



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

APLICACIÓN DEL KAIZEN PARA LA MEJORA DE LA
PRODUCTIVIDAD EN EL PROCESO DE CONVERSIONES A GNV
DE LA EMPRESA DIONE INGENIEROS GLP GNV S.A.C. SANTA
ANITA, 2017

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

AUTORA:

ROXANA VANESSA MEJÍA CASTILLO

ASESOR

MSc. DANIEL RICARDO SILVA SIU

LINEA DE INVESTIGACIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

LIMA – PERÚ

2017

PÁGINA DEL JURADO

Aplicación del Kaizen para la mejora de la productividad en el proceso de conversiones a GNV de la empresa Dione Ingenieros GLP GNV S.A.C Santa Anita, 2017

MEJIA CASTILLO, Roxana Vanessa

AUTORA

MSc. SILVA SIU, Daniel Ricardo

ASESOR

Presente a la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo para optar el Grado de: INGENIERO INDUSTRIAL

APROBADO POR:

PRESIDENTE DEL JURADO

SECRETARIO DEL JURADO

VOCAL DEL JURADO

A quien me dió la vida, me dejó
su luz y ha de resplandecer en mi
alma para toda la eternidad.

Mi padre

AGRADECIMIENTOS

Agradezco en primer lugar a mi Dios por llevarme de su mano en cada paso que doy. Al cimiento de mi vida y mayor tesoro, mi familia. A mi asesor por brindarme sus conocimientos y sobre todo conocer la calidad de persona y su amistad. A mi mejor socio de vida, que hace mi carcajada mas sonora y mi sonrisa mas brillante. A mi inspiracion JD & L. Y a cada maestro de la Universidad Cesar Vallejo, mi casa de estudios, por permitir forjarme personal y profesionalmente.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo Roxana Vanessa Mejia Castillo con DNI N° 73696312, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería Industrial, Escuela de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y autentica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por la cual me someto a lo dispuesto por las normas académicas de la Universidad Cesar Vallejo.

Lima, Noviembre del 2017

Roxana Vanessa Mejia Castillo

DNI: 73696312

PRESENTACIÓN

Señores Miembros del jurado:

En su cumplimiento del reglamento de Grados y Títulos a la Universidad Cesar Vallejo presento ante ustedes la Tesis Titulada “Aplicación del Kaizen para la mejora de la productividad en el proceso de conversiones a GNV de la empresa Dione Ingenieros GLP GNV S.A.C Santa Anita, 2017” la misma que someto a vuestra consideración con los requisitos de aprobación para obtener el Título Profesional de Ingeniera Industrial.

Roxana Vanessa Mejia Castillo

ÍNDICE GENERAL

PÁGINA DEL JURADO	II
DEDICATORIA	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
AGRADECIMIENTOS	IV
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	V
PRESENTACIÓN	VI
RESUMEN	XII
ABSTRACT	XIII
1. INTRODUCCIÓN	XV
1.1 Realidad Problematica	xv
1.2 Trabajos previos.....	27
1.2.1 En relación al Kaizen.....	27
1.2.2 En relación con la productividad	31
1.3 TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA	35
1.3.1 Kaizen	35
1.3.2 Productividad	39
1.3.3 Eficiencia.....	40
1.3.4 Eficacia.....	41
1.3.5 Competitividad	41
1.3.6 Aceptación del cliente	42
1.3.7 Taller de conversión de vehículo a GNV	42
1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	42
1.4.1 Problema general.....	42
1.4.2 Problemas específicos	42
1.5 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.....	43
1.5.1 Justificación económica	43
1.5.2 Justificación social.....	43
1.5.3 Justificación práctica	43
1.5.4 Justificación técnica	43

