



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERIA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL**

Implementación de las 5S en un taller de electricidad automotriz para mejorar la productividad del servicio de la empresa Electro Automotriz Lanazca, Comas, 2017.

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

AUTOR:

Lanazca Lagones, Roberto Carlos

ASESOR:

Mg. Chirinos Marroquin, Maritza

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de gestión empresarial y la productividad

LIMA – PERU

2017

JURADO

.....
Mgtr. Añazco Groky Dixon

.....
Mgtr. Silva Siu, Daniel

.....
Mgtr. Rodriguez Alegre, Lino

Dedicatoria

Para las personas que son mi mayor inspiración y deseo de superación, mis padres.

Agradecimientos

Primeramente agradezco a mi asesor de tesis la Mg., Maritza quien con su disposición, consejos, conocimiento y apoyo conseguí dar por terminado este trabajo, además de los profesores que a lo largo de toda mi formación universitaria me brindaron conocimientos para instruir aún más mi vocación

Le doy gracias a mis compañeros de trabajo y jefes que supieron comprender y apoyar esta labor de esfuerzo y perseverancia para la realización de este proyecto.

Agradezco a los colaboradores, técnicos y personal administrativo de la empresa Automotriz Lanazca quienes pusieron su disposición para la realización de este proyecto, a todos ellos mi más sincero agradecimiento.

Declaración de Autenticidad

Yo Lanazca Lagones, Roberto Carlos con número de DNI 43478332, 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, 07 de Julio del 2017.

.....
Lanazca Lagones, Roberto Carlos.

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 de las 5S en un taller de electricidad automotriz para mejorar la productividad del servicio de la empresa Electro Automotriz Lanazca, Comas, 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.

Autor: Lanazca Lagones, Roberto Carlos.

Índice

JURADO	II
Dedicatoria	III
Agradecimientos	IV
Declaración de Autenticidad	V
Presentación	VI
Lista de cuadros	XI
Lista de gráficos	XII
RESUMEN	XIV
ABSTRACT	XV
GENERALIDADES	1
1.1 Título	1
1.2 Autor	1
1.3 Asesor	1
1.4 Tipo de investigación	1
1.5 Línea de investigación	1
1.6 Localidad	1
1.7 Duración del desarrollo del proyecto de investigación	1
I. INTRODUCCIÓN	2
1.1 Realidad problemática	3
1.1.1 En lo global	3
1.1.2 En lo nacional	4
1.1.3 En la empresa	6
1.2 Trabajos previos	12
1.2.1 Trabajos previos internacionales	12
1.2.2 Trabajo previos nacionales	14
1.2.3 Recopilación de antecedentes	17
1.3 Teorías relacionadas al tema	18
1.3.1 Metodología de las 5S	18
1.3.1.1 Seiri - clasificación	18
1.3.1.2 Seiton - ordenar	21
1.3.1.3 Seiso - limpiar	22
1.3.1.4 Seiketsu – estandarización	24
	VII

1.3.1.5 Shitsuke - disciplina	25
1.3.2 Método Kaizen	25
1.3.3 Gemba – lugar de trabajo	26
1.3.4 Poka Yoke	27
1.3.5 Mantenimiento Productivo Total (MTP)	27
1.3.6 Administración visual	28
1.3.7 Productividad	28
1.4 Formulación del problema	32
1.4.1 Problema general	32
1.4.2 Problemas específicos	32
1.5 Justificación	33
1.5.1 Practica	33
1.5.2 Económico	33
1.5.3 Técnico	33
1.5.4 Social	34
1.6 Hipótesis	34
1.6.1 Hipótesis general	34
1.6.2 Hipótesis específicas	34
1.7 Objetivos	34
1.7.1 Objetivo general	34
1.7.2 Objetivos específicos	34
II. MÉTODO	35
2.1 Diseño de la investigación	36
2.1.1 Por su finalidad (Aplicada)	36
2.1.2 Por su nivel (Explicativo)	36
2.1.3 Por su enfoque (Cuantitativo)	36
2.1.4 Por su diseño (Pre-experimental)	36
2.1.5 Por su alcance (Longitudinal)	36
2.2 Variables, operacionalización	36
2.2.1 Variable Independiente: Metodología 5S	36
2.2.2 Variable dependiente: Productividad	37
2.3 Población, muestra y criterio de selección	45
2.3.1 Unidad de estudio	45

