



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA KAIZEN PARA LA MEJORA DE
LA PRODUCTIVIDAD EN LA LÍNEA DE PARABRISAS LAMINADO
DEL ÁREA DE ENSAMBLE DE LA EMPRESA AGP PERÚ S.A.C -
CERCADO DE LIMA-2017

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

AUTOR

NEYRA URQUIAGA, RAFAEL ESTEBAN

ASESOR

Mg. LINO RONALDO RODRIGUEZ ALEGRE

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Gestión Empresarial Productiva

LIMA – PERÚ

2017

Página de Jurado

Presidente

Secretario

Vocal

Dedicatoria

A Dios todo todopoderoso por haberme iluminado y guiado al logro de una de mis metas más anheladas.

A mi madre (QEPD) digno ejemplo de mi inspiración y apoyo incondicional en mi vida.

A mi esposa, a quien agradezco su apoyo, confianza y dedicación en tantos momentos difíciles, de ti aprendí que las cosas más importantes de la vida se logran con esfuerzo y dedicación, por eso este logro también es tuyo.

A mis hijos que gracias a su comprensión supieron valorar mi esfuerzo y comprenderme con este proyecto.

A todos mis hermanos sobrinos, suegros, cuñados y amigos en especial al papa Juan por ser el gestor de este proyecto ya que me ayudó y animó con su amor incondicional conduciéndome de una manera para alcanzar este logro tan importante en la vida de un ser humano.

Agradecimiento

Expreso un gran agradecimiento al profesor Lino Ronaldo Rodríguez Alegre por su confianza, paciencia y animos en la investigación en mí Trabajo.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo: Rafael Esteban Neyra Urquiaga con DNI N° 10206812, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería.

Escuela de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño la presente son auténticos y veraces.

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

Lima, 10 de Noviembre del 2017

Rafael Esteban Neyra Urquiaga

Presentación

En cumplimiento de Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, presento ante ustedes la Tesis titulada: APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA KAIZEN PARA LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD EN LA LÍNEA DE PARABRISAS LAMINADO DEL ÁREA DE ENSAMBLE DE LA EMPRESA AGP PERU S.A.C. CERCADO-LIMA 2017.

La misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial.

La presente tesis consta de siete capítulos; Capítulo I: Introducción, donde se referencia los antecedentes, los estudios previos, teorías relacionadas al tema, formulación del problema, justificación del estudio, hipótesis y objetivos. Capítulo II: Método, diseño de la investigación, variables, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad, método de análisis de datos y aspectos éticos. Capítulo III: Resultados, aplicación de mejora, resultados después de dicha mejora. Capítulo IV: Discusión, para confirmar o apoyar los resultados con otros estudios. Capítulo V: Conclusiones, del aporte de la mejora. Capítulo VI: Recomendaciones, para afirmar o sostener la aplicación de la metodología. Capítulo VII: Referencias bibliográficas y anexos.

ÍNDICE

pág.

Página del jurado	II
Dedicatoria	III
Agradecimiento	IV
Declaratoria de autenticidad	V
Presentación	VI
Índice	VII
Resumen	XVI
Abstract	XV
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Realidad Problemática	2
1.2 Trabajos previos	8
1.3 Teorías relacionadas al tema	18
1.4 Formulación del problema	32
1.5 Justificación del estudio	33
1.6 Hipótesis	34
1.7 Objetivo	35
II. MÉTODO	36
2.1 Diseño de investigación	37
2.2 Variables	38
2.3 Población y muestra	39
2.4 Técnicas de instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	40
2.5 Métodos de análisis de datos	41
2.6 Aspectos éticos	42
2.7 Desarrollo de la propuesta	43
2.7.1 Identificación del problema	50
2.7.2 Propuesta de la mejora	55
2.7.3 Aplicación de la propuesta	58
2.7.4 Costo y beneficio	80

