

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



**“DISEÑO DE UN SISTEMA DE MEJORA CONTÍNUA
EN EL ÁREA DE ENCOMIENDAS DE LA
EMPRESA DE TRANSPORTES LINEA S.A.”**

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

OPTIMIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

Br. LUIS EDUARDO ALCÁNTARA VALDIVIESO.

Dr. Ing. JOSÉ ANTONIO MÜLLER SOLÓN.

TRUJILLO – PERÚ

2017

APROBACIÓN DE LA TESIS

El asesor y los miembros del jurado evaluador asignados, **APRUEBAN** la tesis desarrollada por el **Br. Luis Eduardo Alcántara Valdivieso**, denominada:

**“DISEÑO DE UN SISTEMA DE MEJORA CONTÍNUA
EN EL ÁREA DE ENCOMIENDAS DE LA
EMPRESA DE TRANSPORTES LINEA S.A.”**

Ing. Ángel López Aguilar.
PRESIDENTE
CIP:

Ing. Manuel Urcia Cruz.
SECRETARIO
CIP:

Ing. Elena Urraca Vergara.
VOCAL
CIP:

Ing. José Antonio Müller Solón.
ASESOR
CIP:

PRESENTACIÓN

Señores Miembros del Jurado:

Dando cumplimiento con las disposiciones del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Privada Antenor Orrego, sometemos a vuestra consideración la tesis titulada: “**DISEÑO DE UN SISTEMA DE MEJORA CONTÍNUA EN EL ÁREA DE ENCOMIENDAS DE LA EMPRESA DE TRANSPORTES LINEA S.A.**” luego de haber culminado nuestros estudios en esta casa superior de estudios, donde nos formamos profesionalmente para estar al servicio de la sociedad.

El presente trabajo de investigación, realizado con el propósito de obtener el Título Profesional de Ingeniero Industrial, es producto de una investigación ardua y constante cuyo propósito es diseñar un sistema de Mejora Continua con la finalidad de mejorar la productividad del área seleccionada dentro de la empresa en mención.

Trujillo, Diciembre 2017

Atentamente,

Br. Luis Eduardo Alcántara Valdivieso

EPIGRAFE

*“Quien mueve montañas, empezó moviendo
pequeñas piedras en su camino.”*

Confusio.

DEDICATORIA

A mis padres Silvia y Eduardo, mis hermanos Carlos y Johnatan, y demás familiares, quienes fueron los principales motivadores y gestores del presente trabajo de investigación, y quienes me inculcaron la perseverancia y la dedicación en mis sueños, la disciplina y la madurez personal, a pesar de todas las adversidades en la vida.

A mi enamorada Yohanna, quien me ha apoyado emocionalmente con la realización de la presente tesis, con sus mensajes alentadores en el día a día de nuestra relación, la vida me demuestra que todo se puede lograr con mucho sacrificio, esfuerzo y dedicación.

AGRADECIMIENTOS

A Dios Padre, nuestro Señor, quien es el principal gestor de vida y, además gracias a Él, se haya podido realizar el presente trabajo de investigación.

A todas y cada una de las personas que hicieron posible el desarrollo de la presente tesis, con su apoyo profesional, académico, y motivacional. De manera muy especial, al Ing. Fernando Salaverry, Gerente General, y al Ing. José Luis Velasco, Sub Gerente de la Empresa de Transportes LINEA S.A., por abrirme las puertas de la empresa y facilitarme el acceso permanente para mi estudio.

A mi carrera profesional, Ingeniería Industrial, por brindarme las herramientas necesarias para afrontar la realidad de la vida, por darme la posibilidad de aplicar la Mejora Continua en mi vida y nunca darme por vencido para alcanzar el éxito profesional. A mis profesores asesores, por su disponibilidad y seguimiento para concretar mi trabajo de investigación.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se ha realizado con el propósito de diseñar un Sistema de Mejora Continua en el área de Encomiendas de la Empresa de TRANSPORTES LINEA S.A., buscando resolver su problemática actual con respecto a la productividad de Mano de Obra. Para ello se consideró como enunciado del problema: ¿En qué medida el diseño de un Sistema de Mejora Continua mejorará la productividad en el área de Encomiendas de la Empresa de Transportes LINEA S.A.?

La hipótesis planteada fue: “El diseño de un Sistema de Mejora Continua, basado en el Ciclo PHVA, mejorará la productividad en el área de Encomiendas de la Empresa de Transportes LINEA S.A.”

Con respecto a la Metodología de Investigación, se utilizó el diseño no experimental, puesto que no se manipulará directamente las variables, asimismo la investigación es de tipo aplicada, puesto que se aplican conocimientos teóricos y principios de la Ingeniería Industrial y de nivel descriptivo, puesto que se pretende describir la relación causa-efecto entre ambas variables de investigación. Se consideró como población objeto de estudio a todos los procesos del área de Encomiendas, y como muestra para el estudio, se consideró a los procesos claves tales como: Recepción, Carga y Descarga, Almacenamiento Interno y Entrega.

Los resultados de la investigación han permitido determinar que mediante el diseño de un Sistema de Mejora Continua se lograría mejorar la productividad de la Mano de Obra para el área de Encomiendas de la empresa, con un aumento del 28.75% en la productividad.

