



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERIA

CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

**“IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5´S
PARA LA REDUCCIÓN DE COSTOS DE LOS
SERVICIOS DE MANTENIMIENTO MECÁNICO EN LA
DIVISIÓN DE MAQUINARIA PESADA DE LA EMPRESA
MAQUINARIAS S.A EN EL AÑO 2017”**

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autor:

Bach. Giovana Jaramillo Yamunaque

Asesor:

Ing. Juan Miguel De La Torre Ostos

Lima – Perú

2017

ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE DE CONTENIDOS	v
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	12
1.1. Realidad Problemática	12
1.2. Formulación del Problema	13
1.2.1. <i>Problema General</i>	13
1.2.2. <i>Problema Específico</i>	13
1.2.2.1. <i>Problema específico 01</i>	13
1.2.2.2. <i>Problema específico 02</i>	13
1.2.2.3. <i>Problema específico 03</i>	13
1.2.2.4. <i>Problema específico 04</i>	13
1.3. Justificación.....	14
1.3.1. <i>Justificación Teórica</i>	14
1.3.2. <i>Justificación Práctica</i>	14
1.3.3. <i>Justificación Cuantitativa</i>	15
1.3.4. <i>Justificación Académica</i>	15
1.4. Objetivo	15
1.4.1. <i>Objetivo General</i>	15
1.4.2. <i>Objetivo Específico</i>	16
1.4.2.1. <i>Objetivo específico 1</i>	16
1.4.2.2. <i>Objetivo específico 2</i>	16
1.4.2.3. <i>Objetivo específico 3</i>	16
1.4.2.4. <i>Objetivo específico 4</i>	16

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO.....	17
2.1. Estado del Arte.....	17
2.2. Antecedentes	18
2.3. La Organización	20
2.3.1. <i>Historia de Maquinarias S.A</i>	20
2.3.2. <i>Misión, visión y valores</i>	21
2.3.3. <i>Nuestras marcas</i>	23
2.3.4. <i>División de maquinaria pesada</i>	23
2.3.4.1. <i>Marcas comercializadas</i>	23
COMBUSTION	24
2.4. Conceptos teóricos	26
2.5. Definición de términos básicos	31
CAPÍTULO 3. DESARROLLO.....	32
3.1. Procedimientos	32
3.2. Desarrollo el Objetivo 1	34
3.2.1. <i>Flujo grama del proceso actual – Proceso Posventa</i>	34
3.2.2. <i>Diagrama de Operaciones del proceso (DOP)</i>	36
3.2.3. <i>Diagrama de Análisis del Proceso – DAP Proceso Actual</i>	37
3.3. Desarrollo el Objetivo 2.....	38
3.3.1. <i>Diagrama de Pareto</i>	38
3.4. Desarrollo el Objetivo 3.....	40
3.4.1. <i>Diagrama de Ishikawa para determinar las causas de retrasos en la preparación de insumos</i>	41
3.4.2. <i>Plan táctico de implementación</i>	42
3.4.3. <i>Modelo de influencia implementación 5´S</i>	43
43	
3.4.4. <i>DOP PROCESO MEJORADO</i>	44
3.4.5. <i>DAP PROCESO MEJORADO</i>	45
3.4.6. <i>Equipo responsable de la implementación y seguimiento</i>	46
3.5. Desarrollo el Objetivo 4.....	47

CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES	51
4.1. Resultados	51
4.1.1. <i>Resultado del Objetivo 1.....</i>	<i>51</i>
4.1.2. <i>Resultado del Objetivo 2.....</i>	<i>52</i>
4.1.3. <i>Resultado del Objetivo 3.....</i>	<i>53</i>
4.1.4. <i>Resultado del Objetivo 4.....</i>	<i>54</i>
4.2. Conclusiones.....	54
4.3. Recomendaciones	59
REFERENCIAS.....	60
ANEXOS	61

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura n.º 3-1 Horas Programadas por tipo de servicio	33
Figura n.º 3-2 Flujo grama del área de servicios de Maquinarias - Unicarries.....	34
Figura n.º 3-3 Flujo de tiempos previo a un servicio	35
Figura n.º 3-4 DOP Preparación de insumos para servicios.....	36
Figura n.º 3-5 Ishikawa causas de retrasos	41
Figura n.º 3-6 Modelo de influencia de implementación 5´S.....	43
Figura n.º 3-7 Diagrama de operaciones del proceso DOP - Mejorado.....	44
Figura n.º 3-8 Diagrama de Análisis del proceso DAP - Mejorado	45
Figura n.º 3-9 Equipo implementador.....	46
Figura n.º 3-10 Equipo implementador.....	47
Figura n.º 3-11 Cotización POKOYOQUE	48
Figura n.º 3-12 Modelos de armarios	49
Figura n.º 4-1 Resumen de DOP.....	51
Figura n.º 4-2 Pareto por tipo de servicio	55

