



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

IMPLEMENTACIÓN DE LEAN LOGISTICS PARA MEJORAR LA  
PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA LOGÍSTICA DE LA EMPRESA ANTIUM  
S.A., SANTIAGO DE SURCO, 2017.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO  
INDUSTRIAL

AUTOR:

RAFAEL ANTONIO CONTRERAS BELLIDO

ASESOR:

ING. OBREGÓN LA ROSA, ANTONIO JOSÉ.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

SISTEMAS DE GESTIÓN LOGÍSTICA

LIMA – PERÚ

2017

## Página del Jurado

---

Dr.

PRESIDENTE

---

Dr.

SECRETARIO

---

Dr.

VOCAL

### Dedicatoria

El presente trabajo está dedicado a mi familia por darme la fortaleza de poder culminar la investigación. Asimismo, a mis compañeros de trabajo de ANTIUM SA por el apoyo incondicional que me brindado durante el desarrollo la presente investigación.

## Agradecimiento

En primer lugar agradezco a la Universidad por el soporte académico, a mis docentes por el tiempo dispuesto a resolver todas mis interrogantes y además a mi familia por el apoyo incondicional que me brindaron durante todo este proceso.

## DECLARACIÓN DE AUTORIA

Yo, Rafael Antonio Contreras Bellido, estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, sede Lima Norte; declaro que el trabajo académico titulado “Implementación de Lean Logistics para mejorar la productividad del área logística de la empresa Antium S.A., Santiago de Surco, 2017” presentado en 120 Folios para la obtención del grado académico/título profesional de Ingeniero Industrial es de mi autoría.

Por tanto, declaro lo siguiente:

He mencionado todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes, de acuerdo con lo establecido por las normas de elaboración de trabajos académicos. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresamente señaladas en este trabajo

Este trabajo de investigación no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para la obtención de otro grado académico o título profesional.

Soy consciente de que mi trabajo puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios.

De encontrar uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente o autor, me someto a las sanciones que determinen el procedimiento disciplinario.

Lima, 24 de julio del 2017

  
Rafael Antonio Contreras Bellido  
D.N.I.: 46191987

## Presentación

Señores miembros del jurado:

Pongo a su disposición la tesis titulada “Implementación de Lean Logistics para mejorar la productividad de la empresa Antium S.A., Santiago de Surco, 2017”. En cumplimiento a las normas establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial.

El documento consta de siete capítulos: Capítulo I: Introducción, incluye los siguientes puntos: Realidad Problemática, Teorías relacionadas al tema, Marco conceptual, Trabajos Previos, Formulación del Problema, Justificación del estudio, Hipótesis, Objetivos, Capítulo II: Método, incluye lo siguiente: Diseño de investigación, Variables, Operacionalización, Población y Muestra, Técnicas e Instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad, Métodos de análisis de datos, Aspectos éticos, Capítulo III: Resultados, Capítulo IV: Discusión, Capítulo V: Conclusiones, Capítulo VI: Recomendaciones, Capítulo VII: Referencias bibliográficas y anexos.

Esperando cumplir con los requisitos de aprobación.

El autor

## INDICE GENERAL

PÁGINA DEL JURADO .....	2
DEDICATORIA.....	3
AGRADECIMIENTO.....	4
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....	5
PRESENTACIÓN.....	6
ÍNDICE GENERAL .....	7
ÍNDICE DE FIGURAS.....	9
ÍNDICE DE TABLAS.....	10
RESUMEN .....	11
ABSTRACT .....	12
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	
177	
1.1. Realidad Problemática.....	18
1.2. Trabajos previos.....	21
1.3. Teorías relacionadas al tema .....	26
1.4. Formulación del problema.....	43
1.5. Justificación del estudio.....	43
1.6. Hipótesis .....	44
1.7. Objetivos .....	45
<b>II. MÉTODO</b>	46
2.1. Diseño de investigación .....	47
2.2. Variables. Matriz de operacionalización.....	48
2.3. Población y muestra .....	49
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	49
2.5. Métodos de análisis de datos.....	50
2.6. Aspectos éticos.....	72

<b>III. RESULTADOS</b>	73
<b>3.1. Análisis descriptivo- inferencial</b> .....	74
<b>IV. DISCUSIÓN</b> .....	89
<b>V. CONCLUSIONES</b> .....	92
<b>VI. RECOMENDACIONES</b> .....	94
<b>VII. REFERENCIAS</b> .....	96
<b>ANEXOS</b>	102



