



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN DE ALMACÉN PARA EL
INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE ALMACÉN
DE LA EMPRESA L&L SERVICIOS TÉCNICOS S.A.C., SANTA ANITA,
2018.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR:

MARLON SOTO ATOCHE

ASESOR:

MG .LÓPEZ PADILLA, ROSARIO DEL PILAR

LINEA DE INVESTIGACIÓN:

SISTEMA DE GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO

LIMA – PERÚ

2018

DEDICATORIA

La presente tesis se la dedico a mi padre que desde el cielo guía mis pasos con la enseñanza de que todo sacrificio tiene una recompensa, a mi madre que me brinda su apoyo ante las adversidades; a mis hermanas, por demostrarme que una familia siempre estará en los buenos y malos momentos de la vida y a mis compañeros de trabajo que día a día hay un nuevo aprendizaje laboral, a ellos por alentarme en este largo camino de tesis a ser el mejor.

AGRADECIMIENTO

Agradezco principalmente a dios, ya que gracias a el gozo de vida y de la convicción de poder culminar mi carrera profesional; a mis padres que con sus esfuerzos y consejos han permitido poder llevar mi proceso académico en esta universidad inculcándome valores para ser un gran profesional y especialmente a mi asesora López Padilla Rosario, por todas sus enseñanzas y consejos que han logrado poder llevar acabo el desarrollo de esta investigación.

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “Implementación de la gestión de almacén para el incremento de la productividad en el área de almacén de la empresa L & L SERVICIOS TÉCNICOS S.A.C., Santa Anita, 2018”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero Industrial.

El autor

INDICE DE CONTENIDOS

| | |
|---|-------|
| PÁGINA DEL JURADO | ii |
| DEDICATORIA | iii |
| AGRADECIMIENTO | iv |
| DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD | v |
| PRESENTACION | vi |
| ÍNDICE DE CONTENIDOS | vii |
| ÍNDICE DE TABLAS | x |
| ÍNDICE DE FIGURAS | xiv |
| RESUMEN | xvii |
| ABSTRACT | xviii |
| I. INTRODUCCIÓN | |
| 1.1. Realidad Problemática | 2 |
| 1.2. Trabajos Previos | 16 |
| 1.3. Teorías relacionadas al tema | 24 |
| 1.3.1. Marco teorico | 24 |
| 1.3.1.1.Variable independiente : Gestion de almacén | 24 |
| 1.3.1.1.1 Exactitud de stock | 26 |
| 1.3.1.1.2 Rotacion de stock | 26 |
| 1.3.1.2. variable dependiente :Productividad | 30 |
| 1.3.1.2.1. Eficiencia | 30 |
| 1.3.1.2.2. Eficacia | 31 |
| 1.4. Formulacion del problema | 31 |
| 1.4.1. Problema general | 31 |
| 1.4.2. Problema especifico | 32 |
| 1.5. Justificacion de estudio | 32 |
| 1.5.1. Justicacion economica | 32 |
| 1.5.2. Justificacion tecnica | 32 |
| 1.5.3. Justificacion social | 33 |
| 1.6. Hipotesis | 33 |

| | |
|--|-----|
| 1.6.1. Hipotesis General | 33 |
| 1.6.2. Hipotesis Especifico | 33 |
| 1.7. Objetivo | 34 |
| 1.7.1 Objetivo General | 34 |
| 1.7.2. Objetivo especifico | 34 |
| II. METODOLOGIA | 35 |
| 2.1. Diseño de investigación | 36 |
| 2.1.1. Tipo de investigación | 36 |
| 2.1.2. Diseño de investigación | 36 |
| 2.1.3. Nivel de investigación | 36 |
| 2.2. variables , Operacionalizacion | 37 |
| 2.1.1. Variable independiente: Gestion de almacén | 37 |
| 2.1.2 Variable dependiente: Productividad | 39 |
| 2.3. Población y Muestra | 42 |
| 2.4. Criterios de inclusión y exclusión | 42 |
| 2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos | 42 |
| 2.4.1. Técnica de recolección de datos | 43 |
| 2.4.2. Instrumentos de recolección de datos | 43 |
| 2.4.3. Validez y confiabilidad de instrumentos | 43 |
| 2.5. Métodos de análisis de datos | 44 |
| 2.6. Aspectos éticos | 44 |
| 2.7. Desarrollo de la propuesta | 45 |
| 2.7.1. Situación actual | 45 |
| 2.7.2. Propuesta de mejora | 67 |
| 2.7.3. Implementación de la mejora | 70 |
| 2.7.4. Análisis Económico – Financiero | 138 |
| III. RESULTADOS | 144 |
| IV. DISCUSION | 167 |
| V. CONCLUSIONES | 170 |
| VI. RECOMENDACIONES | 172 |
| VI. REFERENCIA BIBLIOGRAFICA | 174 |

