



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA  
INDUSTRIAL**

Aplicación de las 5S para mejorar la productividad en el área  
administrativa de la Empresa ENVIROTEST S.A.C, San Martín de  
Porres, 2019

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

**AUTORES:**

Br. Vásquez Gamarra, Josefina Paula (ORCID 0000-0003-0066-8126)

Br. Ardela Cabrera, Jefferson (ORCID 0000-0001-7272-5105)

**ASESOR:**

Mg. Rodriguez Alegre, Lino Rolando (ORCID 0000-0002-9993-8087)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**  
GESTIÓN EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA

**LIMA – PERÚ**

**2019**

## **DEDICATORIA**

La presente tesis está dedicada a nuestras familias por su amor, trabajo, sacrificio y por enseñarnos a crecer no solo profesionales sino como personas.

## **AGRADECIMIENTO**

Queremos agradecer a Dios por permitirnos vernos como profesionales y a nuestros docentes por su apoyo en nuestra formación académica.

## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo Jefferson Ardelá Cabrera, con DNI N.º 76013797 y Josefina Paula Vásquez Gamarra, con DNI N.º 72813385, 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 Académico Profesional 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, 11 de diciembre del 2019

---

**Jefferson Ardelá Cabrera**

**DNI: 76013797**

---

**Josefina Paula Vásquez Gamarra**

**DNI: 72813385**

## ÍNDICE

Cátula .....	i
Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Página del Jurado .....	iv
Declaratoria de autenticidad .....	v
Índice.....	vi
Índice de tablas .....	xi
Índice de figuras .....	xiv
Índice de gráficos.....	xv
RESUMEN.....	xvi
ABSTRACT .....	xvii
I. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1 Realidad Problemática.....	2
1.1.1 Nivel Internacional .....	2
1.1.2 Nivel Nacional .....	2
1.1.3 Nivel Local .....	3
1.2 Trabajos Previos.....	12
1.2.1 Antecedentes Nacionales .....	12
1.2.2 Antecedentes Internacionales .....	14
1.3 Teorías relacionadas al tema.....	17
1.3.1 Metodología de las 5'S .....	17
1.3.2 Productividad .....	24
1.3.2.1 Medición de la Productividad .....	24
1.3.2.2 Eficiencia .....	25
1.3.2.3 Eficacia .....	26
1.4 Marco conceptual.....	26
1.5 Formulación del problema .....	27
1.5.1 Problema General.....	27

1.5.2 Problemas Específicos .....	27
1.6 Justificación del estudio .....	28
1.6.1 Económico .....	28
1.6.2 Técnica.....	28
1.6.3 Social .....	28
1.7 Hipótesis .....	28
1.7.1 Hipótesis General .....	28
1.7.1.1 Hipótesis Afirmativa:.....	28
1.7.1.2 Hipótesis Nula: .....	28
1.7.2 Hipótesis Específicos.....	29
1.7.2.1 Hipótesis Específicas Afirmativas .....	29
1.7.2.2 Hipótesis Específicas Nulas .....	29
1.8 Objetivos .....	29
1.8.1 Objetivo General .....	29
1.8.2 Objetivo Específicos.....	29
II. MÉTODO.....	30
2.1 Tipo y diseño de la investigación.....	31
2.1.1 Según su finalidad .....	31
2.1.1.1 Aplicada .....	31
2.1.2 Según el nivel o profundidad .....	31
2.1.2.1 Explicativa.....	31
2.1.3 Según su enfoque o naturaleza .....	32
2.1.3.1 Cuantitativo .....	32
2.1.4 Según su método .....	32
2.1.4.1 Hipotético deductivo.....	32
2.2 Variables, Operacionalización .....	32
2.2.1 Variable Independiente: Metodología 5'S .....	32
A) Definición Conceptual.....	32
B) Definición Operacional .....	32

