



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL**

“Implementación del Lean Manufacturing para la mejora de la productividad en el área de fabricación de la empresa IMECON S.A. Punta Negra, 2017”

**TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE:
INGENIERA INDUSTRIAL**

AUTORA:

Ramirez Navarro Marisa Kay Kana

ASESOR:

Mg. Montoya Cárdenas, Gustavo Adolfo

LINEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Gestión Empresarial y Productiva

LIMA, PERU

2017

HOJA DE FIRMAS DEL JURADO

Dr. Diaz Dumont, Jorge Rafael
Jurado 01

Mg. Montoya Cárdenas, Gustavo Adolfo
Jurado 02

Mg. Saavedra Farfán, Martin Gerardo
Jurado 03

DEDICATORIA

Quiero dedicarle este trabajo. A Dios que me ha dado la vida y fortaleza para terminar este proyecto de investigación. A mis Padres por estar ahí cuando más los necesité; en especial a mi madre por su ayuda y constante cooperación. A mis hermanos Gissel, Max, Alexa por siempre estar presentes a cada paso y a mis abuelos Juan y Nolberta quienes son mi motivación mis ángeles que siempre me protegen desde el cielo.

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a todos mis maestros ya que ellos me enseñaron valorar los estudios y a superarme cada día, también agradezco a mis padres Gladiz y Max porque ellos a pesar de todo siempre de alguna forma me brindaron el apoyo que requería. A la vez a mis amigos Nila, Miguel, Oscar, Manuel, Luis a quienes estimo mucho ya que estuvieron a lo largo de mi vida académica siempre apoyándome y dándome ese aliento para llegar a culminar mi carrera.

DECLARACION DE AUTENTICIDAD

Yo Marisa Kay Kana Ramírez Navarro con DNI N.º 70014169, 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 es veraz y auténtica.

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 lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 24 de noviembre del 2017.

Marisa Kay Kana Ramirez Navarro

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “Implementación del Lean Manufacturing para la mejora de la productividad en el área de fabricación de la empresa IMECON S.A”. Punta Negra, 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.

**Marisa Kay Kana Ramirez
Navarro**

INDICE DE CONTENIDO

HOJA DE FIRMAS DEL JURADO	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DECLARACION DE AUTENTICIDAD	v
PRESENTACIÓN	vi
TABLA DE FIGURAS.....	ix
RESUMEN	xi
I. INTRODUCCIÓN	14
1.1 Realidad Problemática	16
1.2 Trabajos Previos (Antecedentes)	26
1.3 Teorías relacionadas al tema.....	33
1.3.1 El Lean Manufacturing	33
1.3.1.1 Metodología KAIZEN	34
1.3.1.2 Metodología 5 S	38
1.3.2 La Productividad.....	38
1.4 Formulación del problema	45
1.5 Justificación:.....	46
1.6 Hipótesis General	47
1.7 Objetivos	47
II. MÉTODO	48
2.1 Tipo de Investigación y Diseño	49
2.1.1 Finalidad	49
2.1.2 Nivel:.....	49
2.1.3 Enfoque:	49
2.1.4 Diseño de investigación.....	50
2.2 Variables, Operacionalización	51
2.3 Población, Muestra y muestreo	52
2.3.1 Población	52

2.3.2	Muestra	52
2.3.3	Muestreo	52
2.3.4	Criterios de Inclusión y Exclusión	52
2.4	Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	53
2.5	Desarrollo del proyecto.....	53
2.5.1	Situación Actual.....	53
2.5.2	Plan De Implementación De La Mejora.....	65
2.5.3	Implementación	67
2.5.4	Situación de mejora.....	69
2.5.5	Análisis económico financiero.....	88
III	RESULTADOS	89
3.1	Métodos de análisis de datos.....	90
2.6	Métodos de análisis de datos.....	90
2.6.1	Análisis Descriptivo de la Variable Independiente.....	90
2.6.2	Análisis Descriptivo de la Variable Dependiente.....	91
3.2.	Análisis Inferencial.....	93
IV	DISCUSIÓN.....	103
V	CONCLUSIÓN	107
VI	RECOMENDACIONES.....	109
	Bibliografía	111

