



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Lean manufacturing para la mejora de la productividad del
ensamblaje de enrejados metálicos ALVANSA S.A.C,**

Ate, 2018

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

AUTOR:

Huamán Méndez Jose Antonio

ASESOR

MBA Dixon Groky Añezco Escobar

LINEA DE INVESTIGACIÓN

Gestión empresarial y productiva

LIMA – PERÚ

2018

Dedicatoria

A mi familia, en especial a mi querida esposa por su incondicional apoyo y aliento, a mi madre por su esfuerzo tenaz para lograr en la medida de sus posibilidades formar hijos con valores.

Agradecimiento

Agradezco en primer lugar a Dios el principio y el fin de todas las cosas, a los docentes de la universidad Cesar Vallejo sede Ate por compartir sus conocimientos y sus experiencias con los alumnos.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo José Antonio Huamán Méndez con DNI N° 09290872, a efecto cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, 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 lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas en la Universidad Cesar Vallejo

Lima, de julio de 2018



José Antonio Huamán Méndez

Presentación

Señores miembros del Jurado: En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo presento ante ustedes la tesis titulada Lean manufacturing para la mejora de la productividad del ensamblaje de enrejados metálicos ALVANSA S.A.C, Ate, 2018, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero Industrial.

José Antonio Huamán Méndez

Indice

Página del jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento.....	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....	v
Presentación.....	vi
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Realidad Problemática.....	2
1.2 Trabajos previos	6
1.3 Teorías Relacionadas al Tema	9
1.4 Formulación del Problema	33
1.5 Justificación del Estudio	34
1.6 Hipótesis	35
1.7 Objetivos	35
II. MÉTODO.....	37
2.1 Diseño de Investigación	38
2.2 Variables, operacionalización.....	39
2.3 Población y muestra	43
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	44
2.6 Aspectos éticos.....	46
2.7 Desarrollo de la propuesta.....	46
III. RESULTADOS	77
3.1 Análisis descriptivo.....	78
3.2 Análisis inferencial.....	86
IV. DISCUSION	93
V. CONCLUSIONES	96
VI. RECOMENDACIONES	98
VII. REFERENCIAS.....	100
ANEXOS.....	102

Indice de figuras

Figura 1. Diagrama de Ishikawa.....	5
Figura 2. Diagrama de Pareto.....	6
Figura 3. La casa Toyota.....	11
Figura 4. Oportunidad de mejora.....	12
Figura 5. Parámetros de fabricación.....	47
Figura 6. Enrejado metálico.....	48
Figura 7. Diagrama de flujo elaboración de enrejado metálico.....	49
Figura 8. Grafica de evaluación 5s.....	53
Figura 9. Diagrama de operaciones de proceso	55
Figura 10. Habilitado de piezas para enrejado.....	57
Figura 11. Armado de pieza1 para enrejado.....	57
Figura 12. Acople P1 más marcos y conectores para enrejado.....	58
Figura 13. Soldado de enrejado	58
Figura 14. Cronograma de implementación.....	63
Figura 15. Modelo de tarjeta Roja	64
Figura 16. Grafica de evaluación 5s.....	66
Figura 17. Layout antes sin modificaciones.....	68
Figura 18. Layout después de la modificación.....	69
Figura 19. Matriz para armado de pieza1 para enrejado.....	70
Figura 20. Dispositivo para biselado de conectores y barras.....	71
Figura 21. Resultado del Tack time.....	78
Figura 22 Resultado del % On time	79
Figura 23. Productividad antes y después.....	79
Figura 24. Histograma de productividad antes.....	80
Figura 25. Histograma de productividad después... ..	80
Figura 26. Eficiencia antes y después.....	82
Figura 27. Histograma eficiencia antes.....	82
Figura 28. Histograma eficiencia después.....	84
Figura 29. Eficacia antes y después.....	84
Figura 30. Histograma de eficacia después.....	86

