueba de normalidad-variable “Eficacia”	58

Tabla 29. Estadístico de prueba Wilcoxon-variable “Eficacia”	59
Tabla 30. Resumen de procedimiento de casos-variable “productividad de M.P”	60
Tabla 31. Datos descriptivos-variable “productividad de M.P”	61
Tabla 32. Prueba de normalidad-variable “productividad de M.P”	62
Tabla 33. Estadístico de prueba Wilcoxon-variable “productividad de M.P”	63
Tabla 34. Resumen de procedimiento de casos-variable “productividad de M.O”	64
Tabla 35. Datos descriptivos-variable “productividad de M.O”	65
Tabla 36. Prueba de normalidad-variable “productividad de M.O”	66
Tabla 37. Estadístico de prueba Wilcoxon-variable “productividad de M.O”	67
Tabla 38. Matriz de Operacionalización de Variables.....	84
Tabla 39. Observaciones Preliminares del proceso productivo	90
Tabla 40. Alternativas de Mejora del Área de Corte y Eviscerado	93
Tabla 41. Alternativas de Mejora del Área de Sellado	94
Tabla 42. Análisis de Criticidad de la Máquina Selladora	95
Tabla 43. Mantenimiento Preventivo de la Máquina Selladora	96
Tabla 44. Verificación de las Actividades Implementadas en los procesos definidos.....	97
Tabla 45. Influencia de los pasos del método Kaizen	98
Tabla 46. Datos de la Eficacia / Pre-prueba del proceso productivo.....	100
Tabla 47. Datos de la Productividad de Materia Prima / Pre-prueba del proceso productivo.....	101
Tabla 48. Datos de la Productividad de Mano de Obra / Pre-prueba del proceso productivo.....	102
Tabla 49. Datos de la Eficacia / Post-prueba del proceso productivo	103
Tabla 50. Datos de la Productividad de Materia Prima / Post-prueba del proceso productivo.....	104
Tabla 51. Datos de la Productividad de Mano de Obra / Post-prueba del proceso productivo.....	105
Tabla 52. Calificación 1 del Ing. Roberto Carlos Chucuya Huallpachoque	109
Tabla 53. Calificación 1 del Ing. Eric Canepa Montalvo	109
Tabla 54. Calificación 1 del Ing. Wilson Daniel Símpalo López	109
Tabla 55. Consolidado 1 de la Calificación de Expertos	110
Tabla 56. Escala 1 de Validez de Instrumentos	110
Tabla 57. Calificación 1 del Ing. Roberto Carlos Chucuya Huallpachoque	114
Tabla 58. Calificación 1 del Ing. Eric Canepa Montalvo.....	114
Tabla 59. Calificación 1 del Ing. Wilson Daniel Símpalo López	114

Tabla 60. Consolidado 1 de la Calificación de Expertos	115
Tabla 61. Escala 1 de Validez de Instrumentos	115
Tabla 62. Calificación 2 del Ing. Roberto Carlos Chucuya Huallpachoque	119
Tabla 63. Calificación 2 del Ing. Eric Canepa Montalvo	119
Tabla 64. Calificación 2 del Ing. Wilson Daniel Símpalo López	119
Tabla 65. Consolidado 2 de la Calificación de Expertos	120
Tabla 66. Escala 2 de Validez de Instrumentos	120
Tabla 67. Calificación 3 del Ing. Roberto Carlos Chucuya Huallpachoque	124
Tabla 68. Calificación 3 del Ing. Eric Canepa Montalvo	124
Tabla 69. Calificación 3 del Ing. Wilson Daniel Símpalo López	124
Tabla 70. Consolidado 3 de la Calificación de Expertos	125
Tabla 71. Escala 3 de Validez de Instrumentos	125
Tabla 72. Calificación 4 del Ing. Roberto Carlos Chucuya Huallpachoque	129
Tabla 73. Calificación 4 del Ing. Eric Canepa Montalvo	129
Tabla 74. Calificación 4 del Ing. Wilson Daniel Símpalo López	129
Tabla 75. Consolidado 4 de la Calificación de Expertos	130
Tabla 76. Escala 4 de Validez de Instrumentos	130

Índice de gráficos y figuras

Figura 1. Esquema del Diseño de Investigación.....	11
Figura 2. Diagrama de Flujo de Procedimiento	16
Figura 3. Diagrama de Operaciones.....	20
Figura 4. Diagrama de Pareto de la línea crudo de entero de anchoveta en salsa de tomate en envase de tinapon	23
Figura 5. Diagrama de Ishikawa de la línea crudo de entero de anchoveta en salsa de tomate	25
Figura 6. Diagrama de Ishikawa del área de corte y eviscerado	29
Figura 7. Diagrama de Ishikawa del área de sellado.....	30
Figura 8. Diagrama de recorrido del operario de corte y eviscerado (pre-prueba) 33	
Figura 9. Diagrama de recorrido del operario de corte y eviscerado (post-prueba) 42	

Resumen

El presente trabajo de investigación estableció como objetivo general aplicar el método Kaizen para incrementar la productividad del proceso en la pesquera La Chimbotana S.A.C., Chimbote 2020. El estudio fue de tipo aplicada con un diseño de investigación pre-experimental de enfoque cuantitativo. Del mismo modo, la población estuvo conformada por la productividad del proceso de entero de anchoveta en salsa de tomate, mientras tanto para la muestra se consideró la productividad correspondiente a los meses de agosto a noviembre del año 2019 y 2020. Para hallar la problemática de la empresa se emplearon como técnicas la observación y el análisis de data, así como, los instrumentos que se aplicaron fueron la curva 80-20, técnica de interrogatorio 5W-H, cursograma analítico del operario, esquema de distribución, diagrama bimanual y formatos de análisis de productividad. Se pudo corroborar como cuellos de botella los procesos de corte y eviscerado, y sellado, mediante el muestreo de trabajo, asimismo se logró la reducción de actividades que no agregaban valor con una variación porcentual de -28.36%. De la misma manera se alcanzó un incremento de la eficacia, productividad de materia prima y productividad de mano de obra con una variación porcentual de 8.43%, 19.44% y 21.14% respectivamente.

Palabras Clave: Método Kaizen, productividad, proceso.

Abstract

The present research work established as a general objective to apply the Kaizen method to increase the productivity of the process in the fishery La Chimbotana S.A.C., Chimbote 2020. The study was applied with a pre-experimental research design with a quantitative approach. In the same way, the population was made up of the productivity of the whole anchovy process in tomato sauce, meanwhile for the sample the productivity corresponding to the months of August to November of the year 2019 and 2020 was considered. To find the problem of at the company, observation and data analysis were used as techniques, as well as, the instruments that were applied were the 80-20 curve, 5W-H interrogation technique, analytical course diagram of the operator, distribution scheme, bimanual diagram and formats of productivity analysis. It was possible to corroborate as bottlenecks the processes of cutting and gutting, and sealing, through work sampling, likewise, the reduction of activities that do not add value was achieved with a percentage variation of -28.36%. In the same way, an increase in efficiency, raw material productivity and labor productivity was achieved with a percentage variation of 8.43%, 19.44% and 21.14% respectively.

Keywords: Kaizen method, productivity, process.



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: "APLICACIÓN DEL MÉTODO KAIZEN PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA PESQUERA LA CHIMBOTANA S.A.C. - CHIMBOTE 2020.", cuyos autores son DÍAZ GÁMEZ ZULEMA VERÓNICA, CASTILLO SILVA KEYTY NAOMI, 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 18:01:47

Código documento Trilce: TRI - 0106524