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.Competitividad y productividad en el mundo.....	17
Figura 2.Mapeo de empresas del sector metalmecánica.	19
Figura 3.Número de empresas por sector productivo.....	20
Figura 4. Diagrama de ISHIKAWA.....	22
Figura 5.Diagrama de Pareto.....	24
Figura 6.Alternativas de solución.....	25
Figura 7. Proceso de Fabricación de perfiles.....	56
Figura 8.Proceso de fabricación de perfiles 2.	57
Figura 9.Área de trabajo IMECON S.A.....	63
Figura 10.Área de habilitado IMECON S.A.....	63
Figura 11.Producto a procesar Planchas metálicas.....	64
Figura 12. Área de armado IMECON S.A.	64
Figura 13. Evaluación de auditoría 5s.	68
Figura 14. Representación Radar de la Implementación de las 5 S_Antes.....	68
Figura 15.Representación Radar de la implementación de las 5 S_Despues.	69
Figura 16.Situación actual / Selección_Fabricación.....	69
Figura 17.Propuesta/Selección_ Fabricación 02.....	70
Figura 18.Resultados 1 era S - Selección.....	70
Figura 19. Situación actual /Orden_Fabricación.....	71
Figura 20. Propuesta/Orden_ Fabricación.....	72
Figura 21. Resulta 2da S - Orden.....	72
Figura 22. Situacion actual/Limpiar_Fabricación.....	73
Figura 23.Propuesta / Limpiar_Fabricación.....	74
Figura 24.Propuesta 02 / Limpiar_Fabricación.....	75
Figura 25. Resultados 3era S /Limpiar_Fabricación.....	76
Figura 26. Propuesta Capacitación de personal/Estandarización_Fabricación.....	77
Figura 27.Resultado 4ta S/Estandarización_Fabricación.....	77
Figura 28. Resultado 5 ta S. / Disciplina_Fabricación.....	78
Figura 29. Propuesta/ Disciplina_Fabricación.....	79
Figura 30.Comparación de tiempo operativo antes _ después.....	80
Figura 31.Comparación de productividad Antes_Despues.....	81
Figura 32.Grafica comparativa de productividad Antes_Despues.....	82
Figura 33.Comparación de eficacia.....	91
Figura 34. Comparación de eficiencia.....	92

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Resultados Diagrama Pareto	23
Tabla 2. Alternativas de solución. Productividad.....	25
Tabla 3. Matriz de Operacionalización.....	51
Tabla 4. Diagrama de análisis para la fabricación de perfiles metálicos.....	54
Tabla 5. Toma de tiempos_ Antes 01.....	58
Tabla 6. Toma de tiempos_ Antes 02.....	59
Tabla 7. Comparativa Productividad_Antes.....	59
Tabla 8. Comparativa Eficacia_Antes.....	61
Tabla 9. Comparativa Eficiencia_Antes.....	62
Tabla 10. Resultados Obtenidos de Auditoría 5S.....	67
Tabla 11. Toma de tiempos después.....	83
Tabla 12. Toma de tiempos Después 02	84
Tabla 13. Comparación Productividad _Después.....	85
Tabla 14. Comparación Eficacia _Después.....	86
Tabla 15. Comparación Eficiencia _Después.....	87
Tabla 16. Analisis económico financiero.....	88
Tabla 17. Analisis Descriptivo de la variable Independiente.....	90
Tabla 19. Prueba de Normalidad_Productividad.....	93
Tabla 20. Estadísticos Descriptivos_Productividad.....	95
Tabla 23. Estadísticos de prueba_Productividad.....	95
Tabla 25. Prueba de normalidad_Eficacia.....	96
Tabla 27. Estadísticos Descriptivos_Eficacia.....	98
Tabla 29. Estadísticos de prueba_Eficacia.....	98
Tabla 31. Pruebas de normalidad_Eficiencia.....	99
Tabla 33. Estadísticos Descriptivos_Eficiencia.....	101
Tabla 35. Estadísticos de prueba_Eficiencia.....	102
Tabla 36. Matriz de Coherencia.....	112
Tabla 37. Formato de auditoría 5 S.....	112
Tabla 38. Formato de evaluación 5S.....	112
Tabla 39. Formato Plan de acción_5S.....	112
Tabla 40. Formato de cronograma de actividades durante el proyecto.....	112
Tabla 41. Formato de Registro diario de procesos.....	112