2.2.2 Variable Dependiente: Productividad.....	33
A) Definición Conceptual.....	33
B) Definición Operacional .....	33
2.2.3 Matriz de Operacionalización de las Variables .....	35
2.3 Población y muestra .....	36
2.3.1 Población .....	36
2.3.2 Muestra .....	36
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	37
2.4.1 Recolección de datos .....	37
2.4.2 Instrumentos de medición .....	37
2.4.3 Validación del instrumento .....	37
2.4.4 Confiabilidad del instrumento.....	38
2.5 Métodos de análisis de datos .....	38
2.5.1 Análisis Descriptivo .....	38
2.5.2 Análisis Inferencial.....	38
2.6 Aspectos Éticos.....	39
2.7 Desarrollo de la Propuesta.....	40
2.7.1 Situación Actual .....	40
2.7.1.1 Flujo de Procesos .....	57
2.7.1.2 Diagrama de Proceso .....	58
2.7.1.3 Datos Iniciales .....	59
2.7.2 Propuesta de Mejora .....	67
2.7.2.1 Cronograma de ejecución .....	69
2.7.2.2 Recursos y presupuesto.....	71
2.7.2.2.1 Recursos y Presupuesto del Proyecto de Investigación .....	71
2.7.2.2.2 Recursos y Presupuesto de la Implementación del Proyecto de Investigación .....	71
2.7.2.2.3 Financiamiento .....	72
2.7.3 Implementación de la Propuesta.....	72
2.7.4 Resultados .....	99

2.7.5 Análisis Económico - Financiero .....	105
III. RESULTADOS.....	111
3.1 Análisis Descriptivo .....	112
3.1.1 Análisis descriptivo de la variable dependiente .....	112
3.1.1.1 Análisis descriptivo de la eficiencia .....	112
3.1.1.2 Análisis descriptivo de la eficacia .....	114
3.1.1.3 Análisis descriptivo de la productividad.....	116
3.2 Análisis Inferencial .....	118
3.2.1 Análisis de la hipótesis general .....	118
3.2.2 Análisis de la primera hipótesis específica .....	120
3.2.3 Análisis de la segunda hipótesis específica.....	122
IV. DISCUSIÓN.....	125
V. CONCLUSIONES .....	128
VI. RECOMENDACIONES .....	130
REFERENCIAS .....	132
ANEXOS.....	137
Anexo N° 1 Matriz de Consistencia.....	138
Anexo N° 2 Formato de Auditoría 5'S.....	139
Anexo N° 3 Formato de Registro de Productividad.....	140
Anexo N° 4 Juicio de Expertos – Validación de Instrumentos.....	141
Anexo N° 5 Encuesta Interna ENVIROTEST .....	144
Anexo N° 6 Carta de Autorización del Lanzamiento de la Implementación 5'S .....	146
Anexo N° 7 Evidencias Fotográficas de la Implementación .....	147
Anexo N° 8 Evidencias Fotográficas del Desorden en el Armario de Documentación .....	150
Anexo N° 9 Evidencias Fotográficas de la Clasificación de Documentación .....	151
Anexo N° 10 Manual de las 5S.....	153
Anexo N° 11 Registro de capacitación 5S.....	165
Anexo N° 12 Diagrama de Actividades del área de CSSA .....	171
Anexo N° 13 Auditoría 5'S Antes - Después de la Implementación (1° Día).....	173



Anexo N° 14 Acta de Aprobación de Originalidad de Tesis .....	175
Anexo N° 15 Grado de Similitud del Proyecto de Investigación.....	176

