

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO
BENEDICTO XVI
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERIA INDUSTRIAL**



**“APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S PARA REDUCIR
TIEMPO DE DESPACHO DE PRODUCTOS TERMINADOS EN
ALMACÉN EKO DE LOS ANDES S.A.C., TRUJILLO, REGIÓN LA
LIBERTAD, 2021”**

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

AUTORES

Br. Kely Maribel Arteaga Bustamante

Br. Mercy Lileth Cotrina Flores

ASESOR(A)

Mg. Estuardo Bravo Asanza

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Gerencia y Sistema de Gestión

TRUJILLO – PERÚ

2022

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD

Monseñor Dr. Héctor Miguel Cabrejos Vidarte, O.F.M.

Rector, Fundador y Gran Canciller de la UCT Benedicto XVI

Dr. Gilberto Domínguez López

Director Ejecutivo

Dra. Silvia Valverde Zavaleta

Vicerrectora Académica

Dr. Francisco Alejandro Espinoza Polo

Vicerrector de Investigación

Mg. Ing. Breitner Guillermo Díaz Rodríguez

Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura

Mons. Ricardo Exequiel Angulo Bazauri

Gerente de Desarrollo Institucional

CPC. Alejandro Carlos García Flores

Gerente de Administración y Finanzas

Dra. Teresa Sofía Reátegui Marín

Secretaria General

CONFORMIDAD DE ASESOR

Trujillo, 24 de junio del 2022

Yo, Mg. Estuardo Bravo Asanza con DNI 03843438, como asesor del trabajo de investigación “APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S PARA REDUCIR TIEMPO DE DESPACHO DE PRODUCTOS TERMINADOS EN ALMACÉN EKO DE LOS ANDES S.A.C., TRUJILLO, REGIÓN LA LIBERTAD, 2021” desarrollado por la Br. Kely Maribel Arteaga Bustamante con DNI N° 71232543 y Br. Mercy Lileth Cotrina Flores con DNI N° 71505881, egresadas del Programa Profesional de Ingeniería Industrial.

Considero que dicho trabajo de investigación, reúne los requisitos tanto técnicos como científicos y corresponden con las normas establecidas en el reglamento de grados y títulos de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, para la presentación de trabajos de titulación en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

Por tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente para que sea sometido a evaluación por el jurado designado por el Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.



Mg. Estuardo Bravo Asanza

DEDICATORIA

A Dios por brindarme entendimiento y sabiduría y a mis padres Luis y Juanita por su apoyo incondicional, con sus palabras de motivación, por todos los sacrificios que hicieron por verme culminar mi tesis, a mis hermanos Esmilda y Frey quienes fueron pilares para continuar mi proyecto de tesis y a todos mis familiares y amigos que fueron parte de este camino con sus palabras de aliento, a mis docentes de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Católica de Trujillo por brindarme las mejores enseñanzas y conocimientos y así poder tener la capacidad suficiente para desarrollar mi Tesis y obtener mi Título profesional en Ingeniería Industrial, a mi estimado y apreciado asesor Ing. Estuardo Bravo Asanza, por guiarme en todo el proceso de elaboración de Tesis.

Arteaga Bustamante Kely Maribel.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación primeramente a Dios por darme sabiduría y fortaleza para seguir adelante ,a mis padres Horacio y María porque ustedes son lo fundamental de mi vida, muchos de mis logros se los debo a ustedes, a mis queridos hermanos, Olger, Marco, Frank por motivarme a seguir adelante, a mis docentes de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Católica de Trujillo por brindarme las mejores enseñanzas para poder desarrollarme profesionalmente, a mi apreciado asesor Ing. Estuardo Bravo Asanza, por guiarme en todo el proceso de elaboración de la tesis, a mi fiel compañero de toda la vida Marco Maldonado por su apoyo incondicional, a mis abuelitos Alberto y María , que desde el cielo me están viendo, a ustedes les dedico mi tesis.

Cotrina Flores Mercy Lileth.

AGRADECIMIENTO

A Dios por obsequiarme la vida, salud, fortaleza, sabiduría y por acompañarme cada día, a mis padres por su amor incondicional y confianza de creer en mi para seguir logrando mis metas, a mis hermanos y amistades por estar siempre apoyándome con sus palabras de aliento.

A mi asesor de Tesis el Ing. Estuardo Bravo Asanza, por su apoyo constante, de que siempre estuvo ahí guiándome en el desarrollo de tesis.

Asimismo, a la Empresa Eko De Los Andes, por el consentimiento y permiso otorgado gracias por abrirnos las puertas de su empresa para recolectar información necesaria y lograr el desarrollo satisfactorio de esta investigación.

