



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Aplicación de la Metodología 5S para incrementar la
Productividad en el área de almacén de la Empresa Waro S.A.C,
2021.**

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

AUTORES:

Escate Flores, Carolay Estefani (ORCID:0000-0002-5702-6883)

Almenara Morales, Jimmy Ivan (ORCID:0000-0003-0872-9317)

ASESOR:

Mg. Morales Chalco Osmart Raúl (ORCID:0000-0002-5850-4899)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA - PERÚ

2021

Dedicatoria

A Dios, por darme la perseverancia suficiente para poder hacer frente a las dificultades presentes en el día a día; a mi madre Elisa y mi hermana Fiorella, por el constante apoyo y sabios consejos que siempre me imparten, para poder alcanzar mis objetivos profesionales.

Carolay

A Dios y a cada uno de los Asesores, Catedráticos, Directores, Gerentes, Residentes, a las personas con que nos impartieron sus Conocimientos y experiencias para lograr forjarnos una profesión con el objetivo de ayudar a nuestra sociedad.

Jimmy

Agradecimiento

Al Asesor, por el asesoramiento metodológico y haberme llevado paso a paso en el aprendizaje de esta investigación.

A mis padres por haberme apoyado en todo momento, por la motivación constante y sus valores que me ha permitido ser una persona de bien.

Carolay

A mis padres por haberme apoyado en todo momento de forma permanente y constante, forjando en mí sus valores convirtiéndome una persona con principios correctamente definidos.

Jimmy

Índice de contenidos

Índice de tablas	v
Índice de Figuras.....	vi
Resumen	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	14
III. MÉTODOLOGÍA	25
3.1 Tipo y Diseño de investigación.....	25
3.2 Variables y Operacionalización	26
3.3. Población, muestra y muestreo	28
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	29
3.5 Procedimientos	31
3.6 Método de análisis de datos.....	39
3.7 Aspectos éticos	39
IV. RESULTADOS	41
V. DISCUSIÓN.....	85
VI. CONCLUSIONES	89
VII. RECOMENDACIONES.....	90
REFERENCIAS	91
ANEXOS.....	96

Índice de tablas

Tabla 1. Relación de Problemas que generan Baja Productividad	5
Tabla 2. Matriz de correlación	7
Tabla 3. Tabla de Frecuencias	8
Tabla 4. Estratificación de causas por áreas	10
Tabla 5. Validez de instrumentos por juicio de expertos.....	30
Tabla 6. Formato resumen de control tarjetas rojas	51
Tabla 7. Formato de pautas para ordenar objetos necesarios.....	55
Tabla 8. Asignación de Responsabilidades de limpieza	60
Tabla 9. Formato de Plan de Limpieza 5S diaria.....	61
Tabla 10. Formación de equipo de trabajo	65
Tabla 11. Lista de chequeo 5S en oficina.....	70
Tabla 12. Lista de chequeo 5S en almacén	71
Tabla 13. Escala de Medición – Calificación Check list	72
Tabla 14. Comparativo de Índice de Productividad en el área de almacén	73
Tabla 15. Comparativo de Índices de Eficiencia en el área de almacén.....	75
Tabla 16. Comparativo de Índices de Eficacia en el área de almacén.....	77
Tabla 17. Prueba de normalidad de Productividad en el área de almacén	79
Tabla 18. Estadísticas de muestras emparejadas de índices de Productividad....	80
Tabla 19. Diferencias emparejadas índices de productividad.....	80
Tabla 20. Prueba de normalidad de Eficiencia en el área de almacén	81
Tabla 21. Estadísticas de muestras emparejadas de índices de Eficiencia	82
Tabla 22. Diferencias emparejadas índices de eficiencia	82
Tabla 23. Prueba de normalidad de Eficacia en el área de almacén	83
Tabla 24. Estadísticas de muestras emparejadas de índices de Eficacia.....	84
Tabla 25. Diferencias emparejadas índices de eficacia	84

