



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“Aplicación de la metodología de las 5s para mejorar la
productividad en el área del almacén de la empresa Víctor y
Ronald Servicios E.I.R.L. Lurín, 2019”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial**

AUTOR:

Durand Delgado, Chamdler Anyel (ORCID: 0000-0002-4165-0111)

ASESOR:

Mgr. Rodríguez Alegre, Lino Rolando (ORCID: 0000-0002-9993-8087)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA – PERÚ

2019

Con mucho entusiasmo y respeto,
dedico este trabajo a mis seres
queridos y profesores que me
apoyaron en esta etapa de mi vida.

Agradecimiento

A mis padres, por brindarme una excelente educación y vida.

A mis maestros, por brindarme una excelente educación.

A mis asesores, por instruirme para realizar este proyecto de investigación.

A mis amigos y colegas, que me dieron la motivación y el coraje para seguir adelante en la vida.

Presentación

En el primer capítulo, de manera específica, se define el propósito del estudio, en forma de planteamiento de problema; entonces se forma el problema y en consecuencia se descompone hasta llegar a los objetivos secundarios; Así mismo se menciona la importancia del trabajo realizado, su alcance, su justificación y los límites en lo que se trabajó. Además, se realizó con trabajos previos en donde tienen las variables de estudio, que, en este caso sería, la metodología de las 5S en almacenes y productividad de almacenes en empresas de transporte de carga, instruidas hacia las instituciones públicas; También incluye los fundamentos teóricos correspondientes, de manera sencilla, precisa y práctica, para que sirvan de base para el desarrollo concreto de la investigación. También se establecieron las hipótesis.

En el segundo capítulo, el método empleado para llevar a cabo la investigación, haciendo mención del diseño, población, muestra, entre otros aspectos que, además, incluyen el experimento, es decir, el desarrollo de la propuesta. Se especifico las características y la importancia del método de investigación utilizado.

En el tercer capítulo, se presenta de manera ordenada y precisa el análisis e interpretación de los resultados, evitando aplicar tablas e imágenes, sino colocar tablas comparativas que conceden al tema de la investigación, y a su vez se confirman o revierten sus hipótesis planteadas, y también consideró la discusión apropiada.

A continuación, le siguen los apartados que se refieren a la discusión, conclusiones, recomendaciones, referencias y anexos correspondientes.

Resumen

La finalidad de este trabajo de investigación fue determinar cómo la aplicación de la metodología de las 5S mejora la productividad en el área del almacén de la empresa Victor y Ronald Servicios E.I.R.L. Lurín, 2019.

La metodología empleada consistió en: (a) método hipotético-deductivo, (b) diseño experimental transversal explicativo, con preprueba y posprueba(c) técnica de la observación y la lista de verificación y la hoja de cálculo como instrumentos, (d) la población consistió en los días de un periodo de 30 días, muestreo intencional, muestra de 30 días tanto para la preprueba como para la posprueba.

Los resultados obtenidos establecieron que hubo una mejora en la productividad, y se pudo demostrar que a un nivel de significancia de 0.05 se obtuvo un p-valor = 0,000, lo que demuestra que es significativa, por lo que se afirma la hipótesis alternativa que establece que la aplicación de la metodología de las 5S mejora significativamente la eficacia del área del almacén de la empresa Victor y Ronald Servicios E.I.R.L. Lurín, 2019.

Se determina que la metodología de las 5S mejora significativamente la productividad del área del almacén de la empresa ya mencionada anteriormente.

Palabras clave: metodología 5S, productividad, almacenes.

Abstract

The purpose of this research work was to determine how the application of the 5S methodology improves productivity in the warehouse area of the company Victor y Ronald Servicios E.I.R.L. Lurín, 2019.

The methodology used consisted of: (a) hypothetical-deductive method, (b) explanatory transversal experimental design, with pre-test and post-test (c) observation technique and checklist and spreadsheet as instruments, (d) the population consisted of the days of a 30-day period, intentional sampling, 30-day sample for both pre-test and post-test.

The results obtained established that there was an improvement in productivity, and it was possible to demonstrate that at a significance level of 0.05 a p-value = 0.000 was obtained, which demonstrates that it is significant, so the alternative hypothesis that establishes that the application of the 5S methodology significantly improves the efficiency of the Warehouse area of Victor and Ronald Services EIRL, 2019.

It is determined that the 5S methodology significantly improves the productivity of the warehouse area of the company already mentioned above.

Keywords: 5S methodology, productivity, warehouses.