## INDICE DE FIGURAS

- Figura 1. Desigualdades económicas en países Latinoamericanos. .... 18
- Figura 2. Crecimiento medio de la productividad laboral..... 18
- Figura 3. Porcentaje de empresas que citan la formación inadecuada de mano de obra como limitación..... 19
- Figura 4. Diagrama de Ishikawa ..... 20
- Figura 5. Diagrama de Pareto estratificado ..... 22
- Figura 6. Concepto de Lean ..... 29
- Figura 7.Fórmula de la Productividad ..... 40
- Figura 8. La productividad en función a la eficiencia y eficacia ..... 41
- Figura 9. Matriz de operacionalización de variables ..... 52
- Figura 10. Datos de la eficiencia antes de aplicada la mejora..... 55
- Figura 11. Datos de la efiacia antes de aplicada la mejora ..... 55
- Figura 12. Datos de la productividad antes de aplicada la mejora ..... 56
- Figura 13. Fotografía de la charla 5'S.....59
- Figura 14. Organigrama de la empresa Antium S.A..... 60
- Figura 15. Cronograma de implementación de 5'S. .... 61
- Figura 16. Hoja de verificación de la etapa de clasificación. .... 62
- Figura 17. Boletín informativo de la etapa de clasificación. .... 62
- Figura 18. Criterio complementario: “Principio de las 3 “F” ..... 63
- Figura 19. Plano de señalización y evacuación de la empresa. .... 66
- Figura 20. Estandarización en base a la metodología 3 “NO”. .... 67
- Figura 21. Cronograma de actividades de implementación de 5’ S..... 68
- Figura 22. Criterios de evaluación de la metodología 5’ S..... 69

- Figura 23. Datos de la eficiencia después de la mejora. .... 72
- Figura 24. Datos de la eficacia después de la mejora. .... 72
- Figura 25. Datos de la productividad después de la mejora. .... 73
- Figura 26. Mejora de la eficiencia luego de aplicado Lean Logistics. .... 73
- Figura 27. Mejora de la eficacia luego de aplicado Lean Logistics. .... 74
- Figura 28. Mejora de la productividad luego de aplicado Lean Logistics. .... 74
- Figura 29. Histograma de la eficiencia antes de la mejora. .... 77
- Figura 30. Histograma de la eficiencia luego de la mejora. .... 78
- Figura 31. Histograma de la eficacia antes de la mejora. .... 79
- Figura 32. Histograma de la eficacia después de la mejora. .... 79
- Figura 33. Histograma de la productividad antes de la mejora. .... 80
- Figura 34. Histograma de la productividad luego de la mejora. .... 81

## INDICE DE TABLAS

- Tabla 1. Problemas que originan la baja productividad en Antium S.A. ....20
- Tabla 2. Calificación de problemas para Pareto.....21
- Tabla 3. Consolidado de datos antes de la mejora.....56
- Tabla 4. Registro de elementos de la etapa de clasificación.....62
- Tabla 5. Pautas para organizar artículos necesarios..... 63
- Tabla 6. Cronograma de limpieza de ANTIUM S.A.....64
- Tabla 7. Resultados del antes y después de la implementación de la metodología 5' S.....69
- Tabla 8. Consolidados de datos después de la mejora..... 71
- Tabla 9. Análisis económico de la implementación de Lean Logistics.....74
- Tabla 10. Pruebas de normalidad – Productividad antes de la mejora..... 79
- Tabla 11. Pruebas de normalidad – Productividad después de la mejora.....79
- Tabla 12. Descriptivos Productividad antes de la mejora.....80
- Tabla 13. Descriptivos Productividad después de la mejora.....81
- Tabla 14. Pruebas de normalidad – Eficiencia antes de la mejora..... 81
- Tabla 15. Pruebas de normalidad – Eficiencia después de la mejora.....82
- Tabla 16. Descriptivos Eficiencia antes de la mejora.....82
- Tabla 17. Descriptivos Eficiencia después de la mejora.....83
- Tabla 18. Pruebas de normalidad – Eficacia antes de la mejora.....83
- Tabla 19. Pruebas de normalidad – Eficacia después de la mejora.....84
- Tabla 20. Descriptivos Eficacia antes de la mejora.....84
- Tabla 21. Descriptivos Eficacia después de la mejora.....85