A partir de los resultados obtenidos se elaboró recomendaciones para que se pueda proceder con la fase de implementación mediante la decisión de la Gerencia General por parte de la empresa, tomando en cuenta los beneficios y costos de la propuesta de mejora.

Palabras Claves: Calidad, Mejora Continua, Ciclo PHVA, Metodología 5-S, Productividad

ABSTRACT

This thesis's research was made with the purpose of design a Continuous Improvement's System in the Package area of TRANSPORTES LINEA S.A., finding to solve the problematic situation about the workforce's productivity. For this, the problem announcement is: ¿In what measure the design of a Continuous Improvement's System will improve the productivity in the Package area of TRANSPORTES LINEA S.A.?

The hypothesis raised was: "The design of a Continuous Improvement's System, based on the PHVA Cycle, will improve the productivity in the Package area of TRANSPORTES LINEA S.A."

Talking about the research's methodology, it's used the no experimental design, because, the variables will not be manipulated directly, likewise, the type of this research is applied, because it was based on Industrial Engineer's theoretical knowledge, and also it had a descriptive level of research, because, the intention is to describe the characteristics of the relation cause-effect between both variables. The population under study was all the process of the Package area, and the key processes was considered as sample under study, such as reception, load, unload, internal storage, and delivery.

The research's results established that by the design of the Continuous Improvement's System it's possible to improve the workforce's productivity with an increase of 28.75%.

From the results obtained, the recommendations was made for the next step, the implementation phase, the General Manager can take this decision in a short period of time, because it has great benefits, and low cost.

INDICE GENERAL

PRESENTACIÓN	<i>i</i>
EPÍGRAFE	<i>ii</i>
DEDICATORIA	<i>iii</i>
AGRADECIMIENTOS	<i>iv</i>
RESUMEN	<i>v</i>
ABSTRACT	<i>vi</i>
ÍNDICE GENERAL	vii
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	ix
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE ANEXOS	xi
I. Generalidades de la Investigación	1
1.1. Titulo	1
1.2. Autor.....	1
1.3. Asesor	1
1.4. Área y Línea de Investigación	1
1.5. Escuela Profesional.....	1
1.6. Lugar de Ejecución.....	1
1.7. Fecha de Inicio.....	1
1.8. Fecha de Término.....	1
1.9. Ciudad, departamento	1
II. Planteamiento del Problema	2
2.1. Realidad Problemática.....	2
2.2. Formulación del Problema.....	4
2.3. Objetivos de la Investigación	4
2.4. Justificación	5
2.5. Limitaciones	6

III. Marco Teórico	7
3.1. Antecedentes del Pproblema	7
3.2. Base Teórica	12
3.3. Marco Conceptual	26
3.4. Hipótesis de la Investigación	27
3.5. Variables e Indicadores	27
IV. Metodología de la Investigación	28
4.1. Tipo y Nivel de Investigación	28
4.2. Diseño de Investigación	28
4.3. Población y Muestra	28
4.3.1. Población	28
4.3.2. Muestra	29
4.4. Técnicas e Instrumentos de recolección y procesamiento de datos y Herramientas de análisis de datos	29
4.5. Metodología para el desarrollo del estudio	30
V. Análisis de Resultados, Análisis y Discusión	32
5.1. Resultados	32
5.2. Análisis y Discusión	48
5.2.1. Análisis de Resultados	48
5.2.2. Discusión de Resultados	50
CONCLUSIONES	55
RECOMENDACIONES	56
REFERENCIAS	57
ANEXOS	59

INDICE DE ILUSTRACIONES

Figura 1: Mapa de Procesos - Área de Encomiendas.	29
Figura 2: Análisis Comparativo de la Demanda.....	32
Figura 3: Diagrama de Pareto.....	34
Figura 4: Sistema de Mejora Continua basado en el ciclo PHVA.	35
Figura 5: Metodología 5-S y la Mejora Continua.	36
Gráfico 1: Productividad Actual de Mano de Obra.	44
Gráfico 2: Productividad Propuesta de Mano de Obra.....	45
Gráfica 3: Evolución de la Productividad.....	46

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Técnicas e instrumentos.....	29
Tabla 2: Análisis ABC o de Pareto.	33
Tabla 3: Cuadro Resumen – Estudio de Tiempos.....	41
Tabla 4: Cuadro Resumen - Productividades.....	46
Tabla 5: Evaluación Beneficio/Costo.....	47

INDICE DE ANEXOS

1. Cuadro de Demanda.....	59
2. Diagrama Ishikawa.....	60
3. Fotos del área de Encomiendas.....	61
4. Instrumentos para la Mejora Continua.....	63
4.1. Ficha de la Tarjeta Roja.....	63
4.2. Distribución Actual de Planta.....	64
4.3. Estanterías Propuesta.....	65
4.4. Reporte de Estudio de Tiempos.....	66
4.5. Cronograma de Aseo y Limpieza.....	67
4.6. Hojas de Verificación.....	68
4.7. Listas de Comprobación.....	72
4.8. Cuestionario de Opiniones.....	76
5. Presupuesto de la Inversión de la Propuesta de Mejora.....	77

I. Generalidades de la Investigación:

1. Título:

“DISEÑO DE UN SISTEMA DE MEJORA CONTÍNUA EN EL ÁREA DE ENCOMIENDAS DE LA EMPRESA DE TRANSPORTES LINEA S.A.”