Índice

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Presentación	iv
Resumen	v
Abstract	vi
Índice	vii
Índice de tablas	ix
Índice de figuras	xi
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Realidad problemática	2
1.2. Trabajos previos	22
1.3. Teorías relacionadas al tema	28
1.4. Formulación al problema	52
1.5. Justificación del estudio	53
1.6. Hipótesis	53
1.7. Objetivos	54
II. MÉTODO	55
2.1. Tipo y diseño de investigación	56
2.2. Variables, Operacionalización	57
2.3. Población y muestra	60
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	60
2.5. Métodos de análisis de datos	64
2.6. Aspectos éticos	64
2.7. Desarrollo de la propuesta	64
2.7.1. Situación actual	64
2.7.2. Propuesta de mejora	83
2.7.3. Implementación de la propuesta	92
III. RESULTADOS	139

IV. DISCUSIÓN	155
V. CONCLUSIONES	157
VI. RECOMENDACIONES	159
REFERENCIAS	
ANEXOS	

Índice de Tablas

Tabla 1.	Causas del problema	11
Tabla 2.	Matriz de correlaciones	12
Tabla 3.	Matriz ABC	13
Tabla 4.	Estratificación	17
Tabla 5.	Alternativas de solución	19
Tabla 6.	Relación de fórmulas exclusivas para el cálculo de la productividad de almacenes	51
Tabla 7.	Cuadro de operacionalización de variables	59
Tabla 8.	Principales clientes de la empresa Víctor y Ronald Servicios E.I.R.L. ..	66
Tabla 9.	Unidades almacenadas en la empresa Víctor y Ronald Servicios E.I.R.L.	68
Tabla 10.	Pretest: Auditoría inicial	78
Tabla 11.	Pretest de la productividad	82
Tabla 12.	Planificación de acciones 5S para la empresa Víctor y Ronald Servicios E.I.R.L.	84
Tabla 13.	Estimación del costo mensual de la ejecución de la propuesta	87
Tabla 14.	Estimación del costo de la implementación de la Metodología 5S	88
Tabla 15.	Estimación de costos de materiales	90
Tabla 16.	Estimación de gastos	91
Tabla 17.	Estimación de costos totales	91
Tabla 18.	Ejecución de acciones 5S para la empresa Víctor y Ronald Servicios E.I.R.L.	93
Tabla 19.	Tiempo implementado en la elaboración de actividades	94
Tabla 20.	Consideraciones para la implementación de la primera S: Seiri (clasificar)	96
Tabla 21.	Auditoría de desarrollo de implementación de la primera S	99
Tabla 22.	Consideraciones para la implementación de la segunda S: Seiton (ordenar)	100
Tabla 23.	Cuadro de actividades	100
Tabla 24.	Nivel de cumplimiento	106
Tabla 25.	Auditoría de desarrollo de implementación de la segunda S	107
Tabla 26.	Consideraciones para la implementación de la tercera S: Seiso (limpiar)	108
Tabla 27.	Plan de actividades y responsables de la actividad	109

Tabla 28.	Nivel de cumplimiento de la tercera S	110
Tabla 29.	Auditoría de desarrollo de implementación de la tercera S	111
Tabla 30.	Consideraciones para la implementación de la cuarta S: Seiketsu (estandarizar)	113
Tabla 31.	Nivel de cumplimiento	115
Tabla 32.	Efectos de los cambios obtenidos en el área de almacenes	116
Tabla 33.	Auditoría de desarrollo de implementación de la cuarta S	117
Tabla 34.	Consideraciones para la implementación de la quinta S: Shitsuke (disciplinar)	119
Tabla 35.	Auditoría de desarrollo de implementación de la quinta S	120
Tabla 36.	Postest: Auditoría final	123
Tabla 37.	Postest de la productividad	127
Tabla 38.	Productividad antes y después	128
Tabla 39.	Validez de Contenido del instrumento que mide la variable Productividad de almacenes en empresas de transporte de carga	140
Tabla 40.	Interpretación de la prueba Alpha de Cronbach	141
Tabla 41.	Resultados del cálculo del estadígrafo Alpha de Cronbach para la variable Productividad de almacenes en empresas de transporte de carga	141
Tabla 42.	Prueba de normalidad para la variable Productividad	142
Tabla 43.	Prueba de normalidad para la dimensión Eficiencia	142
Tabla 44.	Prueba de normalidad para la dimensión Eficacia	143
Tabla 45.	Análisis descriptivo de la variable Productividad	144
Tabla 46.	Análisis descriptivo de la dimensión Eficiencia	145
Tabla 47.	Análisis descriptivo de la dimensión Eficacia	146
Tabla 48.	Resultados de la preprueba y de la posprueba	147
Tabla 49.	Demostración de la significatividad en la prueba T de Student para muestras relacionadas para la variable y sus dimensiones	149
Tabla 50.	Prueba T de Student para la eficiencia	151
Tabla 51.	Prueba T de Student para la eficacia	153