RESUMEN

La presente tesis titulada implementación del Lean Manufacturing para la mejora de la productividad en el área de fabricación de la empresa IMECON S.A empresa dedicada a ingeniería fabricación y montaje. Realizando el análisis respectivo para detectar el actual problema que es la baja productividad debido a diversos factores causantes hallando como área crítica el área de fabricación – habilitado, en la cual se presenta problemas con los tiempos de fabricación(demoras, tiempo muerto, mala distribución del espacio de trabajo) , de ahí la necesidad de implementar cierta herramienta de la ingeniería como es el Lean Manufacturing, el cual consiste en implementar un modelo de producción cuya finalidad es eliminar todas los procesos que no aporten valor al producto o servicio y, con la mejora de estos, obtener un aumento total en la productividad. Para esta implementación usaré dos herramientas del Lean Manufacturing como son el KAIZEN – 5 S. La presente tesis tiene como objetivo general, mejorar la productividad para la empresa de producción dedicada a la fabricación de perfiles para estructuras metálicas (Vigas, planchas tipo H). Para esto, se muestra, como opción la implementación del Lean Manufacturing, buscando eliminar despilfarros en los procesos productivos que actualmente realizan para hacerlos más ligeros y más rápidos, logrando así minimizar tiempo, costos y sobre todo mejorando la productividad.

El presente estudio es una investigación aplicada, la muestra está considerada por la producción de perfiles metálicos estructurales durante 30 días en la empresa IMECON S.A. Los resultados de la contratación de hipótesis luego de nuestra implementación del Lean manufacturing mejoró la eficiencia en un 4.55 % y nuestra eficacia en un 5.81 % en el área de fabricación de perfiles de la empresa IMECON S.A

En conclusión, se determinó un incremento de 30.7 % en la productividad en el área de fabricación de perfiles de la empresa IMECON S.A

Palabras clave: Productividad, Eficiencia, Eficacia, Lean Manufacturing, Kaizen, 5 S

ABSTRACT

The present thesis entitled implementation of Lean Manufacturing for the improvement of productivity in the manufacturing area of the company IMECON S.A company dedicated to manufacturing and assembly engineering. Performing the respective analysis to detect the current problem that is the low productivity due to various causative factors, finding as a critical area the manufacturing-enabled area, in which there are problems with the manufacturing times (delays, downtime, poor distribution of the workspace), hence the need to implement a certain engineering tool such as Lean Manufacturing, which consists of implementing a production model whose purpose is to eliminate all processes that do not add value to the product or service and, with the improvement of these, get a total increase in productivity. For this implementation I will use two Lean Manufacturing tools such as the KAIZEN - 5 S. The general objective of this thesis is to improve productivity for the production company dedicated to the manufacture of profiles for metal structures (beams, plates type H). For this, it is shown, as an option, the implementation of Lean Manufacturing, seeking to eliminate waste in the productive processes currently carried out to make them lighter and faster, thus minimizing time, costs and, above all, improving productivity.

The present study is an applied research, the sample is considered for the production of structural metal profiles during 30 days in the company IMECON S.A.


The results of the contracting of hypotheses after our implementation of Lean manufacturing improved the efficiency by 4.55% and our efficiency by 5.81% in the area of manufacturing profiles of the company IMECON S.A. In conclusion, an increase of 30.7% in productivity was determined in the profile manufacturing area of the company IMECON S.A.

Keywords: Productivity, Efficiency, Efficiency, Lean Manufacturing, Kaizen, 5 S

Yo, LEONIDAS MANUEL BRAVO ROJAS, Coordinador de Investigación de la EP de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, Lima Norte, verificó que la Tesis Titulada: **"IMPLEMENTACIÓN DEL LEAN MANUFACTURING PARA LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE FABRICACIÓN DE LA EMPRESA IMECON S.A., PUNTA NEGRA, 2017"**, del estudiante RAMIREZ NAVARRO, MARISA KAY KANA; tiene un índice de similitud de 22 % 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, 13 noviembre del 2018



.....
Dr. LEONIDAS M. BRAVO ROJAS
Coordinador de Investigación de la EP de
Ingeniería Industrial

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