ANEXOS

| | |
|--|-----|
| ANEXO 1: Matriz de consistencia de variables | 179 |
| ANEXO 2: Certificado de validez de Contenido – Juez validador 1 | 180 |
| ANEXO 3: Certificado de validez de Contenido – Juez validador 2 | 182 |
| ANEXO 4: Certificado de validez de Contenido – Juez validador 3 | 184 |
| ANEXO 5: Ficha de cotizacion | 186 |
| ANEXO 6: Base de datos inicial de la variable independiente Gestión de almacén | 187 |
| ANEXO 7: Base de datos inicial de la variable independiente Productividad | 192 |
| ANEXO 8: Solicitud del proyecto | 194 |
| ANEXO 9: Solicitud de plan de trabajo | 195 |
| ANEXO 10: Solicitud de materiales de plan de trabajo | 196 |
| ANEXO 11: Solicitud de temas de sensibilizacion | 197 |
| ANEXO 12: Solicitud de anuncio oficial del inicio del proyecto | 198 |
| ANEXO 13: Registro de asistencia | 199 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1 Código de las causas principales | 8 |
| Tabla 2 Matriz de correlación de las causas principales | 9 |
| Tabla 3 Desarrollo del Pareto de las causas principales | 10 |
| Tabla 4 Datos para la estratificación de las causas principales | 12 |
| Tabla 5 Estratos con su frecuencia total y el porcentaje que representan del total | 12 |
| Tabla 6 Alternativas de solución | 14 |
| Tabla 7 Matriz de priorización de problemas a resolver | 15 |
| Tabla 8 Matriz operacional | 41 |
| Tabla 9 Lista de servicios de mantenimiento industrial | 48 |
| Tabla 10 Lista de clientes de la empresa | 52 |
| Tabla 11 Base de datos del cálculo total de la exactitud del stock - antes | 57 |
| Tabla 12 Base de datos del inventario real - antes | 58 |
| Tabla 13 Base de datos del inventario del sistema - antes | 59 |
| Tabla 14 Base de datos del inventario real tomada en el mes de octubre - antes | 60 |
| Tabla 15 Base de datos del inventario del sistema tomada en el mes de octubre - antes | 61 |
| Tabla 16 Base de datos del cálculo total de la rotación de stock - antes | 62 |
| Tabla 17 Base de datos del cálculo total de la eficiencia - antes | 63 |
| Tabla 18 Base de datos de las órdenes de servicio del mes de octubre - antes | 64 |
| Tabla 19 Base de datos del total de las órdenes de servicio del mes de octubre - antes | 65 |
| Tabla 20 Base de datos del cálculo total de la eficacia - antes | 66 |
| Tabla 21 Presupuesto | 67 |
| Tabla 22 Recolección de datos – Exactitud de stock | 70 |
| Tabla 23 Recolección de datos – Inventario Real | 71 |
| Tabla 24 Recolección de datos – Inventario del sistema | 71 |
| Tabla 25 Recolección de datos –Kardex | 72 |
| Tabla 26 Recolección de datos – Formato del inventario real | 73 |
| Tabla 27 Recolección de datos –Rotación de stock | 74 |
| Tabla 28 Recolección de datos – Eficiencia | 75 |
| Tabla 29 Recolección de datos –Órdenes de servicio | 75 |

