



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS LEAN MANUFACTURING
PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA CIA
INDUSTRIAL EL CID S.A.C., SAN JUAN DE LURIGANCHO, 2016.”

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

AUTOR:

GLADYS MARY SELVA MEDRANO GARCÍA

ASESOR:

MG. PAZ CAMPAÑA AUGUSTO EDWARD

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

SISTEMA DE GESTION EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA

LIMA-PERÚ

2017

A mis padres por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo.

Gracias te doy mi Dios, porque ha puesto en el camino a mis padres; ya que con, sus enseñanzas, sus conocimientos, sus consejos, su apoyo moral he podido llegar a escalar un peldaño más en el propósito de esta vida.

DECLARACION DE AUTENTICIDAD

Yo, **GLADYS MARY SELVA MEDRANO GARCIA**, con DNI N° **48096788**, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el reglamento de grados y títulos de la universidad Cesar vallejo, facultad de **INGENIERIA**, Escuela de **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 corresponde 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 Cesar Vallejo.

Lima, 25 Julio del 2017

MEDRANO GARCIA GLADYS MARY SELVA

PRESENTACIÓN

Señores miembros del jurado:

En cumplimiento del reglamento de grados y títulos de la Universidad Cesar Vallejo presento ante usted la tesis Titulada **“APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS LEAN MANUFACTURING PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA CIA INDUSTRIAL EL CID SAC.”**, La misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título profesional de **INGENIERIA INDUSTRIAL**.

En los últimos años, se está prestando una gran importancia a la competitividad de las empresas manufactureras metalmecánicas, y por ello aplicando programa de mejora continua de la productividad, que signifique ser una empresa eficiente y eficaz, para el mejoramiento del desarrollo de la empresa y por ende para la contribución al desarrollo de la comunidad local, regional y nacional.

Es por ello, que se pretende el desarrollo de la investigación que implica, evidenciar que los planteamientos teóricos acerca de las variables son validados con los resultados que se obtiene en la aplicación de herramientas lean manufacturing para mejorar la productividad.

Espero que la presente investigación, previa revisión, obtenga la aprobación para proceder a la sustentación de la misma.

La autora.

INDICE

	PAG.
DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO.....	ii
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....	iii
PRESENTACIÓN.....	iv
RESUMEN.....	v
ABSTRACT.....	vi
I. INTRODUCCIÓN.....	13
1.1 Realidad Problemática.....	14
1.2 Trabajos previos.....	21
1.2.1 Antecedente Nacionales.....	21
1.2.2 Antecedentes Internacionales.....	24
1.3 Teorías relacionadas al tema.....	28
1.3.1 Lean Manufacturing.....	29
1.4 Formulación del problema.....	45
1.4.1 Problema Principal.....	45
1.4.2 Problemas Secundarios.....	45
1.5 Justificación del estudio.....	46
1.5.1 Justificación Practica.....	46
1.5.2 Justificación Técnica.....	46
1.5.3 Justificación académica.....	47
1.5.4 Justificación Económica.....	47
1.5.5 Justificación Institucional.....	47
1.6 Hipótesis.....	48
1.6.1 Hipótesis General.....	48
1.6.2 Hipótesis Especifica	48
1.7 Objetivo.....	48
1.7.1 Objetivo General.....	48
1.7.2 Objetivos Especificó.....	48
II. MÉTODO.....	49
2.1 Tipo y Diseño de investigación.....	50
2.1.1 Diseño de la investigación.....	50

2.2 Variables, Operacionalización.....	51
2.2.1 Definición conceptual.....	51
Lean manufacturing.....	51
Productividad.....	52
2.3 Población. Muestra y Muestreo.....	54
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	54
2.4.1 La observación.....	55
2.4.2 Instrumento.....	55
2.4.3 Confiabilidad.....	55
2.4.4 Validez.....	55
2.5 Métodos de análisis de datos.....	56
2.6 Aspectos éticos.....	56
2.7 Desarrollo del Proyecto.....	57
2.7.1 Descripción de la empresa	57
2.7.2 Implementación de las 5'S.....	59
Fase1: Preliminar.....	60
Fase2: Ejecución.....	66

III. RESULTADOS.....

IV. DISCUSION.....

V. CONCLUSIONES.....

VI. RECOMENDACIONES.....

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....

ANEXOS.....

Anexo 1	Matriz de consistencia
Anexo 2	Matriz de Operacionalización
Anexo 3	Ficha de la Primera Auditoria de 5S
Anexo 4	Evaluación de las 3 primeras S
Anexo 5	Manual de las 5"S"

LISTA DE TABLAS

TABLA 1	Producción de las industrias de elaboración de metal.....	15
TABLA 2	Análisis FODA.....	18
TABLA 3	Operacionalización de variables.....	53
TABLA 4	Juicio de expertos.....	56
TABLA 5	Cronograma implementación de la metodología 5'S.....	64
TABLA 6	Registro de las tarjetas rojas.....	68
TABLA 7	Recolección de Datos de las Tarjetas rojas.....	71
TABLA 8	Responsable de la supervisión del área de línea de producción de ángulos ranurados.....	77
TABLA 9	Tabla de asignación de responsabilidades de limpieza.....	79
TABLA 10	Items de evaluación de las 5'S.....	88
TABLA 11	Check List de Clasificación.....	89
TABLA 12	Check List de Orden.....	89
TABLA 13	Check List de Limpieza.....	90
TABLA 14	Check List de Estandarización.....	90
TABLA 15	Check List de Disciplina.....	91
TABLA 16	Cronograma de Auditorias.....	91
TABLA 17	Distribución de frecuencias de la dimensión eficiencia-pre test.....	
TABLA 18	Distribución de frecuencias de la dimensión eficacia-pre test.....	
TABLA 19	Distribución de frecuencias de la variable productividad-pre test	
TABLA 20	Distribución de frecuencias de la dimensión eficiencia-post test.....	
TABLA 21	Distribución de frecuencias de la dimensión eficacia-post test.....	
TABLA 22	Distribución de frecuencias de la variable productividad-post test	
TABLA 23	Prueba de wilcoxon – hipótesis genera	
TABLA 24	Prueba de wilcoxon – hipótesis específica 1	
TABLA 25	Prueba de wilcoxon – hipótesis específica 2.....	
TABLA 26	Prueba de wilcoxon – hipótesis específica 3.....	

