



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5'S PARA MEJORAR LA
PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA DE ALMACÉN EN LA EMPRESA
QUIVER PLAST E.I.R.L., LIMA 2018.**

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

AUTOR:

PINTADO URA, MOISES ALEXANDER NOE

ASESOR:

MGRT. MONTOYA CÁRDENAS, GUSTAVO ADOLFO

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

SISTEMA DE GESTIÓN EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA

LIMA – PERÚ

2018

DEDICATORIA

A las personas que estuvieron presentes en todas las etapas de mi vida, mis padres, Ulises Pintado y Patricia Ura, porque ellos me han brindado todo su amor incondicional, consejos y su apoyo para continuar, porque fueron vitales para lograr ser profesionalmente “Ingeniero Industrial”.

AGRADECIMIENTO

A mi hermano Leonardo Pintado, por su constante apoyo en la elaboración de mi proyecto.

A los gerentes de la empresa Quiver Plast., el Sr. Rómulo Quispe y la Sra. Esperanza Huamani que permitieron aportar mis conocimientos y participar en este proyecto.

A todas las personas que estuvieron brindándome su apoyo en el transcurso de mi estancia en la universidad.

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado, presento ante ustedes la Tesis titulada “APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5’S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA DE ALMACÉN EN LA EMPRESA QUIVER PLAST E.I.R.L., LIMA 2018”, en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el Título Profesional de Ingeniero Industrial.

En el capítulo I, se presenta la realidad problemática, los trabajos previos nacionales e internacionales, teorías relacionadas al tema, de la metodología 5S y la productividad; justificación, formulación del problema, hipótesis y objetivos.

Capítulo II, contiene el método a utilizar, el diseño de investigación, las variables y su operacionalización, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez, confiabilidad y métodos de análisis de datos.

Capítulo III, se presentan los resultados obtenidos en la investigación con el análisis descriptivo de la variable dependiente previa y posterior a la aplicación de la Metodología 5S, análisis inferencial de la variable dependiente con sus dimensiones.

Capítulo IV, se realizaron la discusión de los resultados de la investigación con los antecedentes.

Capítulo V, se plantean las conclusiones de acuerdo a lo especificado por el protocolo.

Capítulo VI, se formulan las recomendaciones.

Esperando cumplir con los requisitos de aprobación para obtener el Título de Ingeniero Industrial.

El Autor

ÍNDICE

ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS	II
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO	IV
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	V
PRESENTACIÓN	VI
ÍNDICE DE FIGURAS	XI
ÍNDICE DE TABLAS	XII
RESUMEN	XIII
ABSTRACT	XIV
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Realidad Problemática	2
1.1.1. Contexto	2
1.1.2. Herramientas de detección las causas	6
1.2. Trabajos Previos	12
1.2.1. Tesis Internacionales	12
1.2.2. Tesis Nacionales	16
1.3. Teorías Relacionadas al Tema	20
1.3.1. Metodología de las 5'S	20
1.3.2. Calidad	23
1.3.3. Productividad en el área de almacén	25
1.3.4. Competitividad	26
1.4. Formulación del Problema	27
1.4.1. Problema General	27
1.4.2. Problemas Específicos	27
1.5. Justificación del Estudio	27
1.5.1. Justificación Económica:	27
1.5.2. Justificación Técnica:	28
1.5.3. Justificación Social:	28
1.6. Hipótesis	28
1.6.1. Hipótesis General	28
1.6.2. Hipótesis Específicas	28
1.7. Objetivos	29
1.7.1. Objetivo General	29
1.7.2. Objetivos Específicos	29