2. Autor:

Br. Luis Eduardo Alcántara Valdivieso.

3. Asesor:

Dr. Ing. José Antonio Müller Solón.

4. Área y Línea de Investigación:

4.1. Área de Investigación: Gestión Empresarial.

4.2. Línea de Investigación: Optimización de la Producción.

5. Escuela Profesional:

Ingeniería Industrial.

6. Lugar de Ejecución:

Centro de Distribución de la Empresa de Transportes LINEA S.A.

Av. América Sur # 2857 - Urb. La Perla.

7. Fecha de Inicio:

09 de Septiembre del 2017.

8. Fecha de Término:

16 de Diciembre del 2017.

9. Ciudad, departamento:

Trujillo, La Libertad.

II. Problema de Investigación:

2.1. Realidad Problemática:

Actualmente, las empresas del sector de Carga y Distribución de Encomiendas a nivel mundial están en constante mejoramiento, en el aspecto operativo y económico, puesto que las organizaciones cumplen sus objetivos trazados con planificación ya que cuentan con sistemas de Mejora Continua, los cuales lo llevan a cabo con el transcurrir del tiempo, dentro de las organizaciones se tiene procesos, que se basan en actividades y tareas.

Dichos procesos están estandarizados, los operarios y la alta dirección mantienen una misma visión estratégica con la única finalidad de cumplir la misión de la organización y además que esta esté orientada a los resultados y también presenta un enfoque de procesos.

El comercio internacional ha obligado a las empresas de otros sectores, tales como, agrícola, alimenticio, metalmecánico, etc., a buscar empresas dedicadas al rubro de la Distribución y Carga de Encomiendas, y la competitividad y productividad es algo cotidiano en el sector empresarial actual.

Dicho esto, las empresas buscan alianzas estratégicas y cooperacionales, para afrontar con mucha madurez la fuerte competencia que hoy en día va en aumento, puesto que más empresas y personas se ven en la necesidad de hacer envíos de encomiendas, o giros de dinero, ya sea de un país a otro, vía aérea o marítima, o entre ciudades, vía terrestre.

En consecuencia, las empresas del medio nacional tienen una valla muy alta, la cual desean alcanzar con éxito mediante un proceso riguroso de calidad y mejoramiento continuo.

El tráfico de encomiendas a nivel nacional de encomiendas postales asciende a 3 020 165 envíos, de los cuales SCHARFF LOGISTICA INTEGRADA S.A. (Grupo FedEx) alcanza una participación de 74.0%, le sigue TRANSPORTES LINEA S.A. con 8.4%, TRANSPORTES CRUZ DEL SUR S.A.C. con 7.8%, TRANSPORTES SOYUZ S.A. con 4.7%, AREQUIPA EXPRESO MARVISUR E.I.R.L. con 4.4%, y otras empresas representan el 0.6%. (Ver Tabla 8 y Gráfico 8).

Tabla 8: Tráfico postal nacional de encomiendas postales según empresa – 1er. Semestre 2017.

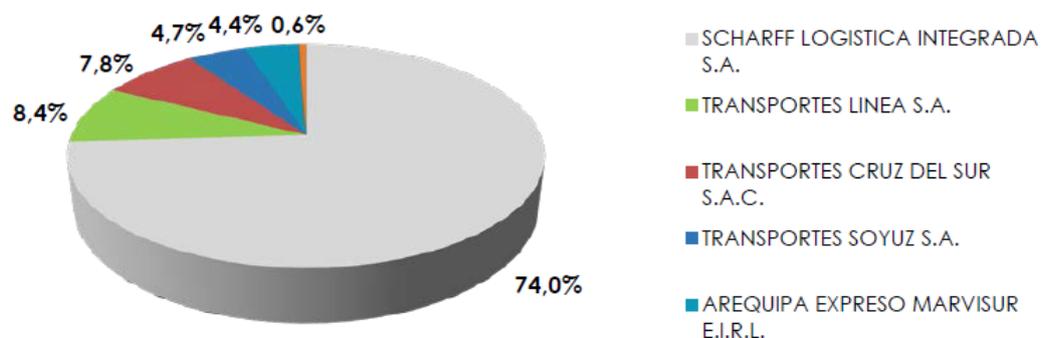
EMPRESA	ENVÍOS	PARTICIPACIÓN (%)
SCHARFF LOGISTICA INTEGRADA S.A.	2,236,353	74.0
TRANSPORTES LINEA S.A.	254,734	8.4
TRANSPORTES CRUZ DEL SUR S.A.C.	235,807	7.8
TRANSPORTES SOYUZ S.A.	141,106	4.7
AREQUIPA EXPRESO MARVISUR E.I.R.L.	132,714	4.4
Otras empresas	19,451	0.6
TOTAL	3,020,165	100

Fuente: Reporte Estadístico de concesionarios postales.

1er. Semestre 2017.

Elaboración: DGRAIC-MTC.

Gráfico 8: Tráfico postal nacional de encomiendas postales según empresa (participación) – 1er. Semestre 2017.



