



FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**APLICACIÓN DE LAS 5S PARA LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD
DEL ÁREA DEL ALMACÉN DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE
HUARAL, 2018.**

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

AUTOR:

VALLADARES MARTÍNEZ, ROGER GUSTAVO

ASESOR:

MGTR. MOLINA VÍLCHEZ, JAIME ENRIQUE

LINEA DE INVESTIGACIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN EMPRESARIAL Y PRODUCTIVIDAD

LIMA – PERÚ

2018

DEDICATORIA

La presente tesis está dedicada principalmente a Dios, a mis padres y hermanos que fueron los que me acompañaron y guiaron en todo el transcurso de los 5 años de la universidad y todos a quienes que apoyaron con conocimientos y consejos para la realización de esta tesis.

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios por guiarme en la culminación de mi carrera; a la Universidad César Vallejo por formarme integralmente a lo largo de mis estudios de mi carrera, a los docentes que con su experiencia contribuyeron al fortalecimiento de mis competencias como ingeniero; y a mi asesor Molina Vílchez, Jaime Enrique por compartir sus conocimientos conmigo y por la ayuda durante el desarrollo de la presente tesis.

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “Aplicación de las 5s para la mejora de la productividad del área del almacén de la municipalidad provincial de Huaral, 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.

El Autor.

ÍNDICE

Página del jurado	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Declaratoria de autenticidad	iv
Presentación	v
Resumen	14
Abstrac	15
I.- INTRODUCCIÓN	16
1.1.- Realidad Problemática	17
1.2.- Trabajos Previos	29
1.3.- Teorías relacionadas	35
1.3.1.- Variable Independiente: 5´s	35
1.3.1.1.-Reducción de tiempo de despacho	38
1.3.2.- Productividad	38
1.3.2.1.- Eficiencia	39
1.3.2.2.- Eficacia	39
1.4.- Formulación del Problema	40
1.4.1.- Problema General	40
1.4.2.- Problemas específicos	40
1.5.- Justificación del Estudio	40
1.5.1.- Económica	40
1.5.2.-Técnica	40
1.6.- Hipótesis	41
1.6.1.- Hipótesis General	41
1.6.2.- Hipótesis Específicas	41
1.7.- Objetivos	41
1.7.1.- Objetivo General	41
1.7.2.- Objetivos Específicos	41
II.- MÉTODO	42
2.1.- Metodología de la Investigación	43
2.1.1.- Tipo de Investigación	43
2.1.2.- Nivel de Investigación	43
2.1.3.- Diseño de Investigación	43
2.2.- Matriz de operacionalización	44
2.2.1.- Definición Conceptual	44
2.2.2.- Definición Operacional	44

2.3.- Población y muestra	46
2.3.1.- Población	46
2.3.2.- Muestra	46
2.3.3.- Muestreo	46
2.4.- Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	46
2.4.1.- Técnicas de investigación y instrumento de recolección	46
2.4.2.- Instrumentos de recolección de datos	47
2.4.3.- Validez y confiabilidad	48
2.4.3.1 Validez	48
2.4.3.2 Confiabilidad	48
2.5.- Método de análisis de datos	48
2.6.- Aspectos éticos	49
2.7.- Desarrollo de la Propuesta	49
2.7.1.- Situación Actual	50
2.7.1.1.- Reseña histórica	50
2.7.1.2.- Descripción General de la Municipalidad de Huaral	50
2.7.1.3.- Plataforma Estratégica	51
2.7.1.4.- Materiales del almacén de la municipalidad	53
2.7.1.5.- Evidencia del Área del almacén	58
2.7.2.- Propuesta de mejora	60
2.7.2.1.- Descripción de los procesos	60
2.7.2.1.1.- Identificación de actividades del proceso	62
2.7.2.2.- Estimación de la productividad actual (pre-test)	64
2.7.2.3 – Cronograma de implementación	68
2.7.2.4 – Presupuesto	69
2.7.3.- Implementación de las 5S	72
2.7.4.- Resultados de la V.I	92
2.7.4.1. Medición de los indicadores después de la implementación	99
2.7.5.- Análisis Económico Financiero	¡Error!
Marcador no definido.00	