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Causas importantes que ocasionan una baja productividad .....	6
<b>Tabla 2.</b> Matriz de correlación.....	6
<b>Tabla 3.</b> Causas calificadas de mayor a menor .....	7
<b>Tabla 4.</b> Matriz de alternativas de solución.....	9
<b>Tabla 5.</b> Diagrama de Estratificación.....	10
<b>Tabla 6.</b> Matriz de Priorización .....	11
<b>Tabla 7.</b> Criterios de Organización .....	21
<b>Tabla 8.</b> Matriz de Operacionalización de Variables .....	35
<b>Tabla 9.</b> Juicio de Expertos .....	38
<b>Tabla 10.</b> Tipo de distribución del resultado .....	39
<b>Tabla 11.</b> Regla de decisión.....	39
<b>Tabla 12.</b> Resultados de la pregunta 12 de la Encuesta Interna ENVIROTEST .....	43
<b>Tabla 13.</b> Resultados de la pregunta 13 de la Encuesta Interna ENVIROTEST .....	43
<b>Tabla 14.</b> Resultados de la pregunta 14 de la Encuesta Interna ENVIROTEST .....	44
<b>Tabla 15.</b> Resultados de la pregunta 5 de la Encuesta Interna ENVIROTEST .....	45
<b>Tabla 16.</b> Resultados de la pregunta 6 de la Encuesta Interna ENVIROTEST .....	46
<b>Tabla 17.</b> Resultados de la pregunta 8 de la Encuesta Interna ENVIROTEST .....	47
<b>Tabla 18.</b> Cronograma de Capacitaciones del área de CSSA en el periodo 2018 de la empresa ENVIROTEST S.A.C .....	49
<b>Tabla 19.</b> Resultados de la pregunta 14 de la Encuesta Interna ENVIROTEST.....	55
<b>Tabla 20.</b> Personal Administrativo en el área de CSSA.....	56
<b>Tabla 21.</b> Horario de Trabajo del Personal Administrativo .....	56
<b>Tabla 22.</b> Diagrama de Actividades de la Búsqueda de documentación física relacionada a CSSA (Pre-Test).....	58
<b>Tabla 23.</b> Formato de Auditoría 5'S .....	60
<b>Tabla 24.</b> Resultados del Pre – Test Auditoría 5'S .....	61
<b>Tabla 25.</b> Porcentaje de cumplimiento de cada “S”.....	62
<b>Tabla 26.</b> Formato de registro de la Productividad.....	64
<b>Tabla 27.</b> Registro de la Productividad Pre – Test (Antes).....	65
<b>Tabla 28.</b> Matriz de selección de alternativas.....	67

<b>Tabla 29.</b> Diagrama de Actividades Planificado y Propuesto de la búsqueda de documentación relacionada a CSSA.....	68
<b>Tabla 30.</b> Cronograma de Ejecución de la implementación de la metodología 5'S .....	69
<b>Tabla 31.</b> Tabla de descripción de actividades 5S .....	70
<b>Tabla 32.</b> Costo del Proyecto de Investigación .....	71
<b>Tabla 33.</b> Costo Total de la Implementación.....	71
<b>Tabla 34.</b> Programa de Capacitaciones 5'S realizadas en la empresa ENVIROTEST S.A.C .....	74
<b>Tabla 35.</b> Capacitaciones 5'S al personal del área de CSSA .....	75
<b>Tabla 36.</b> Lista de materiales y equipos (Rojas) 1°S - Clasificar .....	78
<b>Tabla 37.</b> Lista de Documentación de CSSA en el área (Rojas) 1°S - Clasificar.....	79
<b>Tabla 38.</b> Lista de materiales y equipos (Acciones a tomar) 1°S - Clasificar .....	81
<b>Tabla 39.</b> Lista de Documentación de CSSA en el área (Acciones a tomar) 1°S - Clasificar .....	82
<b>Tabla 40.</b> Etiquetas de color a utilizar en la documentación por áreas .....	84
<b>Tabla 41.</b> Criterios de Ordenar según la frecuencia de uso .....	85
<b>Tabla 42.</b> Lista de materiales y equipos (Acciones a tomar) 2°S - Ordenar .....	86
<b>Tabla 43.</b> Lista de materiales y equipos (Acciones a tomar) 2°S - Ordenar .....	87
<b>Tabla 44.</b> Asignación de Áreas a limpiar 3°S - Limpieza.....	92
<b>Tabla 45.</b> Asignación de Áreas a limpiar y responsable de áreas comunes 3°S - Limpieza .....	93
<b>Tabla 46.</b> Auditoría 5'S para control y monitoreo de cumplimiento 5°S - Disciplina .....	95
<b>Tabla 47.</b> Criterios de Clasificación para la 1°S - Clasificar.....	96
<b>Tabla 48.</b> Criterios de Clasificación para la 2°S - Ordenar .....	96
<b>Tabla 49.</b> Criterios de Clasificación para la 3°S - Limpiar .....	97
<b>Tabla 50.</b> Criterios de Clasificación para la 4°S - Estandarizar .....	97
<b>Tabla 51.</b> Criterios de Clasificación para la 5°S - Disciplina.....	98
<b>Tabla 52.</b> Resultados del Post – Test Auditoría 5'S .....	99
<b>Tabla 53.</b> Porcentaje de cumplimiento de cada “S” Post Test.....	100
<b>Tabla 54.</b> Registro de la Productividad Post – Test (Después) .....	102
<b>Tabla 55.</b> Costos de Implementación Inicial .....	105
<b>Tabla 56.</b> Costos de Materiales.....	105
<b>Tabla 57.</b> Costos de Mano de Obra.....	106