Fuente: Reporte Estadístico de concesionarios postales.

1er. Semestre 2017.

Elaboración: DGRAIC-MTC.

La Empresa de Transportes LINEA S.A. se encuentra en un proceso de reposicionamiento en el mercado del sector Encomiendas, debido a un descenso del 80% aproximadamente en las cantidades de su demanda mensual de encomiendas.

Por lo tanto, el presente trabajo de investigación será desarrollado en el área de Encomiendas de la Empresa de Transportes LINEA S.A., de la ciudad de Trujillo. Buscando su posicionamiento y competitividad en el mercado mediante el mejoramiento continuo de su productividad.

2.2. Formulación del Problema:

¿En qué medida el diseño de un Sistema de Mejora Continua mejorará la productividad en el área de Encomiendas de la Empresa de Transportes LINEA S.A.?

2.3. Objetivos de la Investigación:

2.3.1. Objetivo General:

Diseñar un Sistema de Mejora Continua en el área de Encomiendas de la Empresa de Transportes LINEA S.A -Trujillo para mejorar la productividad.

2.3.2. Objetivos Específicos:

- a) Elaborar el diagnóstico de la situación actual del área.
- b) Desarrollar un Sistema de Mejora Continua en el área de Encomiendas.
- c) Definir la mejora de la productividad de Mano de Obra.
- d) Determinar el Beneficio/Costo de la propuesta de mejora.

2.4. Justificación:

2.4.1. Aspecto Teórico-Práctico:

En el presente aspecto, el trabajo de investigación se justifica debido a que se fundamentará en conocimientos teóricos, los cuales serán aplicados en la realidad de la empresa. Se aplicarán las diferentes herramientas y técnicas de la Ingeniería Industrial, con la finalidad de obtener resultados concretos y lograr el objetivo general del trabajo de investigación.

2.4.2. Aspecto Económico:

En el presente aspecto, el trabajo de investigación tiene justificación, puesto que tendrá una inversión a bajo costo para la organización, lo cual es de vital importancia al momento de que la Gerencia de la empresa tenga que tomar la decisión de implementar el presente trabajo de investigación.

2.4.3. Aspecto Social:

En el presente trabajo de investigación se justifica, debido a que servirá de guía y modelo para futuras investigaciones dentro o fuera de la empresa en mención.

2.5. Limitaciones:

2.5.1. Económicas

Es una de las principales limitaciones, el no poder contar con el control y manejo del capital económico de la empresa durante el período que se realiza el trabajo de investigación.

2.5.2. Tiempo

Es otra de las principales limitantes puesto que no se dispone de un tiempo prolongado para el presente trabajo de investigación, todo lo contrario, se realizó en un corto período de tiempo.

2.5.3. Información

Otra de las limitaciones que se presentaron fue el tema de la información, puesto que el investigador solicitaba información detallada o específica y esta no existía o no estaba actualizada, lo cual limitaba el trabajo de investigación.

III. Marco Teórico:

3.1. Antecedentes del problema:

1. Hernández Castañeda, J. (2016) en su tesis titulada: "Propuesta de Implementación de la Herramienta de Mejora Continua 5-S's en los Almacenes de los Talleres Aeronáuticos De Reparación en Bogotá D.C, Colombia". Especialidad de Gerencia de la Calidad, de la Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia. Refiere que:

Teniendo en cuenta que, el taller no presenta un sistema de gestión implementado, los logros alcanzados reflejan la eficacia de la implementación de la herramienta de Mejora Continua: la Metodología 5-S. Los resultados obtenidos en el ambiente físico fueron notables desde el más simple detalle. El cambio fue observado tanto por el cliente interno como el cliente externo. Los resultados obtenidos del indicador de las 5-S, fueron relevantes porque se realizó un check list de los 5 pilares dentro de la del almacén. Obteniendo un resultado del 63% a comparación de la evaluación inicial con un 41%, debido a que se implementaron indicadores de lugar, se señalaron espacios para la ubicación de cada componente según el trabajo a realizar, se limpió toda el área, se estandarizaron formatos de verificación de limpieza, y auditorías.

El principal aporte es la explicación detallada de la Metodología 5-S, tanto en su fase de diseño como para su fase de implementación. Utilizando las herramientas de la Mejora Continua, logrando resultados concretos en el objeto de estudio.

2. Becerra Diaz, C.; David Alfredo, E. (2015), en su tesis titulada: “Propuesta de Mejora de los procesos de recepción, gestión de inventarios y distribución de un operador logístico”, para obtener el Grado de Ingeniero Industrial, de la Universidad de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú. Refiere que:

Utilizó las siguientes herramientas y metodologías: Toyota Business Practices (TBP), Metodología 5S y KAIZEN, por ser las que mejor se ajustaban a los problemas analizados.

La implementación de las 5-S tuvo impacto positivo en los tres procesos: en recepción se aprovechan los 60m² donde antes se acumulaba material de construcción y desperdicios; en gestión de inventarios las zonas de conteo, despacho y preparación de pedidos se incrementaron de 23, 16 y 26 m² a 70, 70 y 37 m² respectivamente. También se estableció un plan de limpieza y seguimiento.