III.- RESULTADOS	105
3.1 Análisis descriptivo	106
3.1.1 Variable Independiente: 5´S	106
3.1.2 Variable Dependiente: Productividad	107
3.2 Análisis Inferencial	116

3.2.1. Análisis de la Hipótesis General	116
3.2.2. Análisis de la primera Hipótesis Específica	118
3.2.3. Análisis de la segunda Hipótesis Específica	120
IV. DISCUSIÓN	122
V. CONCLUSIÓN	125
VI. RECOMENDACIONES	127
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	129
VIII. ANEXOS	133
Anexo N° 1: Matriz de consistencia	134
Anexo N° 2: Hoja de verificación	135
Anexo N° 3: Lista de verificación	136
Anexo N° 4: Hoja de verificación	137
Anexo N° 5: Tarjeta Roja	138
Anexo N° 6: Formato de auditoria	139
Anexo N° 7: Certificación de validación por los expertos	142
Anexo N° 8: Registro de verificación del porcentaje de similitud	145
Anexo N° 9: Recibo digital	146
Anexo N° 10: Organigrama de la Municipalidad Provincial de Huaral	151

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°01: Cuadro de estado de materiales en el almacén del año 2017	19
Tabla N°02: Cuadro de clasificación por el ABC de los materiales del almacén	21
Tabla N°03: Cuadro de eficiencia y eficacia del área del almacén	22
Tabla N°04: Tabla de las causas de la matriz de correlación	23
Tabla N°05: Tabla de correlación de las causas	25
Tabla N°06: Tabla de las causas del diagrama de Pareto	26
Tabla N°07: Tabla de relación de la Estratificación	27
Tabla N°08: Significado de las 5´s	35
Tabla N°09: Cuadro de la Matriz de Operacionalización	44
Tabla N°10: Tabla de materiales existentes en el almacén	53
Tabla N°11: Tabla de clasificación de materiales	56
Tabla N°12: Tabla de clasificación de materiales según la demanda	57
Tabla N°13: Tabla del diagrama de actividades del almacén del despacho	62
Tabla N°14: Productividad Agosto del 2017 (PRE-TEST)	63
Tabla N°15: Productividad Septiembre del 2017 (PRE-TEST)	64
Tabla N°16: Productividad Octubre del 2017 (PRE-TEST)	65
Tabla N°17: Productividad Noviembre del 2017 (PRE-TEST)	66
Tabla N°18: Cronograma de actividades para la implementación de las 5s	67
Tabla N°19: Presupuesto de la Implementación	68
Tabla N°20: Requerimiento de las 5'S	70
Tabla N°21: Total de inversión	70
Tabla N°22: Tabla del clima laboral inicial	71
Tabla N°23: Tabla de la calificación de Auditoría	72
Tabla N°24: Tabla de la calificación de Auditoría Inicial	73
Tabla N°25: Tabla de Resultados de Auditoría Inicial	74
Tabla N°26: Pasos para la implementación de las 5´s	75
Tabla N°27: Tabla de clasificación de materiales	84
Tabla N°28: Tabla de frecuencia de uso de los materiales	86
Tabla N°29: Tabla de Asignación y Roles	88
Tabla N°30: Auditoría final de la implementación de las 5'S (post test)	91
Tabla N°31: Tabla de datos obtenidos de la Auditoría	92