| | |
|--|-----|
| Tabla 30 Recoleccion de datos – Costo de ordenes de servicio | 76 |
| Tabla 31 Recoleccion de datos – Eficacia | 76 |
| Tabla 32 Analisis de datos – exactitud de stock | 78 |
| Tabla 33 Analisis de datos – Inventario real | 79 |
| Tabla 34 Analisis de datos –Inventario del sistema | 80 |
| Tabla 35 Analisis de datos – Formato del inventario real | 81 |
| Tabla 36 Analisis de datos – Kardex | 82 |
| Tabla 37 Analisis de datos –Rotacion de stock | 83 |
| Tabla 38 Analisis de datos – Eficiencia | 84 |
| Tabla 39 Analisis de datos – Ordenes de servicio del mes de octubre | 85 |
| Tabla 40 Analisis de datos – Costo de servicio del mes de octubre | 86 |
| Tabla 41 Analisis de datos – Eficacia | 87 |
| Tabla 42 ventajas y desventajas de almacen propio /subcontratado | 104 |
| Tabla 43 Evaluacion de laubicación de un almacén | 105 |
| Tabla 44 Clientes de la empresa L&L SERVICIOS TECNICOS S.A.C | 106 |
| Tabla 45 Criterios de distribucion | 109 |
| Tabla 46 Comparacion de cotos (propio/subcontratado) | 115 |
| Tabla 47 Exactitud de stock - Medicion final | 125 |
| Tabla 48 Inventario final - Medicion final | 126 |
| Tabla 49 Inventario del sistema - Medicion final | 126 |
| Tabla 50 Inventario real – costo por producto | 127 |
| Tabla 51 Inventario sistema – costo por producto | 128 |
| Tabla 52 Rotacion de stock – Medicion final | 129 |
| Tabla 53 Eficiencia – Medicion final | 130 |
| Tabla 54 Ordeenas de servicio – Mes (abril – mayo) | 131 |
| Tabla 55 Base de datos calculo del costo total ordenes de servicios del mes (abril-mayo) | 132 |
| Tabla 56 Eficacia - Medicion final | 133 |
| Tabla 57 Comparacion de datos – Exactitud de stock | 134 |
| Tabla 58 Comparacion de datos – vejez de inventario | 135 |
| Tabla 59 Comparacion de datos – Recursos empleados | 136 |
| Tabla 60 Comparacion de datos – cumplimiento de objetivos | 137 |

| | |
|--|-----|
| Tabla 61 Talento humano | 138 |
| Tabla 62 Inversiones en recursos empleados | 139 |
| Tabla 63 Análisis económico financiero | 140 |
| Tabla 64 Valores históricos | 140 |
| Tabla 65 Valores elementales y proyecciones de ordenes | 141 |
| Tabla 66 Incremento del margen de contribución | 142 |
| Tabla 67 VAN y TIR de la implementación de la Gestión de Almacén | 143 |
| Tabla 68 Resumen del procesamiento de los casos de la Exactitud de Stock | 145 |
| Tabla 69 Análisis Descriptivo de la exactitud de Stock | 146 |
| Tabla 70 Resumen del procesamiento de los casos de la Rotación de Stock | 148 |
| Tabla 71 Análisis Descriptivo de la Rotación de Stock | 148 |
| Tabla 72 Resumen del procesamiento de los casos de la Eficiencia | 150 |
| Tabla 73 Análisis Descriptivo de la Rotación de la Eficiencia | 150 |
| Tabla 74 Resumen del procesamiento de los casos de la Eficacia | 152 |
| Tabla 75 Análisis Descriptivo de la Eficacia | 153 |
| Tabla 76 Cuadro de comparación antes y después de la exactitud del stock | 155 |
| Tabla 77 Cuadro de comparación antes y después de la Rotación del stock | 156 |
| Tabla 78 Cuadro de comparación antes y después de la Eficiencia | 157 |
| Tabla 79 Cuadro de comparación antes y después de la eficacia | 158 |
| Tabla 80 Prueba de normalidad de la productividad Shapiro Wilk | 160 |
| Tabla 81 Comparación de media de productividad antes y después Wilcoxon | 161 |
| Tabla 82 Estadística Wilcoxon para productividad | 161 |
| Tabla 83 Prueba de normalidad de la eficiencia Shapiro Wilk | 162 |
| Tabla 84 Comparación de media de eficiencia antes y después Wilcoxon | 163 |
| Tabla 85 Estadística Wilcoxon para eficiencia | 163 |
| Tabla 86 Cuadro de comparación antes y después de la eficacia | 164 |
| Tabla 87 Comparación de media de eficacia antes y después Wilcoxon | 165 |
| Tabla 88 Estadística Wilcoxon para eficacia | 166 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 Numero de país con mayor indice de productividad en el mundo | 4 |
| Figura 2 Diagrama de ishikawa | 7 |
| Figura 3 Pareto de las causas principales | 11 |
| Figura 4 Estratificacion de problemas principales | 11 |
| Figura 5 Elemento de un sistema logistico | 25 |
| Figura 6 Operaciones de aprovisionamiento | 25 |
| Figura 7 Organigrama de la empresa L&L Servicios Tecnicos S.A. C | 45 |
| Figura 8 valores corporativos de la empresa L&L Servicios Tecnicos S.A. C | 45 |
| Figura 9 Formato de cotizacion de servicios de mantenimiento industrial | 47 |
| Figura 10 Mantenimiento de tableros electricos | 48 |
| Figura 11 Mantenimiento de motores industriales | 49 |
| Figura 12 Reparacion de camara de refrigerado | 49 |
| Figura 13 Mantenimiento de calderos | 50 |
| Figura 14 Mantenimiento de ventiladores de camara de refrigerado | 50 |
| Figura 15 Proceso de rebobinado de motores | 51 |
| Figura 16 Instalacion de bombas de agua | 51 |
| Figura 17 Logotipo de la empresa | 52 |
| Figura 18 Area de mantenimiento | 53 |
| Figura 19 Anaquel N1 | 54 |
| Figura 20 Anaquel N2 | 54 |
| Figura 21 Anaquel N3 | 55 |
| Figura 22 Anaquel N4 | 55 |
| Figura 23 Componentes ubicados en el suelo por falta de espacio | 56 |
| Figura 24 Cronograma de ejecucion de la Gestion de Almacén | 69 |
| Figura 25 solicitud de proyecto | 89 |
| Figura 26 Plan de trabajo | 90 |
| Figura 27 Materiales de plan de trabajo | 91 |
| Figura 28 Solicitud aprobacion de los temas de sensibilizacion | 92 |
| Figura 29 Aprobacion de gerencia | 93 |
| Figura 30 Anuncio oficial del proyecto | 94 |