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla n.º 3-1 Horas promedio dedicadas cada mes en la realización de estos servicios. ..	32
Tabla n.º 3-2 DAP preparación de insumos para servicios.....	37
Tabla n.º 3-3 Pareto de horas de Mtto Preventivo	38
Tabla n.º 3-4 Diagrama de Pareto.....	38
Tabla n.º 3-5 Promedio de Mantenimientos por mes	39
Tabla n.º 3-6 Plan Táctico de implementación	42
Tabla n.º 3-7 Costos de la mano de obra.....	47
Tabla n.º 3-8 Costo de insumos	50
Tabla n.º 4-1 Resultados proceso actual – Proceso mejorado	51
Tabla n.º 4-2 Resumen de DAP	52
Tabla n.º 4-3 Promedio de Mantenimientos por mes	53
Tabla n.º 4-4 Promedio de Mantenimientos por mes	53
Tabla n.º 4-5 Resumen de inversión	54
Tabla n.º 4-6 Tabla de distribución de horas del taller	54
Tabla n.º 4-7 DOP ACTUAL –Resumen	55
Tabla n.º 4-8 DAP ACTUAL –Resumen.....	56
Tabla n.º 4-9 DOP MEJORADO –Resumen	56
Tabla n.º 4-10 DAP ACTUAL –Resumen.....	57
Tabla n.º 4-11 Costo del proceso actual	57
Tabla n.º 4-12 Costo del proceso mejorado.....	58

RESUMEN

Actualmente la aparición de nuevas empresas competidoras y el incremento de las exigencias de los clientes en lo concerniente a calidad, menores tiempos de atención y mayores garantías es determinante para que las empresas implementen estrategias de mejora continua que le permitan mejorar sus procesos de modo sistemático. En dicho sentido, el presente trabajo muestra una propuesta para incrementar la satisfacción del cliente, reducir costos y elevar el bienestar de los colaboradores a través de la implementación de la metodología 5´S.

La empresa en estudio brinda servicios de venta y posventa de maquinaria pesada tales como mini cargadores, retroexcavadoras, cargadores frontales, barredoras, montacargas y otras dedicadas al movimiento de tierra. Con el objetivo de conocer la situación actual de la empresa se ha realizado el análisis de indicadores de tiempos de atención de servicios, desde setiembre 2015 hasta marzo del 2017, comparando la información obtenida con información de referencia de nuestro Dealer Standar; con lo que se concluyó la necesidad de implementar la Metodología de 5´S, por considerarla como base para la concientización en la mejora continua como propuesta para la solución de los principales problemas del tiempo perdido en el área de servicio post venta de la empresa.

Esta mejora busca reducir las pérdidas asociados a los mantenimientos y agilizar los tiempos de atención a los clientes. El área de posventa brinda los servicios de: Mantenimiento mecánico correctivo, mantenimiento mecánico preventivo, pre entrega de equipos y reparaciones por garantía. Nos enfocaremos en análisis de los procesos de servicios de mantenimiento correctivo y mantenimiento preventivo, debido a que estos tienen cargo al cliente, representando un ingreso para la empresa.

Palabras claves: Metodología, 5´S, mejora continua, venta, posventa, Dealer Estándar, mejora de procesos, maquinaria pesada.

ABSTRACT

Currently the appearance of new competing companies and the increase of the demands of the clients respect to quality, shorter attention times and greater time of guarantee is determinant for the companies to implement strategies of continuous improvement that allow improving their processes. In this sense, the present work shows a proposal to increase customer satisfaction, reduce costs and increase the welfare of employees through the implementation of the 5'S methodology.

The company has offered services of sale and after sales of heavy machinery such as mini loaders, backhoes, front loaders, sweepers, forklift and others dedicated to the earth movement. In order to know the current situation of the company. The time indicators has been analyzed from September 2015 to March 2017, comparing the information obtained with reference of our Standard Dealer; it was concluded the need to implement 5'S methodology considering it as a base for awareness in continuous improvement as a solving the main problems of wasted time in the post service area.

Key words: Methodology, 5'S, continuous improvement, sale, after sales, Standard Dealer, process improvement, heavy machinery.

Nota de acceso:

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales.

REFERENCIAS

- Garrido, S. G. (2010). Organización y gestión integral de mantenimiento. Ediciones Díaz de Santos.
- Carla Violeta Juárez Gómez, 2009 , Universidad Veracruzana
- Tijerina, J.I. (1999) *Benchmarking – Metodología de Desarrollo y Aplicación*. (Tesis de Maestría). Universidad Autónoma de Nuevo León, México.
- Escalante Vasquez, E, (2013), Seis sigma, Metodologías y técnicas. Mexico, Limusa segunda edición.
- Garcia P., M. Quispe A., C., & Raez G., L. (2013). Mejora continua de la calidad en los procesos Industrial Data.
- Gomez Fraile, F., Vilar Barrio, J. F., & Tejero, M. M. (2003) Seis Sigma Madrid, España: Fundación Confemetal.
- *Edward Moulding Author House TM UKLtd , 500 Avebury Boulevard , Central Milton Keynes.*
- <http://www.progressalean.com/top-10-de-companias-lean-manufacturing/>
- Angélica Hernández Vargas , 2002 , Universidad Autónoma de Nuevo León,
- Juan Carlos González López, setiembre 2013 , Universidad Rafael Landívar
- Yunwee Damián González, 2009 , UNAM
- *Seis Sigma : una estrategia pragmática , Kjell Magnusson*