Tabla N° 32: Productividad Enero del 2018 (POST-TEST)	94
Tabla N°33: Productividad Febrero del 2018 (POST-TEST)	95
Tabla N°34: Productividad Marzo del 2018 (POST-TEST)	96
Tabla N° 35: Productividad Abril del 2018 (POST-TEST)	97
Tabla N°36: Cuadro de comparación de la productividad	98
Tabla N°37: Tiempo de despacho establecido por el almacén de la municipalidad de Huaral	99
Tabla N° 38: Ahorro Monetario Mensual	100
Tabla N° 39: Cuadro de sostenimiento mensual de las 5's	101
Tabla N° 40: Flujo de Caja	102
Tabla N° 41: Tabla de Interés y VAN y TIR	102
Tabla N° 42: Beneficio Costo Evaluado en 12 meses	103
Tabla N°43: Comparación de la productividad del antes y después	104
Tabla N°44: Comparación de la eficiencia del antes y después	111
Tabla N°45: Comparación de la eficacia del antes y después	113
Tabla N°46: Prueba de normalidad de productividad con Kolmogorov-Simirov	115
Tabla N°47: Comparación de medias de productividad antes y después con wilconxon	116
Tabla N°48: Prueba de normalidad de eficiencia con Kolmogorov-Simirov	117
Tabla N°49: Comparación de medias de eficiencia antes y después con wilconxon	118
Tabla N°50: Prueba de normalidad de eficacia con Kolmogorov-Simirov	119
Tabla N°51: Comparación de medias de eficacia antes y después con wilconxon	120

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Nivel de la gestión de los almacenes	17
Figura N°2: Estado de materiales en el almacén del año 2017	20
Figura N°3: Figura de eficiencia y eficacia del área del almacén	22
Figura N°4: Diagrama Ishikawa	24
Figura N°5: Figura del diagrama de Pareto	26
Figura N°6: Figura de Estratificación	27
Figura N°7: Figura de la matriz de Priorización	28
Figura N°8: Mapa de Localización de la Provincia de Huaral	50
Figura N°9: Figura de estado de documentos en el Almacén	58
Figura N°10: Figura del diagrama de operaciones del proceso de despacho del pedido	66
Figura N°11: Figura del clima laboral Inicial	72
Figura N°12: Resultados de Auditoria Inicial	74
Figura N°13: Gráfico de Nivel de Oportunidad Inicial	75
Figura N°14: Foto de reunión	78
Figura N°15: Afiches de la implementación de 5s	79
Figura N°16: Fotos de la capacitación	80
Figura N°17: Fotos de la asistencia a la capacitación	81
Figura N°18: Fotos de la segunda capacitación	81
Figura N°19: Diseño de la tarjeta Roja	83
Figura N°20: Fotos del antes y después de la aplicación de Seiton	85
Figura N°21: Figura de círculo de Frecuencia de Uso	85
Figura N°22: Fotos del antes de la aplicación del SEISO	87
Figura N°23: Fotos después de la aplicación del SEISO	87
Figura N°24: Fotos de carteles informativos	89
Figura N°25: Figura de la auditoria final	92
Figura N°26: Nivel de oportunidad después de las mejoras	93
Figura N°27: Comparación de la Productividad después de la implementación	98
Figura N°28: Comparación del tiempo estándar del antes y después	105
Figura N°29: Comparación de la Productividad del antes y después	106
Figura N°30: Figura del nivel de productividad antes	108
Figura N°31: Figura del nivel de productividad después	108
Figura N°32: Nivel de eficiencia del antes y después	109

Figura N°33: Nivel de eficiencia del antes	109
Figura N°34: Nivel de eficiencia del después	110
Figura N°35: Nivel de eficacia del antes y después	112
Figura N°36: Nivel de eficacia del antes	114
Figura N°37: Nivel de eficacia del después	114

RESUMEN

La presente tesis es de enfoque cuantitativo, cuyo objetivo es determinar que la “Implementación de las 5s mejora la productividad en el área de almacén de la Municipalidad Provincial de Huaral, 2018”. Se utilizan fundamentos de los autores: Guachisaca Carlos, López Liliana, Gomez Hibet, Pulgarin rojas, Gonzales Juan, Ñañacchuari patty, Castillo quiñonez, Figueroa Tribeños, Rosales Urbano, Gómez Gómez lina y Giraldo Ayala Hilet.