<b>Tabla 58.</b> Costo Total de la Implementación.....	106
<b>Tabla 59.</b> Costo del Mantenimiento Mensual de las 5'S.....	107
<b>Tabla 60.</b> Costo de la Búsqueda de Documentación Mano de Obra (Antes - Después)...	107
<b>Tabla 61.</b> Costo Variable de Materiales en el área de CSSA .....	107
<b>Tabla 62.</b> Análisis Económico Financiero Antes de la Implementación de las 5S .....	108
<b>Tabla 63.</b> Análisis Económico Financiero Después de la Implementación de las 5S .....	109
<b>Tabla 64.</b> Beneficio - Costo de la Implementación de las 5'S .....	110
<b>Tabla 65.</b> Análisis comparativo de la eficiencia con SPSS .....	113
<b>Tabla 66.</b> Análisis comparativo de la eficacia con SPSS.....	115
<b>Tabla 67.</b> Análisis comparativo de la productividad con SPSS.....	117
<b>Tabla 68.</b> Análisis de normalidad de la productividad con Shapiro Wilk.....	118
<b>Tabla 69.</b> Análisis descriptivo de la productividad con la prueba T-Student.....	119
<b>Tabla 70.</b> Prueba de la Hipótesis de Productividad Antes y Después con la prueba T- Student .....	119
<b>Tabla 71.</b> Análisis de normalidad de la eficiencia con Shapiro Wilk .....	120
<b>Tabla 72.</b> Análisis descriptivo de la eficiencia con la prueba T-Student .....	121
<b>Tabla 73.</b> Prueba de la Hipótesis de eficiencia Antes y Después con la prueba T-Student .....	121
<b>Tabla 74.</b> Análisis de normalidad de la eficacia con Shapiro Wilk .....	122
<b>Tabla 75.</b> Análisis descriptivo de la eficiencia con la prueba de Wilcoxon.....	123
<b>Tabla 76.</b> Prueba de la Hipótesis de eficacia Antes y Después con la prueba T-Student .	123

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Cantidad de laboratorios en el Perú que aplica un procedimiento documentario para el registro de muestras-2009 .....	3
Figura 2. Diagrama de Ishikawa de las causas principales de la baja productividad en la empresa ENVIROTEST SAC .....	5
Figura 3. Diagrama de Pareto de las causas principales .....	8
Figura 4. Estratificación por tipo de causa.....	10
Figura 5. Fórmula de la productividad .....	24
Figura 6. Fórmula de la productividad .....	25
Figura 7. Fórmula de la eficiencia .....	25
Figura 8. Fórmula de la eficacia.....	26
Figura 9. Localización Geográfica de la empresa ENVIROTEST SAC .....	41
Figura 10. Organigrama de la empresa ENVIROTEST SAC.....	41
Figura 11. Organigrama del área de CSSA.....	42
Figura 12. Desorden en el área de trabajo .....	50
Figura 13. Documentos no clasificados dentro del pioner .....	51
Figura 14. Registros fuera de lugar.....	51
Figura 15. Documentos innecesarios almacenados en cajas en el suelo .....	52
Figura 16. Reducción de espacios por apilamiento de documentos .....	52
Figura 17. Exceso de papeleo almacenado .....	53
Figura 18. Pioners y documentación marcada inapropiadamente .....	53
Figura 19. Flujo de Procesos de las actividades realizadas en ENVIROTEST S.A.C .....	57
Figura 20. Anuncio a la Alta dirección sobre la Aplicación de las 5'S ENVIROTEST S.A.C.....	73
Figura 21. Documentación con etiqueta Roja .....	83
Figura 22. Documentación obsoleta con etiqueta Roja.....	83
Figura 23. Diseño de Rotulado para pioners de documentación .....	88
Figura 24. Rotulado de pioners en el área de CSSA .....	88