2.3.2 Población	45
2.3.3 Muestra	45
2.3.4 Criterios de selección	45
2.3.4.1 Criterios de inclusión	45
2.3.4.2 Criterios de exclusión	46
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	46
2.4.1 Instrumento de recolección de datos	47
2.4.2 Formato de medición y/o hoja de registro de datos	47
2.4.3 Formato de medición del cumplimiento de las 5S	47
2.4.4 Formato de medición del cumplimiento de la eficacia	48
2.4.5 Formato de medición del cumplimiento de la eficiencia	49
2.4.6 Validez y confiabilidad	50
2.5 Métodos de análisis de datos	51
2.6 Aspectos Éticos	51
2.7 Situación actual de la empresa	51
2.7.1 Diagnostico de la empresa	54
2.7.2 Medición Pre-test	62
2.8 Plan de mejora	63
2.9 Ejecución del plan	68
2.9.1 Medición Post-test	78
III. RESULTADOS	79
3.1 Análisis descriptivo	80
3.2 Análisis inferencial	81
3.2.1 Análisis de la hipótesis general	81
3.2.2 Análisis de la primera hipótesis específica	84
3.2.3 Análisis de la segunda hipótesis específica	86
3.3 Análisis económico financiero	88
IV. DISCUSIÓN	91
V. CONCLUSIONES	93
VI. RECOMENDACIONES	95
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	97
ANEXOS	100
Anexo 01. Encuesta para medir las causas de baja productividad	101

Anexo 02. Matriz de coherencia	102
Anexo 3. Base de datos de las tareas del servicio de arrancador para medir la eficiencia antes	104
Anexo 4. Base de datos de las tareas del servicio de arrancador para medir la eficiencia después	109
Anexo 5. Base de datos de los requerimientos de servicio de arrancador para medir la eficacia antes	113
Anexo 6. Base de datos de los requerimientos de servicio de arrancador para medir la eficacia después	115
Anexo 7. Turnitin	117
Anexo 8. Validación de juicio de expertos.	118
Anexo 9. Manual de las 5S	101