Arteaga Bustamante Kely Maribel.

AGRADECIMIENTO

Al ser Supremo Dios Padre que nos dio la naturaleza de nuestra existencia, que nos ilumina y derrama bendiciones en nuestra vida profesional.

Con mucho afecto al asesor Ing. Bravo Asanza Estuardo de la presente tesis, quien nos guio y orientó en ésta ardua tarea de investigación. A los miembros del tribunal de honor quienes nos permitieron contribuir y aportar en la presente tesis.

Así mismo, un agradecimiento especial al Ing. Raúl Peláez, gerente general de la empresa Eko De Los Andes gracias por abrirnos las puertas y brindarnos la información necesaria para llevar a cabo nuestra tesis de investigación.

Cotrina Flores Mercy Lileth.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Nosotras, Arteaga Bustamante Kely Maribel con DNI 71232543 y Cotrina Flores Mercy Lileth con DNI 71505881 ;Egresados del Programa de Estudios de ingeniería industrial de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, damos fe que hemos seguido rigurosamente los procedimientos académicos y administrativos emanados por la Facultad de ingeniería y arquitectura , para la elaboración y sustentación del trabajo de investigación titulado: **“APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S PARA REDUCIR TIEMPO DE DESPACHO DE PRODUCTOS TERMINADOS EN ALMACÉN EKO DE LOS ANDES SAC, TRUJILLO, REGIÓN LA LIBERTAD, 2021”**, el cual consta de un total de 70 páginas, en las que se incluye 12 tablas y 15 figuras, más un total de 6 páginas en apéndices y/o anexos.

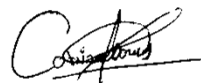
Dejamos constancia de la originalidad y autenticidad de la mencionada investigación y declaramos bajo juramento en razón a los requerimientos éticos, que el contenido de dicho documento, corresponde a nuestra autoría respecto a redacción, organización, metodología y diagramación. Asimismo, garantizamos que los fundamentos teóricos están respaldados por el referencial bibliográfico, asumiendo un mínimo porcentaje de omisión involuntaria respecto al tratamiento de cita de autores, lo cual es de nuestra entera responsabilidad.

Se declara también que el porcentaje de similitud o coincidencia es de 17 %, el cual es aceptado por la Universidad Católica de Trujillo.

Los autores



Arteaga Bustamante Kely Maribel
DNI 71232543



Cotrina Flores Mercy Lileth
DNI 71505881

ÍNDICE GENERAL

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD	II
CONFORMIDAD DE ASESOR	III
DEDICATORIA	IV
AGRADECIMIENTO.....	V
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD	VI
ÍNDICE GENERAL.....	VII
ÍNDICE DE TABLAS	X
ÍNDICE DE FIGURAS	XI
RESUMEN	XII
ABSTRACT	XIII
Capítulo I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	14
1.1 Planteamiento del problema	14
1.2 Formulación del problema.....	18
1.2.1 Problema general	18
1.2.2 Problemas específicos.....	18
1.3 Formulación de objetivos	18
1.3.1 Objetivo general.....	18
1.3.2 Objetivos específicos.....	18
1.4 Justificación de la investigación	19
Capítulo II: MARCO TEÓRICO	20
2.1 Antecedentes de la investigación.....	20
2.2 Bases teórico científicas.....	23
2.2.1 Metodología 5 S.....	23
2.2.2.1 Conceptualización del término Productividad.....	26
2.2.2.2 Medidas de la productividad.....	27

2.2.2.3	Indicadores de la productividad.....	27
2.3	Definición de términos básicos.....	28
2.4	Formulación de hipótesis.....	29
2.4.1	Hipótesis general.....	29
2.4.2	Hipótesis específicas.....	29
2.5	Operacionalización de variables.....	30
Capítulo III: METODOLOGÍA		31
3.1	Tipo de investigación.....	31
3.2	Método de investigación.....	31
3.3	Diseño de investigación.....	31
3.4	Población, muestra y muestreo	32
3.5	Técnicas e instrumentos de recojo de datos.....	32
3.6	Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	33
3.6.1	Las técnicas de procesamiento.....	33
3.6.2	Análisis de datos	33
3.7	Ética investigativa.....	34
Capítulo IV: RESULTADOS		35
4.1	Análisis de resultados.	35
4.1.1	Diagnóstico de la situación previa a la implementación	35
4.1.2	Tiempo de despacho previo a la implementación.....	39
4.1.3	Ejecución de los planes.....	41
4.1.3.1	Implementación del Seiri	41
4.1.3.2	Implementación del Seiton y Seiso.....	42
4.1.3.3	Implementación del Seiketsu	44
4.1.3.4	Implementación del Shitsuke.....	45
4.1.4	Diagnóstico post-implementación	45