Antes de iniciar el proyecto de investigación, la empresa no manejaba un control de los formatos de transportistas. Una vez realizada la propuesta, se alcanzó un 96% de formatos bien llenados, lo cual junto con la reducción de productos no entregados permitió reducir los costos de distribución en un 63%.

Las propuestas de mejora son económicamente viables, ya que los indicadores del proyecto: VAN y TIR representan valores positivos incluso en el escenario pesimista donde los valores respectivos son S/. 102,670 y 11%.

El aporte es que se presenta una propuesta de mejora en áreas de la empresa similares al objeto de estudio de mi investigación, con las herramientas de las 5-S y Metodología KAIZEN (Mejoramiento Continuo), asimismo se puede observar resultados concretos al usar óptimamente los espacios.

3. Asmat Cueva, L.; Pérez Tang, J. (2015), en su tesis titulada: “Rediseño de procesos de Recepción, Almacenamiento, Picking y Despacho de productos para la Mejora en la Gestión de Pedidos de la Empresa Distribuidora Hermer”. Para obtener el Título Profesional de la USMP de Lima, Perú. Refiere que:

Aplicando las siguientes herramientas y técnicas de la Ingeniería: Diagrama de Ishikawa, Diagrama de Flujo de Procesos, Mapa de Procesos, Esquemas de Factores Claves, Evaluación Pre y Post aplicación.

Se logró rediseñar los procesos de recepción, picking y despacho de productos para la mejora en la gestión de pedidos de la empresa Distribuidora Hermer. Es así que, se logró reducir en 23.2% el tiempo de ejecución del proceso de Gestión de Pedidos, 39% del proceso de Recepción y almacenado, 14.3% del proceso de Picking y 9.1% del proceso de Despacho.

Se incrementó la eficiencia en 16.6% del proceso de Recepción y almacenado, 16.7% del proceso de Picking, 22.5% del proceso de Despacho y se logró asegurar la confiabilidad del stock de inventarios mediante el uso de Órdenes de Compra.

El aporte es que se puede apreciar la aplicación de un rediseño de los procesos dentro de las áreas de la empresa distribuidora, similar a mi objeto de estudio, aplicando las herramientas, se presenta un aumento en la eficiencia de los procesos del centro de distribución.

4. Pintado Cruz, M.; Rodríguez Palacios, A. (2014), en su tesis titulada: "Propuesta de Mejora en el servicio de Atención al Cliente en la empresa de Servicios de Encomiendas Chan Chan S.A. en la ciudad de Trujillo", para obtener el Título de Licenciado en Administración, de la Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú. Refiere lo siguiente:

Con relación a la situación actual de la empresa se concluyó que las necesidades de mejora se encuentran en los procesos de recojo, envíos, distribución y almacenaje de mercadería. Así mismo un porcentaje considerable de cliente manifiesta que no existe tecnología que apoye a la calidad del servicio de atención al cliente. Además, se determinó que existen problemas en la atención telefónica, según la opinión de un porcentaje de clientes que dan a conocer su incomodidad.

En cuanto a la determinación de los factores que influyen en el servicio de atención se pudieron identificar: falta de conocimiento de las buenas prácticas de la logística por parte de los colaboradores, diseños incorrecto de los procesos de atención al cliente, que aún se realiza facturación con máquinas de escribir, mala distribución del espacio de almacenaje y tránsito vehicular, deficiente atención con el cliente corporativo, mala atención telefónica y por ultimo desorden para atender los pedidos.

Se diseñó y presentó una propuesta de mejora la cual persigue como objetivo mejorar los tiempos de espera en horas críticas, potenciar las capacidades y habilidades de personal de atención al cliente.

El principal aporte de este antecedente es la aplicación de aspectos de calidad dentro de los procesos de atención al cliente y nivel de servicio con la finalidad de alcanzar la satisfacción del consumidor final, mediante mejora de tiempos e incremento de la eficiencia del área mencionada.

5. Villavicencio Florián, R. (2013), en su tesis titulada: “Propuesta de Mejora en la Calidad del Servicio en el área de Carga y Encomiendas de la empresa de Transportes LINEA S.A. de Trujillo”, para obtener el Título de Licenciado en Administración, en la Universidad Nacional de Trujillo, Perú. Refiere que:

La calidad de servicio del área de Carga y Encomiendas es eficiente por la confianza que esta brinda a sus clientes, y su relación con estos es leal, pues estos muestran lealtad. El 35% acude diariamente, mientras que el 31% acude semanalmente.

El mejor atributo percibido lo constituye la confiabilidad que la empresa emite a sus clientes con un 24.5%, pues la empresa le brinda un buen trato, sobre todo personalizado y una respuesta inmediata frente a cualquier problema que le pueda presentar, creando en ellos un alto nivel de expectativa a la hora de efectuar la elección del servicio.

El 98% de los clientes de Transportes LINEA SA, se encuentran en un alto nivel de satisfacción con respecto a la calidad de atención en el servicio que reciben. Tienen opiniones muy favorables hacia los diferentes aspectos que componen el servicio, pero si puntualizaron y precisaron las fallas que tiene dicho servicio. Fallas que deberían ser corregidas para no originar un problema mayor o deteriorar la calidad del servicio.