| | |
|---|-----|
| Figura 31 Preparacion de materiales para sensibilizacion | 95 |
| Figura 32 Sensibilizacion de la empresa | 96 |
| Figura 33 Acotaciones de gerencia | 96 |
| Figura 34 conformidad de sensibilizacion | 97 |
| Figura 35 Registro de asistencia : Gestion de almacén | 98 |
| Figura 36 Registro de asistencia : Tipos de almacen | 99 |
| Figura 37 Registro de asistencia : inventario / stock (kardex) | 100 |
| Figura 38 Registro de asistencia : Distribucion de almacen | 101 |
| Figura 39 Registro de asistencia : Ubicaci3n y codificaci3n de existencia | 102 |
| Figura 40 Plan de distribucion | 103 |
| Figura 41 Dise1o de movimientos de mercancías | 108 |
| Figura 42 Tarjeta de identificaci3n de anaqueles | 110 |
| Figura 43 Etiqueta para identificar anaqueles | 110 |
| Figura 44 LAYOUT antes de la implementaci3n | 111 |
| Figura 45 LAYOUT despues de la implementaci3n | 111 |
| Figura 46 Zona de recepci3n | 112 |
| Figura 47 Zona de almacén | 113 |
| Figura 48 Zona de pedidos | 113 |
| Figura 49 Zona de despacho | 114 |
| Figura 50 Conteo y selecci3n de cantidad de productos | 115 |
| Figura 51 Dimensiones de anaqueles | 116 |
| Figura 52 Identificaci3n de cajas de almacén | 117 |
| Figura 53 Identificaci3n de rollos en el almacén | 118 |
| Figura 54 Medicion de distancia entre pasillos | 118 |
| Figura 55 Distribucion de estructuras de anaqueles | 118 |
| Figura 56 Distancia entre anaqueles | 119 |
| Figura 57 Sistema de recorrido de mercancías | 120 |
| Figura 58 Clasificaci3n y ordenamiento de productos electricos | 121 |
| Figura 59 Clasificaci3n y ordenamiento de rollos de alambre | 122 |
| Figura 60 Codificaci3n de anaqueles | 123 |
| Figura 61 Codificaci3n por producto | 123 |
| Figura 62 Almacén antes de la implementaci3n | 123 |

| | |
|--|-----|
| Figura 63 Almacén despues de la implementacion | 124 |
| Figura 64 Grafico de comparacion de datos – Exactitud de stock | 135 |
| Figura 65 Grafico de comparacion de datos –Vejez del inventario | 136 |
| Figura 66 Grafico de comparacion de datos –Recursos empleados | 137 |
| Figura 67 Grafico de comparacion de datos – Cumplimiento de objetivos | 138 |
| Figura 68 Grafico de asimetría y curtosis - Exactitud de stock antes | 147 |
| Figura 69 Grafico de asimetría y curtosis - Exactitud de stock después | 147 |
| Figura 70 Grafico de asimetría y curtosis - Rotación de stock antes | 149 |
| Figura 71 Grafico de asimetría y curtosis - Rotación de stock después | 149 |
| Figura 72 Grafico de asimetría y curtosis - Eficiencia antes | 151 |
| Figura 73 Grafico de asimetría y curtosis - Eficiencia después | 152 |
| Figura 74 Grafico de asimetría y curtosis - Eficacia antes | 154 |
| Figura 75 Grafico de asimetría y curtosis - Eficacia después | 154 |
| Figura 76 Comparación del antes y después de la Exactitud del Stock | 156 |
| Figura 77 Comparación del antes y después de la Rotación de Stock | 157 |
| Figura 78 Comparación del antes y después de la Eficiencia | 158 |
| Figura 79 Comparación del antes y después de la Eficacia | 159 |

