



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Aplicación del Método Kaizen para mejorar la Calidad de Servicio
del Área de Mantenimiento en Ezentis Perú S.A.C Lima, 2020**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial

AUTORES:

Bellido Marquina, Frank Jonathan (ORCID:0000-0002-6752-3637)

Neira Loyola, Andrea Romina (ORCID:0000-0002-9790-5118)

ASESOR:

Mg. Ing. Linares Sánchez, Guillermo Gilberto (ORCID:0000-0003-2810-658X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Gestión de la Seguridad y Calidad

CALLAO – PERÚ

2020

Dedicatoria

Este trabajo está dedicado a nuestros padres, por habernos inculcado los valores necesarios y forjarnos como las personas que somos hoy en día. Gracias al esfuerzo y apoyo brindado durante toda nuestra formación académica y también en la vida misma ya que muchos de los logros en nuestra vida se los debemos a ellos entre los que se incluye este.

Agradecimiento

Agradecemos el apoyo incondicional de nuestros padres, y la constante guía de nuestro asesor para conseguir un logro tan importante de nuestra formación académica.

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de gráficos y figuras.....	vii
Resumen.....	ix
Abstract.....	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	14
III. METODOLOGÍA.....	32
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	33
3.2 Variables y Operacionalización.....	34
3.3 Población, muestra y muestreo	38
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	40
3.5 Procedimientos	43
3.6 Método de análisis de datos	45
3.7 Aspectos éticos.....	48
IV. RESULTADOS	49
V. DISCUSIÓN.....	107
VI. CONCLUSIONES.....	113
VII. RECOMENDACIONES	116
REFERENCIAS	118
ANEXOS	127

Índice de tablas

Tabla 1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	42
Tabla 2. Prueba de normalidad	46
Tabla 3. Estadígrafo según tamaño de muestra.....	46
Tabla 4. Relación de normalidad.....	47
Tabla 5. Regla de decisión – T-Student	47
Tabla 6. Tabla de distribución de frecuencia de la baja calidad de servicio del área de mantenimiento en Ezentis Perú S.A.C.	61
Tabla 7. Diagrama de Gantt – Actividades desarrolladas para la aplicación.....	67
Tabla 8. Criterios de decisión – Relación Beneficio/Costo	69
Tabla 9. Recursos utilizados para la aplicación de mejora.....	70
Tabla 10. Inversión para la aplicación de mejora	70
Tabla 11. Costo total	72
Tabla 12. Beneficio.....	73
Tabla 13. Cálculo del indicador Beneficio/Costo	73
Tabla 14. Tabla de Verificación del cumplimiento de actividades	83
Tabla 15. Comparación de la Satisfacción del cliente	85
Tabla 16. Análisis descriptivo – Satisfacción del cliente.....	87
Tabla 17. Comparación de la Eficiencia laboral	89
Tabla 18. Análisis descriptivo – Eficiencia laboral	91
Tabla 19. Comparación de la Garantía de servicio	93
Tabla 20. Análisis descriptivo – Garantía de servicio	95
Tabla 21. Regla de decisión – Prueba de normalidad para muestras relacionadas	97
Tabla 22. Prueba de normalidad – Calidad de servicio	97
Tabla 23. Prueba de normalidad – Satisfacción del cliente.....	98
Tabla 24. Prueba de normalidad – Eficiencia laboral	98
Tabla 25. Prueba de normalidad – Garantía de servicio	99
Tabla 26. Regla de decisión – Prueba de Wilcoxon y T-Student.....	100
Tabla 27. Resumen de procesamiento de datos – Calidad de servicio.....	101
Tabla 28. Estadísticas de muestras emparejadas – Calidad de servicio.....	101
Tabla 29. Correlaciones de muestras emparejadas – Calidad de servicio.....	101
Tabla 30. Prueba de muestras emparejadas – Calidad de servicio	102

Tabla 31. Resumen de procesamiento de datos – Satisfacción del cliente.....	102
Tabla 32. Prueba de Wilcoxon – Satisfacción del cliente	103
Tabla 33. Resumen de procesamiento de datos – Eficiencia laboral	104
Tabla 34. Estadísticas de muestras emparejadas – Eficiencia laboral	104
Tabla 35. Correlaciones de muestras emparejadas – Eficiencia laboral	104
Tabla 36. Prueba de muestras emparejadas – Eficiencia laboral.....	105
Tabla 37. Resumen de procesamiento de datos – Garantía de servicio	105
Tabla 38. Prueba de Wilcoxon – Garantía de servicio	106
Tabla 39. Matriz de Operacionalización de Variables	128
Tabla 40. Matriz de Consistencia	128
Tabla 41. Toma de datos para la elaboración del Diagrama de Pareto	128
Tabla 42. Consolidado de datos de las no conformidades	128