II. MARCO METODOLÓGICO.....	30
2.1. Tipo y diseño de investigación.....	31
2.1.1. Tipo de investigación	31
2.1.2. Diseño de investigación	31
2.2. Operacionalización de las variables	32
2.2.1. Variable Independiente: Metodología de las 5'S "V.I.".....	32
2.2.2. Variable Dependiente: Productividad del área de almacén.....	33
2.2.3. Operacionalización de variables:.....	35
2.3. Población, muestra y muestreo.....	37
2.3.1. Población.....	37
2.3.2. Muestra.....	37
2.3.4. Criterios de Exclusión e inclusión.....	37
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	37
2.5. Métodos de análisis de datos	38
2.6. Aspectos éticos.....	38
2.7. Desarrollo de la propuesta.....	39
2.7.1. Situación actual de la empresa	39
2.7.2. Propuesta de mejora	51
2.7.3. Implementación de la propuesta.....	52
2.7.4. Resultados	69
2.7.5. Análisis Económico Financiero.....	74
III. RESULTADOS.....	78
3.1. Análisis Descriptivo	79
3.1.1. Análisis descriptivo de productividad	79
3.1.2. Análisis descriptivo de Eficiencia	80
3.1.3. Análisis descriptivo de Eficacia	81
3.2. Análisis Comparativo.....	82
3.2.1. Comparación de la Productividad	82
3.2.2. Comparación de la Eficiencia.....	83
3.2.3. Comparación de la Eficacia.....	83
3.3. Análisis Inferencial	84
3.3.1. Contrastación de la hipótesis general: Productividad.....	84
3.3.2. Contrastación de la primera hipótesis específica.....	86
3.3.3. Contrastación de la segunda hipótesis específica.....	89
IV. DISCUSIÓN.....	91
4.1. Discusión General	92

4.2.	Discusiones Específicas	92
V.	CONCLUSIONES	93
5.1.	Conclusión General	94
5.2.	Conclusiones Específicas	94
VI.	RECOMENDACIONES	95
6.1.	Recomendación General	96
6.2.	Recomendaciones Específicas.....	96
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	97
VIII.	ANEXOS	101
	ANEXO N°1: Diagrama de Actividades para la implementación de la metodología 5'S	102
	ANEXO N°2: Modelo Auditoria 1'S Clasificar / Seiri	103
	ANEXO N°3: Modelo Auditoria 2'S Orden / Seiton	104
	ANEXO N°4: Modelo Auditoria 3'S Limpiar / Seiso	105
	ANEXO N°5: Modelo Auditoria 4'S Estandarizar / Seiketsu	106
	ANEXO N°6: Modelo Auditoria 5'S Disciplina / Shitsuke	107
	ANEXO N°7: 1ra Validación de Instrumentos de Medición	108
	ANEXO N°8: 2da Validación de Instrumentos de Medición	109
	ANEXO N°9: 3ra Validación de Instrumentos de Medición	110
	ANEXO N°10: Formato de Programación de Orden y Limpieza.....	111
	ANEXO N°11: Formato de Lista de Objetos Innecesarios	112
	ANEXO N°12: Formato de Tarjeta Roja	113
	ANEXO N°13: Asistencia de Capacitación - Comunicación de la Implementación.....	114
	ANEXO N°14: Asistencia a Capacitación 1S - Seiri – Clasificar.....	114
	ANEXO N°15: Asistencia a Capacitación 2S - Seiton – Ordenar	115
	ANEXO N°16: Asistencia a Capacitación 3S - Seiso - Limpiar.....	115
	ANEXO N°17: Asistencia a Capacitación 4S - Seiketsu - Estandarizar.....	116
	ANEXO N°18: Asistencia a Capacitación 5S - Shitsuke - Disciplina	116
	ANEXO N°19: Auditoria N°1 / Pre-Test 1	117
	ANEXO N°20: Auditoria N°2 / Pre-Test 2.....	117
	ANEXO N°21: Auditoria N°12 / Implementación 4	118
	ANEXO N°22: Auditoria N°14 / Implementación 6	118
	ANEXO N°23: Auditoria N°16 / Implementación 8	119
	ANEXO N°24: Auditoria N°18 / Implementación 10	119
	ANEXO N°25: Auditoria N°20 / Implementación 12	120
	ANEXO N°26: Auditoria N°21 / Post-Test 1	120
	ANEXO N°27: Auditoria N°22 / Post-Test 2	121

ANEXO N°28: Auditoria N°23 / Post-Test 3	121
ANEXO N°29: Capacitación / Jefes de Planta, Seguridad, Calidad	122
ANEXO N°30: Capacitación al personal general	122
ANEXO N°31: Capacitación personal Externo 5S	123
ANEXO N°32: Evidencia almacén antes de aplicar 5S	123
ANEXO N°33: Evidencia almacén lleno de materiales inservibles.....	124
ANEXO N°34: Evidencia almacén productos mal ubicados	124
ANEXO N°35: Evidencia almacén limpio y ordenado.....	125
ANEXO N°36: Evidencia almacén, mercadería agrupada por familia	125
ANEXO N°37: Manual para la Implementación de las 5'S.....	126
ANEXO N°38: Acta de Aprobación de Originalidad de Tesis	138
ANEXO N°39: Pantallazo de Turnitin.....	139
ANEXO N°40: Formulario de Autorización para la Publicación Electrónica de la Tesis	140
ANEXO N°41: Autorización de la Versión Final del Trabajo de Investigación	141