III. RESULTADOS	82
IV. DISCUSIÓN	93
V. CONCLUSIÓN	96
VI. RECOMENDACIONES	98
VII. REFERENCIAS	100
ANEXOS	104
Anexo 1 Validación de Instrumentos	105
Anexo 2 Matriz de consistencia	108
Anexo 3 Formación de equipo kaizen	109
Anexo 4 Cronograma de capacitaciones	110
Anexo 5 Programa de ideas	111
Anexo 6 Formato de registro	112
Anexo 7 Diferencia de los resultados	115
Anexo 8 Comparativo de la variable dependiente y sus dimensiones	116

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1 Indicador de eliminación del muda	21
Cuadro 2 Indicador de la Estandarización	22
Cuadro 3 Indicador de Medición de la Eficiencia	30
Cuadro 4 Indicador de Medición de la Eficacia	31
Cuadro 5 Organigrama estructural AGP	48
Cuadro 6 Organigrama de producción	49
Cuadro 7 Beneficios generados por la propuesta	80

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Layout antes de la mejora	79
Figura 2 Layout después de la mejora	79

ÍNDICE DE FOTOS

Foto 1 Cadena de suministro	45
Foto 2 Certificado de calidad	46
Foto 3 Parabrisas laminados en el horno	47
Foto 4 Lugar donde va instalado el parabrisa	47
Foto 5 Capacitación al personal antes	66
Foto 6 Capacitación del personal después	66
Foto 7 Ensamble antes de la aplicación	66
Foto 8 Ensamble después de la aplicación	66
Foto 9 Ensamble antes de la aplicación	67
Foto 10 Ensamble después de la aplicación	67
Foto 11 Orden de vidrios antes	67
Foto12 Orden de vidrios después	67
Foto 13 Agregación de valor al persona antes	67
Foto 14 Agregación de valor al persona antes	67

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Diagrama de Causa – Efecto (Baja Productividad)	6
Gráfico 2	Diagrama de Pareto	7
Gráfico 3	Diagrama de procesos	51
Gráfico 4	DOP antes de la aplicación	52
Gráfico 5	DAP antes de la aplicación	53
Gráfico 6	Producción de vidrios por semanas	54
Gráfico 7	Sub raíz de Ishikawa de eficiencia	62
Gráfico 8	Pareto de eficiencia	63
Gráfico 9	Sub raíz de Ishikawa de eficacia	64
Gráfico 10	Pareto de eficacia	65
Gráfico 11	Porcentaje de reprocesos de vidrios	69
Gráfico 12	Eficacia y eficiencia del 2016	69
Gráfico 13	DOP de ensamble después de la mejora	71
Gráfico 14	DAP de ensamble después de la mejora	71
Gráfico 15	Eficacia y eficiencia del 2017	72
Gráfico 16	Resultados de producción después de la mejora	76
Gráfico 17	Comparación de la eficacia y eficiencia antes y después	76
Gráfico 18	Comparación de la eficacia antes y después	77
Gráfico 19	Comparación de la eficiencia antes y después	77
Gráfico 20	Resultados de productividad	78
Gráfico 21	Comparación de productividad antes y después	78
Gráfico 22	Mejora de producción después de la implementación	81
Gráfico 23	Resultado después de la implementación	83
Gráfico 24	Productividad antes y después (caja y bigote)	89
Gráfico 25	Eficiencia antes y después (caja y bigote)	90
Gráfico 26	Eficacia antes y después (caja y bigote)	91