Índice de gráficos y figuras

Figura 1. Organigrama del área de mantenimiento de la empresa Ezentis Perú S.A.C.....	6
Figura 2. Sombrilla del Kaizen.....	21
Figura 3. Enfoques de la Calidad	28
Figura 4. Clasificación de los diseños cuantitativos	33
Figura 5. Diagrama de flujo de la aplicación del Kaizen	44
Figura 6. Proceso del análisis de datos estadístico.....	45
Figura 7. Elementos de control y monitoreo de la red	51
Figura 8. Diagrama de flujo de atención de tareas emitidas por el cliente	52
Figura 9. Diagrama de flujo de auditoria inopinada del cliente	53
Figura 10. Cable rack y escalerillas sucias	54
Figura 11. No se realiza limpieza	54
Figura 12. Suciedad dentro de los equipos	54
Figura 13. Presencia de óxido en base de antena	55
Figura 14. Rejillas oxidadas	55
Figura 15. No hay control de corrosión en luminarias	56
Figura 16. Desorden en interior de vehículo 2.....	56
Figura 17. Desorden en interior de vehículo 1.....	56
Figura 18. Tablero AC con chapas averiadas	57
Figura 19. Latiguillos en mal estado.....	57
Figura 20. Diagrama de Ishikawa (Causa-Efecto) de la baja calidad de servicio del área de mantenimiento en Ezentis Perú S.A.C	59
Figura 21. Diagrama de Pareto de la baja calidad de servicio del área de mantenimiento en Ezentis Perú S.A.C	62
Figura 22. Tubo corrugado en mal estado	63
Figura 23. Techo de calamina del Shelter que cubre AA está desprendido.....	63
Figura 24. Presencia de corrosión.....	64
Figura 25. Marco metálico de pasamuros oxidado 1.....	65
Figura 26. Marco metálico de pasamuros oxidado 2.....	65
Figura 27. Marco metálico de pasamuros oxidado 1.....	65
Figura 28. Marco metálico de pasamuros oxidado 2.....	65

Figura 29. Diagrama de Ishikawa (Causa-Efecto) de la baja calidad de servicio del personal de terreno	75
Figura 30. Mejora del Diagrama de flujo de atención de tareas emitidas por el cliente	77
Figura 31. Diagrama de flujo del levantamiento de no conformidades.....	78
Figura 32. Capacitación al personal	80
Figura 33. Temas expuestos durante la capacitación al personal.....	80
Figura 34. Evaluación y refuerzo durante la capacitación al personal.....	81
Figura 35. Comparación de la Satisfacción del cliente	86
Figura 36. Gráfico Q-Q normal de la Satisfacción del Cliente	88
Figura 37. Comparación de la Eficiencia laboral	90
Figura 38. Gráfico Q-Q normal de la Eficiencia laboral	92
Figura 39. Comparación de la Eficiencia laboral	93
Figura 40. Gráfico Q-Q normal de la Garantía de servicio	96
Figura 41. Interfaz del sistema	128
Figura 42. Formulario de tareas asignadas.....	128
Figura 43. Reunión con el cliente para validación de levantamiento de NC (2) .	128
Figura 44. Reunión con el cliente para validación de levantamiento de NC (1) .	128
Figura 45. Programación de reunión con el cliente para validación de levantamiento de NC	128

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo principal comprobar cómo el Método Kaizen mejora significativamente la calidad de servicio que brinda la empresa en el área de mantenimiento, lográndose mediante el uso de la herramienta PDCA, puesto que está orientada hacia la mejora continua de la calidad y el control eficiente de procesos.

El tipo de investigación por su finalidad es aplicada, explicativa y de enfoque cuantitativo. Se aplicó una metodología experimental, siguiendo un diseño cuasiexperimental y longitudinal.

La muestra de estudio es de tipo no probabilístico y por conveniencia, la cual fue conformada por los datos numéricos tomados de 16 semanas antes y 16 semanas posterior a la aplicación. Las técnicas para la recolección de los datos fueron la observación y el análisis documental, y como instrumento se usaron guías de observación y de registro.

Para el análisis descriptivo e inferencial, se empleó la herramienta Microsoft Office Excel 2016 y el software estadístico SPSS STADISTIC 25.

De manera que, se logró demostrar la mejora de la calidad del servicio en un 48%, hallándose en un inicio en 33% por lo que se consiguió aumentar a un total de 81%, evidenciando el impacto positivo que tuvo la aplicación del Método Kaizen.

Palabras claves: Kaizen, calidad de servicio, satisfacción del cliente, eficiencia.

Abstract

The main objective of this research is to prove how the Kaizen Method significantly improves the quality of service provided by the company in the maintenance area, achieved through the use of the PDCA tool, since it is oriented towards the continuous improvement of quality and efficient process control.

The type of research by its purpose is applied, explanatory and with a quantitative approach. An experimental methodology was applied, following a quasi-experimental and longitudinal design.

The study sample is of non-probabilistic type and for convenience, which was conformed by the numerical data taken from 16 weeks before and 16 weeks after the application. The techniques for data collection were observation and documentary analysis, and observation and recording guides were used as instruments.

For the descriptive and inferential analysis, the tool Microsoft Office Excel 2016 and the statistical software SPSS STATISTIC 25 were used.

In this way, it was possible to demonstrate the improvement of the quality of the service in a 48%, being in a beginning in 33% for what it was managed to increase to a whole of 81%, demonstrating the positive impact that had the application of the Method Kaizen.

Keywords: Kaizen, service quality, customer satisfaction, efficiency.