El principal aporte de este antecedente es la aplicación de aspectos de calidad dentro de los procesos de atención al cliente y nivel de servicio con la finalidad de alcanzar la satisfacción del consumidor final, mediante la propuesta de mejora dentro de los procesos de atención al cliente y ser más eficientes, así como conseguir satisfacer las necesidades de los usuarios.

3.2. Bases Teóricas:

PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD

En general, la productividad se entiende como la relación entre lo producido y los medios utilizados; por lo tanto, se mide mediante el cociente:

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Producción}}{\text{Recurso utilizado}}$$

Los resultados logrados pueden medirse en unidades producidas, piezas vendidas, clientes atendidos o en utilidades. Mientras que los recursos empleados se cuantifican por medio del número de trabajadores, tiempo total empleado, horas-máquina, costos, etc. De manera que mejorar la productividad es optimizar el uso de los recursos y maximizar los resultados. De aquí que la productividad suele dividirse en dos componentes: eficiencia y eficacia.

La primera es la relación entre los resultados logrados y los recursos empleados, se mejora principalmente optimizando el uso de los recursos, lo cual implica reducir tiempos desperdiciados, paros de equipo, falta de material, retrasos, etc. Mientras que la eficacia es el grado con el cual las actividades previstas son realizadas y los resultados planeados son logrados.

Por lo tanto, ser eficaz es cumplir con objetivos y se atiende mejorando los resultados de equipos, materiales y en general del proceso. Por ejemplo, si la productividad se mide a través de las unidades producidas entre el tiempo total empleado, entonces la eficiencia será la relación entre tiempo útil y tiempo total; mientras que la eficacia será el cociente entre las unidades producidas y el tiempo útil. De esta manera, se sugiere dos programas para incrementar la productividad: mejorar eficiencia, en la que se busque reducir los tiempos desperdiciados por paros de equipos, carencia de materiales, así como por mantenimiento y reparaciones no programadas. (Gutiérrez, De La Vara, 2013)

Cuando se dice que más que producir rápido es preferible hacerlo mejor, incrementando el flujo del trabajo y reduciendo los tiempos desperdiciados a lo largo de los procesos.

Por otro lado, está la mejora de la eficacia, en la cual se busca la disminución de los productos con defectos, las fallas en arranques y en la operación de procesos.

Es decir, se busca disminuir las deficiencias en materiales, diseños y equipos; además de incrementar y mejorar las habilidades del personal y generar programas que le ayuden a la gente a realizar mejor su trabajo.

Según la encuesta antes referida, la eficacia promedio detectada fue de 80%, lo cual significa que, si se planean materiales y actividades para producir 100 unidades, al final sólo 80 en promedio están libres de defectos y las otras 20 se quedaron a lo largo del proceso por algún tipo de defecto. De estas 20 algunas podrán reprocesarse y otras se convertirán en desperdicio.

De esta manera, al multiplicar eficiencia por eficacia se tiene una productividad promedio de 40% en las ramas industriales referidas, lo cual indica el potencial y el área de oportunidad que existe en mejorar el actual sistema de trabajo y de organización mediante programas de mejora continua.

Así, el reto es buscar la mejora continua, ya sea mediante acciones preventivas o correctivas. Las primeras sirven para eliminar la causa de una no conformidad potencial o de alguna otra situación no deseable, o sea que se enfoca a prevenir la ocurrencia. Las segundas acciones son para eliminar la causa de la inconformidad detectada y se emplean para prevenir la recurrencia⁴. (Gutiérrez, De La Vara, 2013)

Variables de Productividad:

1. Mano de Obra, que contribuye en casi el 10% al incremento anual. La mejora en la contribución de la mano de obra a la productividad es resultado de una fuerza de trabajo más saludable, mejor educada y más motivada. Ciertos incrementos pueden atribuirse a semanas laborales más cortas. Históricamente, cerca del 10% de la mejora anual en productividad se atribuye a mejoras en la calidad del trabajo.

Tres variables claves para mejorar la productividad laboral son:

- 1.1. Educación básica apropiada para una fuerza de trabajo efectiva.
- 1.2. La alimentación de la fuerza de trabajo.
- 1.3. El gasto social que hace posible el trabajo, como transporte y salubridad.

2. Capital, que contribuye en casi un 38% al incremento anual. La inflación y los impuestos elevan el costo del capital, haciendo que las inversiones de capital sean cada vez más costosas. Cuando ocurre un descenso en el capital invertido por empleado, podemos esperar una caída de la productividad. El uso de mano de obra más que de capital puede disminuir el desempleo en el corto plazo, pero también hace que las economías sean menos productivas y, por lo tanto, que bajen los salarios en el largo plazo. La inversión de capital con frecuencia es necesaria, pero pocas veces es un ingrediente suficiente en la batalla por incrementar la productividad.

(Heizer, Barry, 2008)

3. Administración, que contribuye en alrededor del 52% al incremento anual, es un factor de la producción y un recurso económico. La administración es responsable de asegurar que la mano de obra y el capital se usen de manera efectiva para aumentar la productividad. Es la responsable de más de la mitad del incremento anual en la productividad. Este aumento incluye las mejoras realizadas mediante la aplicación de tecnología y la utilización del conocimiento.