Lista de cuadros

<i>Cuadro 1. Causas de baja productividad</i>	9
<i>Cuadro 2. Principales causas de baja productividad en el servicio – Agosto 2016.</i>	10
<i>Cuadro 3. Formato de conformidad de limpieza</i>	23
<i>Cuadro 4. La productividad como producto</i>	30
<i>Cuadro 5. La productividad como factores</i>	30
<i>Cuadro 6. La productividad Laboral</i>	31
<i>Cuadro 7. La productividad Total de los Factores</i>	31
<i>Cuadro 8. La productividad Total</i>	32
<i>Cuadro 9. Matriz de Operacionalización de variables</i>	44
<i>Cuadro 10. Formato de medición del cumplimiento de las 5S</i>	48
<i>Cuadro 11. Formato de medición del cumplimiento de la eficacia</i>	48
<i>Cuadro 12. Formato de medición del cumplimiento de la eficiencia</i>	49
<i>Cuadro 13. Relación de Juicio de expertos</i>	50
<i>Cuadro 14. Relación de servicios más importantes de la empresa Electro Automotriz Lanazca</i>	53
<i>Cuadro 15. Cuadro de análisis de causas de baja productividad.</i>	55
<i>Cuadro 16. Diagrama de actividades del servicio de arrancador</i>	56
<i>Cuadro 17. Análisis Pre-test</i>	62
<i>Cuadro 18. Diagrama Gant</i>	67
<i>Cuadro 19. Cantidad de tarjetas rojas utilizadas.</i>	70
<i>Cuadro 20. Cantidad de espacio generado con la implementación 5S</i>	71
<i>Cuadro 21. Cantidad de formatos de control interno – externo.</i>	75
<i>Cuadro 22 Análisis Post -test</i>	78
<i>Cuadro 23. Prueba de normalidad de Productividad con Shapiro Wilk</i>	82
<i>Cuadro 24. Comparación de medias de productividad antes y después con Wilcoxon</i>	83
<i>Cuadro 25. Estadísticos de prueba de Wilcoxon para Productividad</i>	83
<i>Cuadro 26. Prueba de normalidad de la eficiencia con Shapiro Wilk</i>	84
<i>Cuadro 27. Comparación de medias de la eficiencia del antes y después con Wilcoxon</i>	85
<i>Cuadro 28. Estadísticos de prueba de Wilcoxon para la eficiencia</i>	86
<i>Cuadro 29. Prueba de normalidad de la eficacia con Shapiro Wilk</i>	87
<i>Cuadro 30. Comparación de medias de la eficacia del antes y después con Wilcoxon</i>	87
<i>Cuadro 31. Estadísticos de prueba de Wilcoxon para la eficacia</i>	88
<i>Cuadro 32. Recursos para la empresa</i>	89
<i>Cuadro 33. Recursos de mano de obra</i>	89
<i>Cuadro 34. Servicios para la investigación</i>	89
<i>Cuadro 35. Recursos de investigación</i>	89
<i>Cuadro 36 Inversión total para la implementación de las 5S</i>	90
<i>Cuadro 37. Calculo del Costo / Beneficio</i>	90

Lista de gráficos

Gráfico 1. Índice de Costo de Manufactura en Autopartes.....	4
Gráfico 2. Distribución de empresas por actividad económica	5
Gráfico 3. Composición del mercado de servicio automotriz	6
Gráfico 4. Diagrama de causas y efectos de Ishikawa.....	8
Gráfico 5. Diagrama de Pareto – baja productividad.....	11
Gráfico 6. Representación del Seiri.....	19
Gráfico 7. Tarjeta Roja.	20
Gráfico 8. Diagrama de flujo para seleccionar.....	21
Gráfico 9. Representación del Seiton.....	21
Gráfico 10. Diseño de estante de identificación herramientas.....	22
Gráfico 11. Representación del Seiso.....	23
Gráfico 12. Representación del Seiketsu	24
Gráfico 13. Representación del Shitsuke	25
Gráfico 14. Representación del Shitsuke	26
Gráfico 15. Representación del poka Yoke.....	27
Gráfico 16. Representación de la Administración visual.....	28
Gráfico 17. Representación de la Productividad.....	29
Gráfico 18. Requerimiento de servicios de la empresa Electro Automotriz Lanazca.....	46
Gráfico 19. Organigrama de la empresa Electro Automotriz Lanazca.....	52
Gráfico 20. Clasificación de los servicios de la empresa Electro Automotriz Lanazca	52
Gráfico 21. Diagrama de flujo general del servicio de arrancador	54
Gráfico 22. Mesa de trabajo.....	58
Gráfico 23. Sección de baterías.....	58
Gráfico 24. Vista general del taller.....	59
Gráfico 25. Layout antes de la implementación 5S	60
Gráfico 26. Diagrama de recorrido antes de la implementación 5S.....	61
Gráfico 27. Análisis Pre-test.....	62
Gráfico 28. Layout con la implementación 5S	64
Gráfico 29. Diagrama de recorrido con la implementación 5S.....	65
Gráfico 30. Ejecución de las tarjetas rojas.....	69
Gráfico 31. Tarjetas rojas implementadas.....	69
Gráfico 32. Nivel de tarjetas rojas utilizadas.....	70
Gráfico 33. Rediseño de las áreas de operaciones y ventas.	71
Gráfico 34. Nivel espacio generado con la implementación 5S.....	72
Gráfico 35. Aplicación del Seiso	72
Gráfico 36. Nivel de porcentaje de focos de suciedad.	73
Gráfico 37. Implementación de la señalización en el área de operaciones I.....	74
Gráfico 38. Implementación de la señalización en el área de operaciones II.....	74
Gráfico 39. Nivel de formatos de controles internos - externos.....	75
Gráfico 40 Estante de área de almacén - filtros	76
Gráfico 41 Estante de área de almacén – chapas y accesorios.....	76
Gráfico 42 Mostrador frontal área de ventas.	77