Indice de tablas

Tabla 1. Balance de éxito de “Lean Manufacturing”	3
Tabla 2. Estratificación de causas	5
Tabla 3. Variable independiente: Lean manufacturing	41
Tabla 4. Variable dependiente: Productividad.....	42
Tabla 5. Evaluación 5 S.....	52
Tabla 6. Diagrama de análisis de proceso.....	54
Tabla 7. Tiempo estándar del proceso.....	56
Tabla 8. Evaluación Tack time.....	59
Tabla 9. Evaluación JIT.....	60
Tabla 10. Evaluación Eficiencia.....	61
Tabla 11. Evaluación Eficacia.....	62
Tabla 12. Ficha de control seiri	64
Tabla 13. Evaluación 5´S.....	67
Tabla 14. Distribución de trabajadores por zona de trabajo.....	69
Tabla 15. Distribución de trabajadores por zona de trabajo.....	70
Tabla 16. Programación de corte	71
Tabla 17. Tiempo estándar del proceso	72
Tabla 18. Evaluación Tack time post test	73
Tabla 19. Evaluación JIT.....	74
Tabla 20. Evaluación eficiencia.....	75
Tabla 21. Evaluación eficacia.....	76
Tabla 22. Datos descriptivos de productividad antes y después.....	81
Tabla 23. Datos descriptivos de eficiencia antes y después.....	83
Tabla 24. Datos estadísticos de eficacia antes y después.....	85
Tabla 25. Prueba de Normalidad productividad.....	86
Tabla 26. Comparación de medias antes y después de Wilcoxon.....	87
Tabla 27. Estadísticos de prueba de Wilcoxon.....	88
Tabla 28. Prueba de normalidad para la eficiencia.....	89
Tabla 29. Comparación de medias antes y después de Wilcoxon eficiencia...89	
Tabla 30. Estadísticos de prueba de Wilcoxon	90
Tabla 31. Prueba de normalidad para la eficacia.....	91
Tabla 32. Comparación de medias antes y después de Wilcoxon eficacia.....	92
Tabla 33. Estadísticos de prueba de Wilcoxon	92

RESUMEN

El presente proyecto se realiza con la finalidad de analizar la situación actual de la empresa ALVANSA SAC, dedicada a la confección y montaje de estructuras de estructuras metálicas y presentar propuestas de mejora en la producción de enrejados metálicos.

La presente investigación inicia con el diagnóstico de problemas en la línea de ensamblaje de enrejados metálicos, aspecto muy importante en el proyecto, el cual presenta problemas de productividad debido a la falta de estandarización del proceso y dificultades con los tiempos de entrega, la herramienta que se utilizara para la solución de estos problemas será la metodología de lean Manufacturing.

Luego de delimitar el estudio, se inicia con una presentación de las teorías relacionadas a la variable dependiente e independiente que es la base del estudio y de esta manera, contar con la justificación de las metodologías y herramientas empleadas en la propuesta de mejora. Luego se presentan los principales indicadores a analizar y controlar, entre estos tenemos, el % On Time, Tack Time, eficiencia y eficacia.

Palabras claves: eficiencia, eficacia, productividad y estandarización.

ABSTRACT

The present project is carried out with the purpose of analyzing the current situation of the company ALVANSA SAC, dedicated to the preparation and assembly of structures of metal structures and to present proposals for improvement in the production of metal lattices.

The present investigation begins with the diagnosis of problems in the assembly line of metal lattices, a very important aspect in the project, which presents productivity problems due to the lack of standardization of the process and difficulties with the delivery times, the tool that will be used for the solution of these problems will be the methodology of lean Manufacturing.

After defining the study, it begins with a presentation of the theories related to the dependent and independent variable that is the basis of the study and in this way, have the justification of the methodologies and tools used in the improvement proposal. Then the main indicators to analyze and control are presented, among them we have the % On Time, Tack Time, efficiency and effectiveness.

Keywords: efficiency, efficiency, productivity and standardization.

Yo, DIXON GROKY AÑAZCO ESCOBAR, docente de la Facultad de INGENIERÍA y Escuela Profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la Universidad César Vallejo Ate – LIMA, revisor (a) de la tesis titulada

“LEAN MANUFACTURING PARA LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD DEL ENSAMBLAJE DE ENREJADOS METÁLICOS ALVANSA S.A.C., ATE 2018” del (de la) estudiante **HUAMÁN MENDEZ JOSE ANTONIO**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 20 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) 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.

Ate, 31 de julio del 2018




Firma

DIXON GROKY AÑAZCO ESCOBAR

DNI: DNI: 08124462

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable del SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	---------------------	--------	---------------------------------