Estos tres factores son críticos para incrementar la productividad. Representan las grandes áreas en que los administradores pueden actuar para mejorar la productividad⁵. (Heizer, Barry, 2008)

CALIDAD Y COMPETITIVIDAD (figura 1)

Desde el punto de vista de los clientes, las empresas y/u organizaciones existen para proveer un producto material o inmaterial, un bien o un servicio, ya que ellos necesitan productos con características que satisfagan sus necesidades y expectativas.

Estos productos son resultado de un proceso (figura 1.1), que es un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados. Un proceso está conformado por varias etapas o subprocesos, mientras que las entradas o insumos incluyen sustancias, materiales, productos o equipos. Los resultados o salidas pueden ser un producto en sí o alguna modificación de los insumos, que a su vez será un insumo para otro proceso. Las variables de salida, es decir, las características de calidad o variables de respuesta, las Y, son las variables en las que se reflejan los resultados obtenidos en un proceso. (Gutiérrez, De La Vara, 2013)

Del mismo modo el autor refiere que, a través de los valores que toman estas variables se evalúa la eficacia del proceso; por ello, al analizarlas se estará escuchando la “voz” de éste (figura 1.1).

Una exigencia fundamental de los clientes es que los productos sean de calidad. Sobre el particular existen varias definiciones; por ejemplo, Juran sostiene que: “Calidad es que un producto sea adecuado para su uso. (Gutiérrez, De La Vara, 2013)

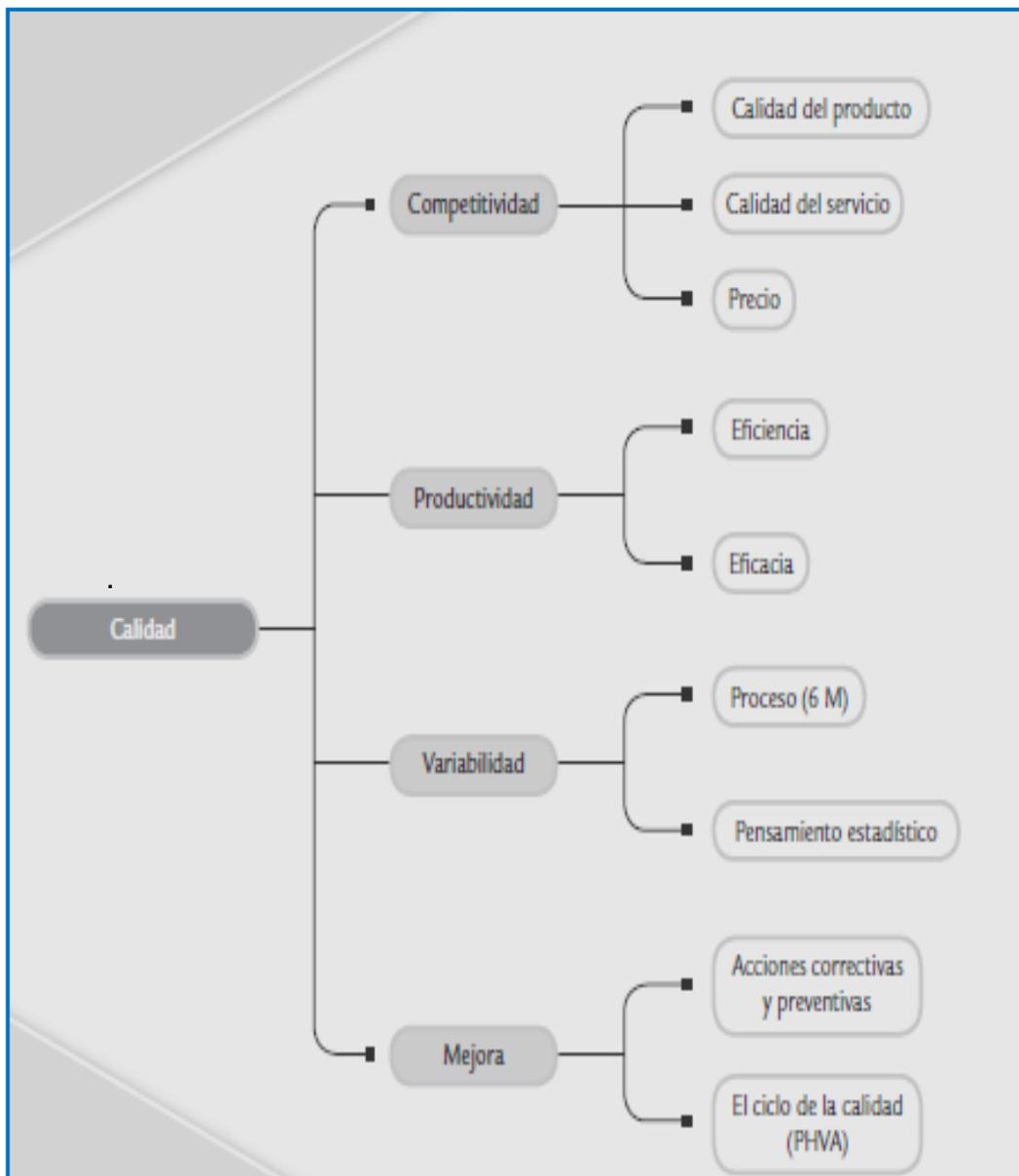


Figura 1: Calidad y sus componentes

Fuente: “Control Estadístico de la Calidad” (pág. 3)

Elaboración: Gutiérrez Pulido, Humberto; De la Vara Salazar, Román.