1.6 HIPÓTESIS	43
1.6.1 Hipótesis general.....	43
1.6.2 Hipótesis específicas.....	44
1.7 OBJETIVOS	44
1.7.1 Objetivo general	44
1.7.2 Objetivos específicos	44
1.8 MATRIZ DE COHERENCIA.....	45
2. MÉTODO.....	46
2.1 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	46
2.1.1 Finalidad de la investigación	46
2.1.2 Nivel o profundidad de la investigación	46
2.1.3 Enfoque de la investigación	46
2.1.4 Diseño de la investigación.....	47
2.1.5 Alcance de la investigación	47
2.2 VARIABLES, OPERACIONALIZACIÓN	48
2.2.1 Variable independiente.....	48
2.2.2 Variable dependiente	50
2.2.3 Matriz de Operacionalización de las variables	52
2.3 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	53
2.3.1 Población de estudio	53
2.3.2 Muestra	53
2.3.3 Muestreo	53
2.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD	54
2.4.1 Técnicas de recolección de datos	54
2.4.2 Instrumentos de recolección de datos.....	54
2.4.3 Validez	55
2.4.4 Confiabilidad	55
2.5 MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS	56
2.6 ASPECTOS ÉTICOS.....	59
2.7 DESARROLLO DE LA PROPUESTA.....	60
2.7.1 Situación actual de la empresa	60
2.7.1.2 Análisis Pre Test	64

2.7.2 Propuesta de mejora	74
2.7.3 Implementacion de la Propuesta	76
2.7.4 Resultados	103
2.7.5 Análisis – Presupuesto.....	112
DISCUSIÓN	113
CONCLUSIÓN	127
RECOMENDACIÓN	128
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	129
ANEXOS	133

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 Problemas persistentes de la empresa ...	Error! Bookmark not defined.
Tabla N° 2 Matriz de correlación	23
Tabla N° 3 Tabla de datos para el diagrama de pareto	24
Tabla N° 4 Matriz de coherencia	45
Tabla N° 5 Matriz de operaciones	52
Tabla N° 6 Etapas del proceso de conversión.....	63
Tabla N° 7 Detalle de conversiones realizadas en el mes de marzo.....	65
Tabla N° 8 Cotejo de reprocesos de las etapas de conversión de GNV	66
Tabla N° 9 Detalle del número de etapas repetitivas por conversión	67
Tabla N° 10 Detalle de conversiones que presentan ocurrencias	68
Tabla N° 11 Detalle de conversiones que presenta observaciones	69
Tabla N° 12 Eficiencia antes de la implementación.....	70
Tabla N° 13 Detalle de conversiones en relación al cumplimiento de horario de entrega	71
Tabla N° 14 Eficacia antes de la implementación	72
Tabla N° 15 Productividad antes de la implementación	73
Tabla N° 16 Procesos antes de la mejora	Error! Bookmark not defined.
Tabla N° 17 Procesos después de la mejora	90
Tabla N° 18 Lista de Cotejo de kit de conversión GNV.....	Error! Bookmark not defined.
Tabla N° 19 Conversiones a evaluar después de la implementación de la mejora	103
Tabla N° 20 Cotejo de reprocesos de las etapas de conversión de GNV	104
Tabla N° 21 Detalle del número de etapas repetitivas por conversión	105
Tabla N° 22 Análisis de observaciones de las conversiones.....	106
Tabla N° 23 Eficiencia después de la implementación.....	107
Tabla N° 24 Análisis de tiempo de entrega de las conversiones.....	107
Tabla N° 25 Eficacia después de la implementación.....	108
Tabla N° 26 Productividad después de la implementación.....	108
Tabla N° 27 Presupuesto	Error! Bookmark not defined.
Tabla N° 28 Prueba de normalidad de la productividad antes y después con Shapiro Wilk	117