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°1: Capacitaciones a PYMES en Gestión Empresarial	3
Figura N°2: Capacitaciones a PYMES en Nuevas Tecnologías	4
Figura N°3: Diagrama: Causa - Efecto	6
Figura N°4: Matriz de Vester	8
Figura N°5: Diagrama de Pareto	10
Figura N°6: Matriz de Estratificación	11
Figura N°7: Ubicación de la empresa	40
Figura N°8: Organigrama Vertical y Funcional de Quiver Plast	41
Figura N°9: Foto 1 Almacén Desordenado	42
Figura N°10: Foto 2 Almacén Desordenado	43
Figura N°11: Diagrama de flujo del almacén:	45
Figura N°12: Formato de Eficiencia por Despachos - Antes	46
Figura N°13: Formato de Eficacia por Despachos - Antes	46
Figura N°14: Formato de Productividad por Despachos - Antes	47
Figura N°15: Plano 2D en AutoCAD del almacén antes de la implementación	48
Figura N°16: Diagrama de comparación de espacios en m ²	50
Figura N°17: Diagrama de comparación de espacios en %	50
Figura N°18: Cronograma de Implementación	51
Figura N°19: Foto 3 Clasificación en proceso (sirve y no sirve)	53
Figura N°20: Foto 4 Clasificación en proceso (sirve y no sirve)	53
Figura N°21: ABC de los productos analizado entre Abril y Mayo	61
Figura N°22: Plano 2D en AutoCAD del almacén después de realizar el ABC	62
Figura N°23: Foto 5 Después de Ordenar y Limpiar	65
Figura N°24: Foto 6 Después de Ordenar y Limpiar	65
Figura N°25: Foto 7 Carteles y Rotulados de los Productos Quiver.....	67
Figura N°26: Foto 8 - 1ra Capacitación al personal.....	68
Figura N°27: Foto 9 - 2da Capacitación al personal	69
Figura N°28: Formato de Eficiencia por Despachos después de la Implementación.....	69
Figura N°29: Formato de Eficacia por Despachos después de la Implementación.....	70
Figura N°30: Formato de Productividad por Despachos después de la Implementación	70
Figura N°31: Diagrama de comparación de espacios en m ²	71
Figura N°32: Diagrama de comparación de espacios en porcentaje %	72
Figura N°33: Comparación de Productividad	82
Figura N°34: Comparación de Eficiencia	83
Figura N°35: Comparación de Eficacia	84
Figura N°36: Auditorias	103

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1: Leyenda de Causas y puntuación.....	7
Tabla N°2: Ponderación de las causas.....	9
Tabla N°3: Operacionalización de la Variable Independiente	35
Tabla N°4: Operacionalización de la Variable Dependiente.....	36
Tabla N°5: Formato DAP – Despacho de un Aspersor de Riego antes de 5’S.....	44
Tabla N°6: Área total del terreno	49
Tabla N°7: Espacios utilizados en el almacén	49
Tabla N°8: Tabla resumen de áreas en m2.....	49
Tabla N°9: Kardex de Adaptadores	55
Tabla N°10: Kardex de Aspersores y Codos.....	56
Tabla N°11: Kardex Codos y Enlaces.....	57
Tabla N°12: Kardex Filtros y Reducciones.....	58
Tabla N°13: Kardex Reducciones y TEEs	59
Tabla N°14: Kardex TEEs y Válvulas	60
Tabla N°15: Ponderación para el ABC	61
Tabla N°16: Área total del terreno	63
Tabla N°17: Espacios no utilizables para almacenamiento.....	63
Tabla N°18: Tabla resumen de áreas en m2.....	71
Tabla N°19: Formato DAP – Despacho de un Aspersor de Riego después de 5’S.....	73
Tabla N°20: Comparación antes y después del despacho de un Aspersor de Riego.....	73
Tabla N°21: Recursos y presupuestos.....	74
Tabla N°22: Cálculo del margen de contribución.....	75
Tabla N°23: Cálculo del flujo de caja 0 -5 meses	76
Tabla N°24: Cálculo del flujo de caja 6 - 12 meses	76
Tabla N°25: Cálculo VAN y TIR.....	77
Tabla N°26: Análisis Descriptivo de Productividad	79
Tabla N°27: Análisis Descriptivo de Eficiencia	80
Tabla N°28: Análisis Descriptivo de Eficacia.....	81
Tabla N°29: Análisis de la normalidad de la productividad con Shapiro-Wilk.....	85
Tabla N°30: Comparación de productividad antes y después con TStudent.....	86
Tabla N°31: Análisis de p valor con TStudent.....	86
Tabla N°32: Análisis de la normalidad de la eficiencia con Shapiro-Wilk.....	87
Tabla N°33: Comparación de eficiencias antes y después con TStudent.....	88
Tabla N°34: Análisis de p valor con TStudent.....	88
Tabla N°35: Análisis de la normalidad de la eficacia con Shapiro-Wilk.....	89
Tabla N°36: Comparación de eficacia antes y después con TStudent	90
Tabla N°37: Análisis de p valor con TStudent.....	90