Índice de Figuras

Figura 1.	Subsector Transporte: Enero 2019	4
Figura 2.	Porcentaje de empresas que almacenaron insumos/productos o mercancías según sector económico, 2014	5
Figura 3	Incendio en el almacén de la ferretería "San Juan"	6
Figura 4.	Incendio en Mesa Redonda	7
Figura 5.	Diagrama Ishikawa de la productividad del área de almacenes de la empresa Víctor y Ronald Servicios E.I.R.L.	9
Figura 6.	Diagrama de Pareto del área de almacenes de la empresa Víctor y Ronald Servicios E.I.R.L.	14
Figura 7.	Diagrama de Estratificación	18
Figura 8.	Matriz de Priorización de las Causas a Resolver	21
Figura 9.	Ejemplo de definición de un Comité 5S	32
Figura 10.	Ejemplo de plantilla de planificación de acciones 5S	34
Figura 11.	Ejemplo de plantilla de medidas adoptadas en una reunión 5S	35
Figura 12.	Ejemplo de plantilla de acciones 5S realizadas	36
Figura 13.	Ejemplo de plantilla evaluadora	38
Figura 14.	Ejemplo de programación temporal de las acciones	38
Figura 15.	Ejemplo de Seiri en un almacén	39
Figura 16.	Ejemplo de Seiton en un almacén	40
Figura 17.	Ejemplo de Seiso en un almacén	41
Figura 18.	Ejemplo de Seiketsu en un almacén	42
Figura 19.	Ejemplo de Shitsuke en un almacén	43
Figura 20.	Almacén organizado versus almacén caótico	49
Figura 21.	Fórmula de la productividad en base a la eficacia y eficiencia	52
Figura 22.	Organigrama de la empresa Víctor y Ronald Servicios E.I.R.L.	65
Figura 23.	Actividades realizadas por la empresa Víctor y Ronald Servicios E.I.R.L. .	67
Figura 24.	Diagrama de flujo de cada almacén	70
Figura 25.	Estado de los almacenes de la empresa Víctor y Ronald Servicios E.I.R.L. (1)	72
Figura 26.	Estado de los almacenes de la empresa Víctor y Ronald Servicios E.I.R.L. (2)	73
Figura 27.	Estado de los almacenes de la empresa Víctor y Ronald Servicios E.I.R.L. (3)	74

Figura 28.	Estado de los almacenes de la empresa Víctor y Ronald Servicios E.I.R.L. (4)	75
Figura 29.	Estado de los almacenes de la empresa Víctor y Ronald Servicios E.I.R.L. (5)	76
Figura 30.	Estado de los almacenes de la empresa Víctor y Ronald Servicios E.I.R.L. (6)	77
Figura 31.	Estado de los almacenes de la empresa Víctor y Ronald Servicios E.I.R.L. (7)	77
Figura 32.	Gráfico de radar de la Auditoría Inicial 5S de la empresa Víctor y Ronald Servicios E.I.R.L.	81
Figura 33.	Pretest	83
Figura 34.	Diagrama de Gantt	86
Figura 35.	Capacitación in-house realizada con respecto a la Metodología de las 5S (1)	92
Figura 36.	Capacitación in-house realizada con respecto a la Metodología de las 5S (2)	93
Figura 37.	Participación del grupo	95
Figura 38.	Tarjeta roja	97
Figura 39.	Aplicación de la metodología de las 5S – 1	98
Figura 40.	Aplicación de la metodología de las 5S – 2	101
Figura 41.	Áreas pintadas	102
Figura 42.	Área del almacén 1 antes de la mejora (expresado en dm)	103
Figura 43.	Área del almacén 2 antes de la mejora (expresado en dm)	104
Figura 44.	Área del almacén 2 antes de la mejora (expresado en dm)	105
Figura 45.	Área de almacenes mejorada con la metodología de las 5S	105
Figura 46.	Aplicación de la metodología de las 5S – 3	110
Figura 47.	Aplicación de la metodología de las 5S – 4	114
Figura 48.	Check List diario	114
Figura 49.	Aplicación de la metodología de las 5S – 5	120
Figura 50.	Gráfico de radar de la Auditoría Final 5S de la empresa Víctor y Ronald Servicios E.I.R.L.	126
Figura 51.	Postest	128
Figura 52.	Comparación del pretest y postest de la producción	129
Figura 53.	Comparación de la eficiencia, eficacia y productividad en la preprueba y en la posprueba	150
Figura 54.	Eficiencia en el pretest y postest	152

Figura 55. Eficacia en el pretest y postest 154



ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE
TESIS

Código : F06-PP-PR-02.02
Versión : 1G
Fecha : 10-06-2019
Página : 1 de 1

Yo, Lino Rolando Rodríguez Alegre, Docente asesor de tesis de la EP de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, Lima Norte, verifico que la Tesis Titulada: "APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LAS 5S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EL ÁREA DEL ALMACÉN DE LA EMPRESA VICTOR Y RONALD SERVICIOS E.I.R.L. LURÍN, 2019", del estudiante DURAND DELGADO CHAMDLER ANYEL; tiene un índice de similitud de 27 % 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, 04 de diciembre del 2019


Dr. Lino Rolando Rodríguez Alegre

DIC - EP Ingeniería Industrial

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