RESUMEN

En la presente investigación se desarrolló con el objetivo general de determinar qué la implementación de la gestión de almacén, incrementa la productividad en el área de almacén de la empresa L & L SERVICIOS TÉCNICOS S.A.C., luego de haber identificado las causas que da inicio a un problema, teniendo como una de las mejores soluciones la herramienta de ingeniería para incrementar la productividad, la metodología llamada Gestión de Almacén.

Esta investigación se elaboró a través del método hipotético deductivo, el tipo de investigación según el fin que persigue es aplicada; según el carácter, explicativa; y según la naturaleza, cuantitativa. También, el diseño de investigación es experimental del tipo cuasi-experimental. La unidad de análisis es la cantidad de órdenes de servicio brindado por la empresa de mantenimiento industrial L & L SERVICIOS TÉCNICOS S.A.C., la población de la investigación es la cantidad de órdenes de servicio, la cual fueron tomadas durante el periodo de un mes, ya que es censal por lo que la muestra tiende hacer igual a la población ya que no existe muestreo, como criterio de inclusión se tiene la población de lunes a sábado. La técnicas de recolección de datos fue la observación y su instrumentos fichas la cual registran datos. Se llevó a cabo la implementación de la gestión de almacén en 5 fases: Diagnostico /Actividades previas, Diseño de la propuesta de implementación, Lanzamiento de la propuesta, comparación de resultados, evaluación de herramienta.

Con la implementación de la Gestión de Almacén se obtuvo el incremento de la productividad en un 74.2514%, teniendo como índice de productividad antes de 25.4911 y después de 99.0000, con una diferencia de 73.5089. Además, de manera estadística se obtuvo un valor de prueba (p) de 0.000 corroborando el resultado. Concluyendo que la aplicación de la Gestión de Almacén mejora la productividad en el área de almacén de la empresa L & L SERVICIOS TÉCNICOS S.A.C.

PALABRAS CLAVES: Gestión de almacén, Gestión de inventario, Kardex, Gestión logística, Almacén, Inventario.

ABSTRACT

In the present investigation was developed with the general objective of determining what the implementation of warehouse management, increases productivity in the warehouse area of the company L & L SERVICIOS TÉCNICOS SAC, after having identified the causes that start a problem, having as one of the best solutions the engineering tool to increase productivity, the methodology called Warehouse Management.

This research was elaborated through the hypothetical deductive method, the type of research according to the purpose pursued is applied; according to the character, explanatory; and according to nature, quantitative. Also, the research design is experimental of the quasi-experimental type. The unit of analysis is the number of service orders provided by the industrial maintenance company L & L SERVICIOS TÉCNICOS SAC, the research population is that service during the period of one month, since it is census so the sample tends to make the population equal since there is no sampling, as a criterion of inclusion, the population is from Monday to Saturday. The techniques of data collection was the observation and its instruments chips which record data. The implementation of warehouse management was carried out in 5 phases: Diagnosis / Previous activities, Design of the implementation proposal, Launch of the proposal, comparison of results, tool evaluation.

With the implementation of Warehouse Management the productivity increase was obtained by 74.2514%, having as a productivity index before 25.4911 and after 99.0000, having as a difference of 73.5089. In addition, a test value (p) of 0.000 was obtained statistically, corroborating the result. Concluding that the application of warehouse management improves productivity in the warehouse area of the company L & L SERVICIOS TÉCNICOS S.A.C.

KEY WORDS: Warehouse management, Inventory management, Kardex, Logistic management, Warehouse, Inventory.

| | | |
|--|--|---|
|  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, LEONIDAS MANUEL BRAVO ROJAS, Coordinador de Investigación de la EP de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, Lima Norte, verifico que la Tesis Titulada: "Implementación de la Gestión de Almacén para el incremento de la productividad en el área de almacén de la empresa L&L SERVICIOS TECNICOS S.A.C, Santa Anita, 2018", del estudiante SOTO ATOCHE, MARLON; tiene un índice de similitud de 25 % 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, 20 noviembre del 2018



Dr. LEONIDAS M. BRAVO ROJAS
 Coordinador de Investigación de la EP de Ingeniería Industrial

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