Índice de Figuras

Figura 1. Organigrama de la Empresa	4
Figura 2. Diagrama de Ishikawa	6
Figura 3. Diagrama de Análisis de Pareto	9
Figura 4. Diagrama de estratificación	11
Figura 5. Principales clientes de la empresa WARO S.A.C	41
Figura 6. Ingreso a la Zona de descarga	43
Figura 7. Zona de Picking - acumulación de productos	44
Figura 8. Estado actual - Almacenes productos recurrentes	44
Figura 9. Documentos Logísticos.	45
Figura 10. Estructura del Comité Institucional	46
Figura 11. Estructura del Comité único de implementación 5S	47
Figura 12. Estructura de los Equipos 5S	48
Figura 13. Diseño de Tarjeta Roja 1S	50
Figura 14. Zona temporal de Descarte	52
Figura 15. Diagrama de Flujo del proceso 1S	53
Figura 16. Almacén productos recurrentes Antes/Después	54
Figura 17. Diseño de Etiquetas en oficinas	56
Figura 18. Etiquetado en los Escritorios	57
Figura 19. Identificación de mercadería con conos de acrílico	58
Figura 20. Diferenciación de zonas de trabajo	58
Figura 21. Diagrama de Flujo del proceso 2S	59
Figura 22. Día de la Gran Limpieza en el patio de Almacén	62
Figura 23. Afiche informativo de las 5S	62
Figura 24. Mapa 5S – Agrupación para actividades de limpieza	64
Figura 25. Control visual en el área de almacén	66
Figura 26. Kaizen – Mejora continua	67
Figura 27. Diagrama de flujo del proceso de 4S	68
Figura 28. Reconocimiento del nivel de cumplimiento 5S	69
Figura 29. Diagrama de flujo del proceso 5S	72
Figura 30. Representación gráfica de Índices de Productividad Trimestral	74
Figura 31. Representación gráfica de Índices de Eficiencia Trimestral	76
Figura 32. Representación gráfica de Índices de Eficacia Trimestral	78

Resumen

La presente investigación se desarrolló en base a la aplicación de la metodología 5S, debido a que en la empresa WARO S.A.C se identificó la baja productividad causada por diferentes factores que influyen en la administración del área de almacén, se observó una ineficiente distribución de espacios, generación de errores de ingreso de la data al sistema, se identificó poco espacio de trabajo, deficiente orden de documentos logísticos, etc.

Debido a dicha situación, se planteó el objetivo de determinar en qué medida la aplicación de la metodología 5S incrementa la productividad en el área de almacén, así mismo se determinó el diseño de la investigación la cual fue de tipo pre-experimental debido a que solo se manipuló la variable independiente para incrementar la productividad, resultados que se compararon en el periodo antes de la aplicación de la variable dependiente y periodo después, se consideró una muestra y población de 35 trabajadores del área de almacén donde se obtuvieron resultados favorables con un incremento del índice de eficiencia de un 82,14% a un 95,31%, así mismo del incremento del índice de eficacia de un 53,33% a un 89,90% lo que se logró incrementar la productividad de un 42,08% a un 85,82%.

Palabras Claves: 5S, productividad, eficiencia, eficacia.

Abstract

This research was developed based on the application of the 5S methodology, because in the company WARO S.A.C the low productivity caused by different factors that influence the management of the warehouse area was identified, an inefficient distribution of spaces, generations of data entry errors into the system, little work space was identified, the deficient order of logistics documents, etc.

Due to this situation, the objective was set to determine to what extent the application of the 5S methodology increases productivity in the warehouse area, likewise the design of the research was determined, which was of a pre-experimental type because only the independent variable was manipulated to increase productivity, results that were compared in the period before the application of the dependent variable and period after, a sample and population of 35 workers from the warehouse area were considered where favorable results were obtained with an increase in the efficiency index from 82.14% to 95.31%, as well as the increase in the efficacy index from 53.33% to 89.90%, which increased productivity from 42.08% to 85.82%.

Keywords: 5S, productivity, efficiency, effectiveness.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, MORALES CHALCO OSMART RAUL, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA y Escuela Profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, asesor(a) del Trabajo de Investigación / Tesis titulada: "APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE ALMACÉN DE LA EMPRESA WARO S.A.C, 2021.", del (los) autor (autores) ALMENARA MORALES JIMMY IVAN, ESCATE FLORES CAROLAY ESTEFANI, constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido, y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender el Trabajo de Investigación / Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

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 vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima, 10 de febrero de 2021

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
MORALES CHALCO OSMART RAUL DNI: 09900421 ORCID 0000-0002-5850-4899	