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Matriz de operacionalización de la Variables	38
Tabla 2 Evaluación de juicio de expertos	41
Tabla 3 Eficiencia y eficacia por debajo de 90%	54
Tabla 4 Matriz de selección	55
Tabla 5 Cronograma de actividades en el periodo de aplicación	56
Tabla 6 Presupuesto de la implementación	57
Tabla 7 Registro de datos mes de febrero	59
Tabla 8 Registro de datos mes de marzo	60
Tabla 9 Registro de datos mes de abril	61
Tabla 10 Causas más relevantes que afectan la falta de eficiencia	63
Tabla 11 Causas más relevantes que afectan la falta de eficacia	64
Tabla 12 Eficiencia y eficacia por encima del 90%	72
Tabla 13 Registro de datos mes de enero	73
Tabla 14 Registro de datos mes de febrero	74
Tabla 15 Registro de datos mes de marzo	75
Tabla 16 cuadro de costos de recursos humanos	80
Tabla 17 cuadro de costos de recursos materiales	80
Tabla 18 Incremento de producción	81
Tabla 19 Comparativo de los resultados antes y después	83
Tabla 20 Comparación de medias antes y después Productividad	84
Tabla 21 Comparación de medias antes y después eficiencia	85
Tabla 22 Comparación de medias antes y después eficacia	86
Tabla 23 Prueba de normalidad productividad	87
Tabla 24 Prueba de normalidad eficiencia	87
Tabla 25 Prueba de normalidad eficacia	88
Tabla 26 Comparativo estadístico de productividad	89
Tabla 27 Comparativo estadístico de eficiencia	90
Tabla 28 Comparativo estadístico de eficacia	91

RESUMEN

La presente investigación titulada aplicación de la metodología Kaizen para la mejora de la productividad en la línea de parabrisas laminado del área de ensamble de la empresa AGP PERÚ SAC – Cercado 2017, tuvo como objetivo determinar de qué manera la aplicación de la metodología Kaizen mejora la productividad en el área de ensamble de la empresa AGP PERÚ SAC. Según Suarez Kaizen es tanto una filosofía de gestión que genera cambios o pequeñas mejoras incrementales en el método de trabajo su dimensión es a través del muda y la estandarización. Así mismo Gutiérrez, indica que la productividad se mide por el cociente formado por los resultados logrados y los recursos empleados.

Así mismo en el análisis del estudio se aprecia que la investigación es de enfoque cuantitativo, aplicativo - descriptivo, el diseño es pre experimental, y la población estuvo compuesta por la cantidad de producción de parabrisas por 12 semanas en un antes y después, el informe de producción fue utilizado y procesado por SPSS 23, el proyecto planteado resulto muy favorable para la empresa generándose un 6.81% de productividad, con una eficiencia de 7.26% y una eficacia de 6:142%

Palabra clave: Kaizen, Productividad, Mejora continua

ABSTRAC

The present investigation entitled application of the Kaizen methodology for the improvement of productivity in the laminated windshield line of the assembly area of the company AGP PERÚ SAC - Cercado 2017, aimed to determine how the application of the Kaizen methodology improves the productivity in the assembly area of the company AGP PERÚ SAC. According to Suarez Kaizen is both a management philosophy that generates changes or small incremental improvements in the working method, its dimension is through moulting and standardization. Gutiérrez also indicates that productivity is measured by the quotient formed by the results achieved and the resources used, the factors of production that intervened were the efficiency and effectiveness which were examined.

Also in the analysis of the study it is appreciated that the research is quantitative, applicative - descriptive, the design is pre experimental, and the population was composed of the amount of windshield production for 12 weeks in a before and after, the report production was used and processed by SPSS 23, the proposed project was very favorable for the company generating a 6.81% productivity, with an efficiency of 7.26% and an efficiency of 6: 142%

Keyword: Kaizen, Productivity, Continuous improvement

Yo, RONALD DAVILA LAGUNA, Responsable de Investigación del PFA de la EP de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, Lima Norte, verifico que la Tesis Titulada: "APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA KAIZEN PARA LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD EN LA LÍNEA DE PARABRISAS LAMINADO DEL ÁREA DE ENSAMBLE DE LA EMPRESA AGP PERÚ S.A", del estudiante NEYRA URQUIAGA Rafael Esteban; tiene un índice de similitud de 15 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó 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.

Los Olivos, 14 junio del 2018



.....
Mg. Ronald Davila Laguna
Responsable de Investigación del PFA
de la EP de Ingeniería Industrial

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------