4.2	Prueba de hipótesis	49
4.3	Discusión de resultados	52
Capítulo V: CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS.....		54
5.1	Conclusiones.....	54
5.2	Sugerencias	54
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		56
Anexo 1: Instrumentos de medición.....		59
Anexo 2: Validez y fiabilidad de instrumentos		63
Anexo 3: Base de datos		65
Anexo 4: Matriz de consistencia.....		68
Anexo 5: Tarjeta Roja.....		70

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2 -Variable independiente.....	32
Tabla 3 -Variable dependiente.....	33
Tabla 4- Resumen Evaluación Estado 5S.....	39
Tabla 5- Volumen Diario de Despachos.	40
Tabla 6 - Reporte Tiempos de Despacho	41
Tabla 7- Cronograma de actividades de 5S.....	45
Tabla 8 - Resultados diagnóstico post-implementación 5S.....	46
Tabla 9 - Volumen diario de despachos post-implementación 5S.	47
Tabla 10- Resultados diagnóstico post-implementación 5S.....	48
Tabla 11-Resumen de datos para prueba de hipótesis.....	49
Tabla 12- Resultados de prueba de hipótesis.....	50

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Diagrama de Ishikawa: Problemas de organización y limpieza en almacén de producto terminado.	16
Figura 2 – Diseño de la investigación	31
Figura 3: Localización de la planta Eko de los Andes SAC.....	35
Figura 4: Flujograma de planta embotelladora estándar.	36
Figura 5: Planta embotelladora Eko de los Andes. Proceso de producción.	37
Figura 6. Resultados del diagnóstico de cumplimiento.	39
Figura 7. Volumen diario de despachos antes de la implementación.....	40
Figura 8. Flujograma de trabajo para la fase Seiri.....	42
Figura 9. Zona inspección almacén.	43
Figura 10. Zona de almacenamiento de productos.	44
Figura 11. Resultados diagnóstico post-implementación.	46
Figura 12. Volumen diario de despachos luego de la implementación.	48
Figura 13. Prueba de hipótesis para nivel de despachos programados.....	50
Figura 14. Prueba de hipótesis para nivel de despachos a tiempo.....	51
Figura 15. Prueba de hipótesis para tiempo promedio de despacho.....	51

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo aplicar la metodología 5S, para obtener mejoras en el proceso de despacho de productos terminados en el almacén de Eko De Los Andes S.A.C., Trujillo, Región La Libertad, 2021. Para ello utilizo una metodología aplicada con un diseño cuasiexperimental. Del otro lado, se evidencia el estado inicial de implementación de 5S es de 28%, y se logra llevar ese nivel de cumplimiento a 74%, lo cual representa una mejora de 46% en el periodo de seguimiento con la aplicación de la metodología de la 5S. Además, mejoró el cumplimiento de la programación de despachos de productos, llevando de un nivel de 82.30% a 88.66%; existe una diferencia significativa entre el nivel de despachos realizados a tiempo, antes (80.48%) y después (86.79%) de la implementación de 5S y, por último, existe una diferencia significativa entre el tiempo promedio de despacho antes (18.95 minutos) y después (12.69 minutos) de la implementación de 5S. En definitiva, la aplicación de la metodología 5S trajo cambios relevantes en los tiempos de entrega de los productos en pro de satisfacer las necesidades o requerimientos del cliente.

Palabras clave: Metodología 5S, tiempo de despacho, nivel de cumplimiento, producto terminado.

ABSTRACT

The objective of this research is to determine the improvement that the application of the 5S methodology provides to the dispatch time of finished products in the Eko De Los Andes SAC warehouse, Trujillo, La Libertad Region, 2021. For this I use a methodology applied with a quasi-experimental design. On the other hand, it is evident that the initial state of implementation of 5S is 28%, and it is possible to bring that level of compliance to 74%, which represents an improvement of 46% in the follow-up period with the application of the methodology of the 5S. In addition, compliance with the product dispatch schedule improved, taking from a level of 82.30% to 88.66%; there is a significant difference between the level of dispatches made on time before (80.48%) and after (86.79%) the implementation of 5S and, finally, there is a significant difference between the average dispatch time before (18.95 minutes) and after (12.69 minutes) of the 5S implementation. In short, the application of the 5s methodology brought relevant changes in the delivery times of the products in order to satisfy the needs or requirements of the client.

Keywords: 5S methodology, dispatch time, level of compliance, finished product.