Tabla N° 29 Comparación de medias de productividad antes y después con T-Student.....	118
Tabla N° 30 Prueba de muestras emparejadas T-Student para productividad.....	119
Tabla N° 31 Prueba de normalidad de la eficiencia antes y después con Shapiro Wilk	120
Tabla N° 32 Comparación de medias de eficiencia antes y después con Wilcoxon.....	121
Tabla N° 33 Prueba de significancia Wilcoxon para eficiencia	122
Tabla N° 34 Prueba de normalidad de la eficacia antes y después con Shapiro Wilk	123
Tabla N° 35 Comparación de medias de eficacia antes y después con T-Student.....	124
Tabla N° 36 Prueba de muestras emparejadas T-Student para eficacia.....	125

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafico N° 1 Diagrama de pareto, según número de ocurrencias	25
Grafico N° 2 Diagrama de Gantt.....	75
Grafico N° 3 Comparación de eficiencia antes y después de la mejora	109
Grafico N° 4 Comparación de eficacia antes y después de la mejora.....	110
Grafico N° 5 Comparación de productividad antes y después de la mejora.....	111
Grafico N° 6 Comparativo de resultados de la continuidad de proceso antes y después de la mejora	115
Grafico N° 7 Comparativo de resultados de las ocurrencias antes y después de la mejora.....	116

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1 Diagrama de causa - efecto	20
Figura N° 2 Organigrama de la empresa Dione Ingenieros GLP GNV S.A.C.....	62
Figura N° 3 Orden de trabajo inicial	Error! Bookmark not defined.
Figura N° 4 Orden de trabajo rediseñada.....	Error! Bookmark not defined.
Figura N° 5 Kit de conversión armado con check list propuesto	Error! Bookmark not defined.
Figura N° 6 Kit de conversión armado con check list propuesto	Error! Bookmark not defined.

RESUMEN

La presente investigación tiene como finalidad determinar de qué manera la Aplicación del Kaizen mejora la Productividad en el proceso de conversiones a GNV de la empresa Dione Ingenieros GLP GNV S.A.C Santa Anita, 2017.

El modelo de esta investigación es aplicada – explicativa y el diseño experimental, con una población de 20 conversiones de GNV antes y después. Se empleó una recolección de datos mediante datos históricos de la empresa, las cuales se recolectaron con la finalidad de demostrar lo favorable de la implementación de las mejoras propuestas, y de esta manera eliminar las causas que originaban nuestra baja productividad, reconocer nuestras nuevas limitaciones y proceder con el cambio y la mejora continua de nuestra empresa.

El procesamiento de los datos se realizó a través de una tabla de Excel, para realizar cuadros de la comparación del antes y después de la implementación del proyecto y posteriormente ingresados en el programas SPSS 23 para su análisis estadístico.

En síntesis, la aplicación de la filosofía Kaizen mejora la productividad en el proceso de conversiones a GNV de la empresa Dione Ingenieros GLP GNV S.A. Cabe resaltar que la productividad antes de la implementación nos resultaba un promedio de 42.3%, y después de la implementación de la propuesta es un promedio de 64.90% %, logrando mejorar la productividad en 34.82%.

Palabras clave: Kaizen, productividad, eficiencia, eficacia.

ABSTRACT

The purpose of this research is to determine how the application of Kaizen tools improves productivity in the process of conversions to NGV of the company Dione Ingenieros GLP GNV S.A.C Santa Anita, 2017.

The model of this research is applied - explanatory and experimental design, with a population of 20 VNG conversions before and after. A data collection was used through historical data of the company, which were collected in order to demonstrate the favorable implementation of the proposed improvements, and thus eliminate the causes that caused our low productivity, recognize our new limitations and proceed with the change and continuous improvement of our company.

The data was processed through an Excel table, to perform comparison tables before and after the implementation of the project and subsequently entered into the SPSS 23 programs for statistical analysis.

In short, the application of the Kaizen philosophy improves productivity in the process of NGV conversions of the company Dione Ingenieros GLP GNV S.A. It should be noted that productivity before implementation was an average of 42.3%, and after the implementation of the proposal is an average of 64.90%%, managing to improve productivity by 34.82%.

Keywords: Kaizen, productivity, efficiency, effectiveness.