La población y la muestra son iguales por ende la investigación es del tipo cuasi experimental, la población está representada por los artículos con mayor demanda y los que tienen mayor inventario en el almacén los cuales son evaluados en 4 meses, periodo en el cual se recolectará datos de los colaboradores involucrados en el área de almacén, dependiendo de los pedidos de los clientes que se puedan abordar. Las técnicas de recolección son: la Observación, cuadros de anotaciones de pedidos incompletos, base de datos otorgados por la Municipalidad Provincial de Huaral y check list para medir el nivel 5s antes de la implementación en el área de almacén.

Los datos fueron analizados mediante el software SPSS versión 22, con lo cual se realizó la contrastación de la hipótesis general y las específicas. En conclusión, se determinó que la aplicación de las 5s mejora la productividad en el área de almacén de la Municipalidad Provincial de Huaral en un 61.27%, con respecto a la eficiencia lo que antes se tenía un índice de 0.6946 de la eficiencia, actualmente el índice es de 0.9382 por lo que se puede concluir que la eficiencia ha mejorado en un 35.07 %. La eficacia antes era de un 0.6819 y que actualmente representa un 0.8898, esta variación se presenta gracias a la correcta implementación de las 5s, por lo se puede inferir que la eficacia ha mejorado en un 30.48 %. Se recomienda la implementación de las 5s en el área de almacén de las diferentes empresas con la finalidad de evaluar y reafirmar la influencia importante de dicha variable. Además se sugiere la implementación en las diferentes áreas de la empresa.

Palabras Claves: 5s, Productividad, eficiencia y eficacia

ABSTRACT

This thesis is a quantitative approach, whose objective is to determine that the "Implementation of the 5s improves productivity in the warehouse area of the Provincial Municipality of Huaral, 2018". The authors' fundamentals are used: Guachisaca Carlos, López Liliana, Gomez Hibet, Pulgarin Rojo, Gonzales Juan, Ñañaacchuari Patty, Castillo Quiñonez, Figueroa Tribeños, Rosales Urbano, Gómez Gómez Lina and Giraldo Ayala Hilet.

The population and the sample are equal therefore the research is of the quasi-experimental type, the population is represented by the items with the highest demand and those with the largest inventory in the warehouse, which are evaluated in 4 months, period in which it will be collected data of the employees involved in the warehouse area, depending on the orders of the customers that can be addressed. The collection techniques are: Observation, incomplete order entry records, database granted by the Provincial Municipality of Huaral and checklist to measure the level 5s before the implementation in the warehouse area.

The data were analyzed using SPSS software version 22, with which the general and specific hypotheses were tested. In conclusion, it was determined that the application of the 5s improves productivity in the warehouse area of the Provincial Municipality of Huaral by 61.27%, with respect to efficiency, which previously had a 0.6946 efficiency index, currently the index is 0.9382 so it can be concluded that the efficiency has improved by 35.07%. The efficiency before was 0.6819 and currently represents 0.8898, this variation is due to the correct implementation of the 5s, so it can be inferred that the efficiency has improved by 30.48%. The implementation of the 5s in the warehouse area of the different companies is recommended in order to evaluate and reaffirm the important influence of said variable. In addition, implementation is suggested in the different areas of the company.

Keywords: 5s, Productivity, efficiency and effectiveness

Yo, LEONIDAS MANUEL BRAVO ROJAS, Coordinador de Investigación de la EP de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, Lima Norte, verifiqué que la Tesis Titulada: "APLICACIÓN DE LAS 5S PARA LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA DEL ALMACÉN DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUARAL, 2018", del estudiante VALLADARES MARTINEZ ROGER GUSTAVO, tiene un índice de similitud de 18 % 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, 21 noviembre del 2018




Dr. LEONIDAS M. BRAVO ROJAS
 Coordinador de Investigación de la EP de
 Ingeniería Industrial

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