<i>Gráfico 43. Delimitación de área de operaciones y sección baterías.....</i>	<i>77</i>
<i>Gráfico 44 Análisis Post - test</i>	<i>78</i>
<i>Gráfico 45 Productividad antes y después.....</i>	<i>80</i>
<i>Gráfico 46 Eficiencia antes y después.....</i>	<i>80</i>
<i>Gráfico 47. Eficacia antes y después.....</i>	<i>81</i>

RESUMEN

La presente tesis se enfoca en la implementación de las 5S en la empresa electro Automotriz Lanazca ubicada en la Av. Alborada 182, Comas. la organización brinda 5 tipos de servicios: sistema de arranque, sistema de carga, sistema de luces, carga de baterías y venta de repuestos, todo lo mencionado se encuentra establecido dentro del mantenimiento preventivo - correctivo de autos y camiones de las diferentes marcas.

Así mismo se hace énfasis en la necesidad de mejorar la productividad de dichos servicios para lograr consolidarse en el sector y ampliar sus metas y objetivos.

En el primer capítulo se analizan trabajos anteriores con la misma línea de investigación que ayuden a formar ideas para la planificación del proyecto, además se estudia el área de entorno, se analizan las metodologías y teorías relacionadas al tema, se plantea la problemática, se establece el objetivo general y los específicos así como también la justificación, los alcances y los límites de la misma. El segundo capítulo se indica el diseño que toma la investigación, se analizan las variables independientes y dependientes, se establece la matriz de operacionalización su población y muestra, se mencionan los instrumentos de recolección de datos, se realiza la descripción de la empresa, el área de estudio, los procedimientos para la implementación de las 5S y la realización del mismo, se analiza los datos obtenidos antes y luego de la implementación, estableciendo comparativos. En el capítulo tres se realiza el análisis inferencial, descriptivo con el SPSS además se verifican efectúan los resultados económicos de costo - beneficio. En el capítulo cuatro se realiza la discusión de los resultados obtenidos por el SPSS, en el capítulo cinco mencionamos nuestras conclusiones de la investigación, en el capítulo seis las recomendaciones del caso y finalmente en el capítulo siete las referencias bibliográficas que nos ayudaron a realizar el proyecto.

ABSTRACT

This thesis focuses on the implementation of the 5S in the automotive company Lanazca located at Av. La Alborada 182, Comas. The organization provides 5 types of services: start system, charging system, lighting system, battery charging and sale of spare parts, everything mentioned is established within the preventive maintenance - corrective of cars and trucks of different brands.

It also emphasizes the need to improve the productivity of these services in order to consolidate in the sector and expand its goals and objectives.

The first chapter analyzes previous works with the same line of research that help to form ideas for the planning of the project. In addition, we study the area of environment, analyze the methodologies and theories related to the theme, raise the problem, establish the general objective and the specific as well as the justification, the scope and the limits of the same. The second chapter indicates the design that the research takes, the independent and dependent variables are analyzed, the matrix of operationalization is established its population and sample, the instruments of data collection are mentioned, the description of the company is made, the area Of the study, the procedures for the implementation of the 5S and the accomplishment of the same, it analyzes the data obtained before and after the implementation, establishing comparatives. In chapter three the inferential, descriptive analysis with the SPSS is performed and the economic results of cost - benefit are verified. In chapter four the discussion of the results obtained by the SPSS is made, in chapter five we mention our conclusions of the investigation, in chapter six the recommendations of the case and finally in chapter seven the bibliographical references that helped us to realize the draft.