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Diagrama de flujo del proceso de clasificación .....	19
Gráfico 2. Círculo de frecuencia de uso .....	20
Gráfico 3. Gráfica Estadística de la pregunta 12 de la Encuesta Interna ENVIROTEST..	43
Gráfico 4. Gráfica Estadística de la pregunta 13 de la Encuesta Interna ENVIROTEST..	44
Gráfico 5. Gráfica Estadística de la pregunta 14 de la Encuesta Interna ENVIROTEST..	44
Gráfico 6. Gráfica Estadística de la pregunta 5 de la Encuesta Interna ENVIROTEST....	46
Gráfico 7. Gráfica Estadística de la pregunta 6 de la Encuesta Interna ENVIROTEST....	47
Gráfico 8. Gráfica Estadística de la pregunta 8 de la Encuesta Interna ENVIROTEST....	48
Gráfico 9. Porcentaje de cumplimiento de las 5'S .....	62
Gráfico 10. Porcentaje inicial de la auditoría 5'S Pre – Test.....	63
Gráfico 11. Diagrama de Flujo del Proceso de Clasificación .....	80
Gráfico 12. Distribución del Estante de Archivadores (Pioners) .....	90
Gráfico 13. Porcentaje de cumplimiento de las 5'S Post Test .....	100
Gráfico 14. Cuadro comparativo del Cumplimiento de metas 5'S Antes Vs Después.....	101
Gráfico 15. Eficiencia antes y después.....	112
Gráfico 16. Eficacia antes y después .....	114
Gráfico 17. Eficacia antes y después .....	116

## RESUMEN

Actualmente en el Perú las empresas ya no compiten por ver quién vende más, sino se preocupan por cómo hacer de sus ventas más productivas, utilizando diversas herramientas que permitan disminuir sus costos, pero sobre todo los vuelvan más eficaces y eficientes desarrollando una gestión ordenada, entendible y al alcance de todos.

Es por ello, el desarrollo de la presente tesis tiene como objetivo mejorar la productividad en el área administrativa de la empresa Envirotest S.A.C, haciendo uso de la metodología de las 5S, identificando los problemas y brindándoles soluciones para lograr la mejora propuesta.

La recolección de información pertinente del área permitió obtener una mejora sustancial, se realizó una propuesta de mejora donde se pudo evaluar los resultados, en cuanto a la metodología de las 5S se aplicó las herramientas de clasificar, orden, limpieza, disciplina y estandarización permitiendo crear hábitos para los colaboradores y mejorando su ambiente laboral, de igual modo mejoró el tiempo de búsqueda de la documentación, además de tener beneficios, conclusiones y recomendaciones.

***Palabras claves:*** Metodología de las 5S, productividad, documentación.

## ABSTRACT

Currently in Peru companies no longer compete to see who sells the most, but worry about how to make their sales more productive, using various tools of work to reduce their costs but above all to make them more effective and efficient by developing an orderly, understandable and accessible management.

For this reason, the development of this thesis aims to improve productivity in the administrative area of the company Envirotest S.A.C, making use of the 5S methodology, identifying problems and providing solutions to achieve the proposed improvement.

The collection of relevant information from the area led to a substantial improvement, an improvement proposal was made where the results could be evaluated, regarding the methodology of

The collection of relevant information from the area allowed to obtain a substantial improvement, a proposal of improvement was made where it was possible to evaluate the results, regarding the methodology of the 5S the tools of classification were applied, order, cleanliness, discipline and standardization allowing to create habits for the collaborators and improving their working environment, in the same way improved the search time of the documentation, in addition to having benefits, conclusions and recommendations.

**Keywords:** methodology 5S, productivity, documentation.



## Anexo N° 14 Acta de Aprobación de Originalidad de Tesis

	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 12-11-2019 Página : 1 de 1
---	---	---

Yo, Rodriguez Alegre, Lino Rolando, Asesor de Investigación de la EP de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, Lima Norte, verifico que la Tesis Titulada: "LA APLICACIÓN DE LAS 5S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA ADMINISTRATIVA DE LA EMPRESA ENVIROTEST S.A.C, SAN MARTÍN DE PORRES, 2019", del estudiante Ardela Cabrera, Jefferson y Vásquez Gamarra, Josefina Paula; tiene un índice de similitud de 21 % 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, 14 de diciembre del 2019

  
LINO ROLANDO RODRIGUEZ ALEGRE  
DNI: 06535058

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