- Tabla 22. Estadísticas de muestras emparejadas- Productividad.....86
- Tabla 23. Prueba de muestras emparejadas- Productividad.....86
- Tabla 24. Estadísticas de muestras emparejadas- Eficiencia.....87
- Tabla 25. Prueba de muestras emparejadas- Eficiencia.....87
- Tabla 26. Estadísticas de muestras emparejadas- Eficacia.....88
- Tabla 27. Prueba de muestras emparejadas- Eficacia.....88

## RESUMEN

La presente investigación “Implementación de Lean Logistics para mejorar la productividad del área logística de la empresa Antium S.A., Santiago de Surco, 2017” tuvo como objetivo general determinar si la implementación de Lean Logistics mejorará la productividad de la empresa Antium S.A., Santiago de Surco, 2017.

En esta investigación se busca mejorar la productividad mediante la implementación de Lean Logistics con la finalidad de realizar de forma eficiente y eficaz las funciones y actividades que se desarrollan en el área Logística en dicha empresa.

Para lograr dicho propósito se realizó un diagrama de Ishikawa para identificar el problema principal del área logística de la empresa Antium y un análisis de Pareto para identificar cuáles de las causas del problema de baja productividad se requerían tratar, asimismo la herramienta adecuada para realizar dicho tratamiento. Una vez elegida la herramienta Lean Logistics para tratar el problema de baja productividad, se realizó un mapeo general de la cadena de valor de la empresa, identificando el flujo de las actividades que realiza el área logística en coordinación con otras áreas. Se elaboraron diagramas y fichas que ayudaron a la identificación de los desperdicios en las actividades descritas.

Se determinó que de acuerdo a la naturaleza de la herramienta a utilizar, es decir al ser una herramienta del tipo Lean, se debía previamente implementar las 5'S. Para la implementación de 5'S se siguieron los criterios de clasificación de: orden, limpieza, estandarización y disciplina los cuales son debidamente descritos por esta metodología. Una vez implementada, se pudo obtener un área de trabajo más limpia y segura para los trabajadores de ANTIUM S.A. al mismo tiempo que permitió la ejecución de auditorías periódicas para mantener el estándar deseado para el área logística.

El método de investigación fue de tipo aplicada, de diseño cuasi experimental. La población fueron los datos tomados de la órdenes de compra de la empresa en

mención durante 60 días y la muestra está conformada por los mismos datos que la población.

La técnica empleada fue la observación y los instrumentos utilizados fueron las fichas de observación donde se recolectan los datos para su representación en tablas y gráficos y su respectiva interpretación. El análisis de los datos se realizó a través de un análisis cuantitativo, utilizando el programa estadístico SPSS Versión 22.

Palabras claves: Lean logistics y productividad (eficiencia y eficacia).

## ABSTRACT

The purpose of the present investigation, "Implementation of lean logistics to improve the productivity of Antium SA, Santiago de Surco, 2017" was to determine if the implementation of lean logistics would improve the productivity of Antium SA, Santiago de Surco, 2017.

This research seeks to improve productivity through the implementation of Lean Logistics in order to perform efficiently and effectively the functions and activities developed in that company. The method of investigation was applied type, and quasi-experimental design. The population was the data of the company taken from purchase orders during 60 days and the sample shaped by the same data as population.

To achieve this purpose, an Ishikawa diagram was used to identify the main problem of the logistic area of the company Antium and a Pareto analysis to identify which of the causes of the problem of low productivity were required to treat, as well as the appropriate tool to perform that treatment. Once the Lean Logistics tool was chosen to deal with the low productivity problem, a general mapping of the company's value chain was carried out, identifying the flow of activities carried out by the logistics area in coordination with other areas. Diagrams and charts were developed to help identify waste in the activities described.

It was determined that according to the nature of the tool to be used, that is to say being a Lean type tool, it was necessary to previously implement the 5'S. For the implementation of 5'S, the classification criteria of order, cleanliness, standardization and discipline were appropriately described by this methodology. Once implemented, it was possible to obtain a cleaner and safer work area for the workers of ANTIUM S.A., while allowing the execution of periodic audits to maintain the desired standard for the logistics area.

The technique used was observation and the instruments were observation sheets. The data collected is shown in tables and graphs with their respective interpretation. The analysis of the data was performed through a quantitative analysis, using the statistical program SPSS Version 23.

Key words: Lean logistics and productivity (efficiency and effectiveness).