RESUMEN

Aplicación de la Metodología 5S para mejorar la productividad del área de almacén en la empresa Quiver Plast E.I.R.L., Lima 2018, es el título de la presente investigación que tuvo como objetivo general determinar como la aplicación de la Metodología 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke) mejora la productividad en dicha empresa.

El tipo de investigación es aplicada, su enfoque es cuantitativo ya que se utiliza la recolección de datos numéricos para probar las hipótesis mediante una medición numérica, con nivel explicativo, ya que se va a dar a conocer la relación causa efecto entre la variable independiente (Metodología 5S) y la variable dependiente (Productividad); finalmente el diseño es experimental de tipo cuasi-experimental, porque se utilizó un solo nivel de manipulación, la variable independiente, además de un solo grupo de experimentación. Por otro lado, es de subtipo pre experimental con pre y pos prueba, ya que se realizarán dos mediciones, una antes y después de la aplicación de la variable independiente.

La población para la presente investigación está formada por el índice de productividad semanal de los despachos atendidos, los cuales se analizarán en un plazo de 16 semanas en el área de almacén, asimismo para la muestra.

El resultado obtenido es que se demostró que la aplicación de la Metodología 5S mejora la productividad del área de almacén de la empresa Quiver Plast E.I.R.L., en el distrito de Puente Piedra, en el año 2018.

Las principales conclusiones de la presente investigación es que se demostró que la aplicación de la Metodología 5S mejora la productividad del área de almacén de la empresa Quiver Plast E.I.R.L. en un 30%, asimismo logró aumentar la eficiencia en un 21% y la eficacia en un 5%.

Palabras claves: Metodología 5S, Productividad, Eficiencia, Eficacia.

ABSTRACT

Application of the 5S Methodology to improve the productivity of the warehouse area in the company Quiver Plast EIRL, Lima 2018, is the title of the present investigation whose general objective was to determine how the application of the 5S Methodology (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke) improves productivity in that company.

The type of research is applied, its approach is quantitative since the collection of numerical data is used to test the hypotheses by means of a numerical measurement, with explanatory level, since the causal relationship between the independent variable will be made known (5S Methodology) and the dependent variable (Productivity); finally the design is experimental of quasi-experimental type, because a single level of manipulation was used, the independent variable, in addition to a single experimental group. On the other hand, it is a pre-experimental subtype with pre- and post-test, since two measurements will be made, one before and after the application of the independent variable.

The population for the present investigation is formed by the index of weekly productivity of the attended offices, which will be analyzed within a period of 16 weeks in the warehouse area, also for the sample.

The result obtained is that it was demonstrated that the application of the 5S Methodology improves the productivity of the warehouse area of the company Quiver Plast E.I.R.L., in the district of Puente Piedra, in the year 2018.

The main conclusions of the present investigation is that it was demonstrated that the application of the 5S Methodology improves the productivity of the warehouse area of the company Quiver Plast E.I.R.L. by 30%, it also managed to increase efficiency by 21% and efficiency by 5%.

Keywords: 5S Methodology, Productivity, Efficiency, Efficiency.

ANEXO N°38: Acta de Aprobación de Originalidad de Tesis

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo, MGRT. MONTOYA CÁRDENAS GUSTAVO ADOLFO, Docente de la EP de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, Lima Norte, verifico que la Tesis Titulada: "APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5'S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA DE ALMACÉN EN LA EMPRESA QUIVER PLAST E.I.R.L., LIMA 2018", del estudiante PINTADO URA MOISES ALEXANDER NOE; 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, 06.06 de 2019.



DNI: 07500140

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

Fuente: Elaboración propia