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	La evolución de las exportaciones período 1993-2000 en millones de dólares.....	14
FIGURA 2	Producción de la empresa-Proceso de producción de ángulo....	16
FIGURA 3	Diagrama de Ishikawa	17
FIGURA 4	Diagrama de Pareto.....	18
FIGURA 5	Diagrama Proceso de fabricación de ángulos ranurados DOP...	19
FIGURA 6	Diagrama Actividades de fabricación de ángulos ranurados.....	20
FIGURA 7	Beneficios del Lean Manufacturing.....	30
FIGURA 8	Esquema de sistema de producción Lean.....	31
FIGURA 9	Eficiencia y eficacia.....	44
FIGURA 10	Dimensiones de la productividad.....	45
FIGURA 11	Servicios que brinda la empresa.....	58
FIGURA 12	Organización de la empresa CIA industrial el cid SAC.....	61
FIGURA 13	Organización estructural del grupo de mejora de las 5S.....	62
FIGURA 14	Organización Funcional del grupo de mejora de las 5S.....	62
FIGURA 15	Información al personal involucrado.....	63
FIGURA 16	Afiches alusivos a las 5'S.....	65
FIGURA 17	Datos obtenidos en la auditoria inicial de las 5'S.....	65
FIGURA 18	Niveles de oportunidad de mejora.....	66
FIGURA 19	Modelo de tarjeta roja.....	67
FIGURA 20	Separar elementos necesarios e innecesarios.....	68
FIGURA 21	Fotografía de la aplicación de tarjetas rojas.....	69
FIGURA 22	Tres claves de la organización.....	73
FIGURA 23	Círculo de Frecuencia de uso.....	73
FIGURA 24	Fotografías de la implementación de la Segunda“S”.....	74
FIGURA 25	Fotografía de Implementación de Seiso.....	76
FIGURA 26	Nivel de implementación de las 3 Primeras “S”.....	79
FIGURA 27	Principio 3“NO” / Control Visual.....	80
FIGURA 28	Carteles informativo 5'S.....	81
FIGURA 29	Delimitación de Maquinarias línea de producción Ángulos.....	82
FIGURA 30	Coloración de señales de Seguridad.....	83

FIGURA 31 Niveles de la dimensión eficiencia – Pre test.....

FIGURA 32 Niveles de la dimensión eficacia – Pre test.....

FIGURA 33 Niveles de la variable productividad – Pre test.....

FIGURA 34 Niveles de la dimensión eficiencia – Post test.....

FIGURA 35 Niveles de la dimensión eficacia – Post test.....

FIGURA 36 Niveles de la variable productividad – Post test.....

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se enfocó en el área de ángulos ranurados de la empresa CIA. INDUSTRIAL EL CID SAC., en el cual presentaba problemas de orden en todas sus áreas, lo cual ocasionaba productos defectuosos y retrasos en toda la producción, así como niveles considerables de desorganización.

El objetivo general del proyecto es mejorar la productividad a través de técnicas de la Herramienta Lean Manufacturing como la metodología 5'S .

Se inició con la realización de la matriz de Ishikawa y Pareto para identificar el problema general, una vez que se supo el problema se procedió a realizar un DOP para saber el proceso productivo de ángulos ranurados. Se procedió a la toma de datos desde el mes de julio hasta el mes de diciembre, además se realizaron inspecciones de cada área para analizar el problema de cada una de ellas.

Se procedió a la implementación del plan de acción propuesto desde los primeros meses, aplicando formatos de limpieza, formatos de inspección, de productos defectuosos entre otros. Realizándose charlas informativas las cuales incentivaban a los operarios y familiarizarse con estas técnicas, ya que las mejoras serán vistas por ellos mismo. Se concluyó con un registro de normas establecidas y verificaciones a través de un formato de auditoria.

Con toda la implementación de las técnicas ayudo a aumentar la productividad reduciendo tiempo muerto, mejorando su ambiente de trabajo, y aumentando la satisfacción del cliente.

Palabras claves: Producto, defecto, desorganización, productividad y calidad.

ABSTRACT

The present research work focused on the area of slotted angles of the company CIA. INDUSTRIAL EL CID SAC., Which presented problems of order in all its areas, which caused defective products and delays throughout the production process, as well as considerable levels of disorganization.

The overall objective of the project is to improve productivity through techniques of the Lean Manufacturing Tool such as methodology 5 s .

It started with the realization of the Ishikawa and Pareto matrix to know the general problem, once the problem was learned, a PDO was carried out to know the productive process of slotted angles. Data were collected from July to December, and inspections were carried out in each area to analyze the problem of each one.

The proposed action plan was implemented from the first months, applying cleaning formats, inspection formats, defective products among others. Carrying out informative talks that incentivated the operators and familiarize themselves with these techniques, since the improvements will be seen by them. It concluded with a record of established standards and verifications through an audit format.

With all the implementation techniques help increase productivity by reducing downtime, improving your work environment, and increasing customer satisfaction.

Keywords: Product, defect, disorganization, productivity and quality.