Del mismo modo el autor refiere que, la calidad consiste en la ausencia de deficiencias en aquellas características que satisfacen al cliente” (Juran, 1990); mientras que de acuerdo con la definición de la American Society for Quality (ASQ), la calidad tiene dos significados: “características de un producto o servicio que le confieren su aptitud para satisfacer necesidades explícitas o implícitas”, y “un producto o servicio libre de deficiencias”; en las Normas ISO-9001:2015 se define calidad como “el grado en el que un conjunto de características inherentes cumplen con los requisitos”, entendiéndose por requisito una necesidad o expectativa por lo general implícita u obligatoria.

Así, la calidad se relaciona ante todo con la satisfacción del cliente, que está ligada a las expectativas que éste tiene con respecto al producto o servicio. Las expectativas son generadas de acuerdo con las necesidades, los antecedentes, el precio del producto la tecnología, la imagen de la empresa, etc. Se dice que hay satisfacción cuando el cliente percibe del producto o servicio al menos lo que esperaba. (Gutiérrez, De La Vara, 2013)

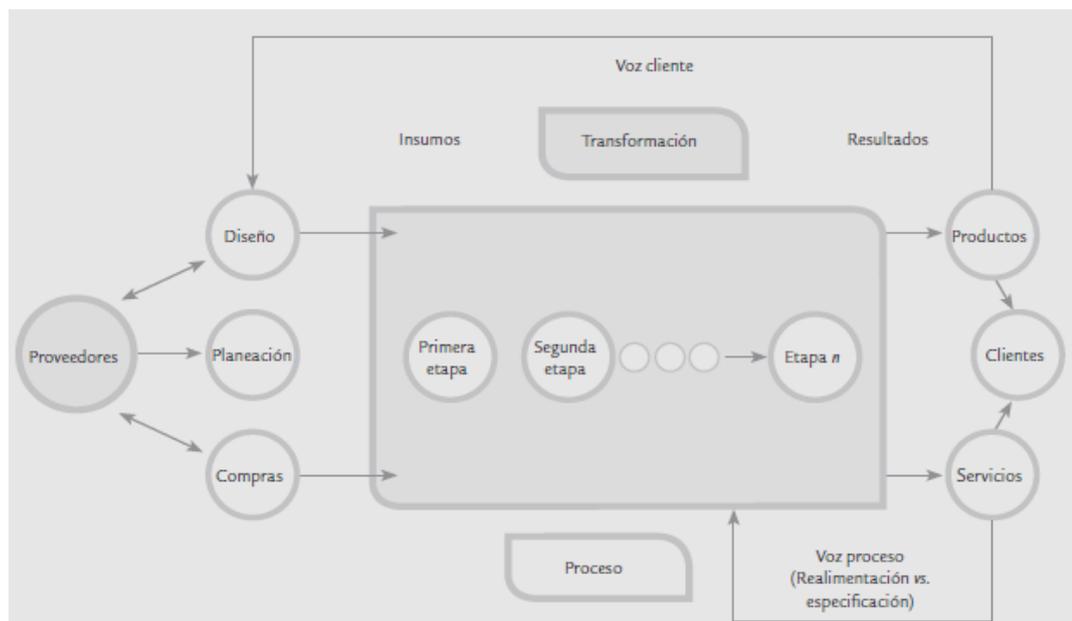


Figura 1.1: Esquema Proceso - Producto - Variables de salida.
Fuente: “Control Estadístico de la Calidad” (pág. 6 y 7)
Elaboración: Gutiérrez Pulido, Humberto; De la Vara Salazar, Román.

De aquí se deriva que en la satisfacción del cliente influyen los siguientes tres aspectos: la calidad del producto, el precio y la calidad del servicio. Se es más competitivo, es decir, se hacen las cosas mejor que otros, cuando se es capaz de ofrecer mejor calidad a bajo precio y mediante un buen servicio.

En términos de calidad se incluye la tecnología del producto, que implica la necesidad de innovar para ser competitivo, ya que un producto puede estar libre de defectos; no obstante, el cliente está esperando que además tenga nuevos y mejores atributos. También se ve que uno de los componentes de la calidad en el servicio es tener menores tiempos de la entrega porque en la actualidad se requiere que el producto esté justo cuando se le necesita (justo a tiempo).

El tiempo de entrega está relacionado con el tiempo de ciclo, que corresponde al tiempo que transcurre desde que el cliente inicia un pedido, el cual se transforma en requerimientos de materiales, órdenes de producción y de otras tareas, hasta que todo esto se convierte en un producto en las manos del cliente. De esta forma el tiempo de ciclo refleja en buena medida el tiempo que tardan las diferentes etapas del proceso y la sincronización o fluidez que se le da a las diferentes tareas¹. (Gutiérrez, De La Vara, 2013)

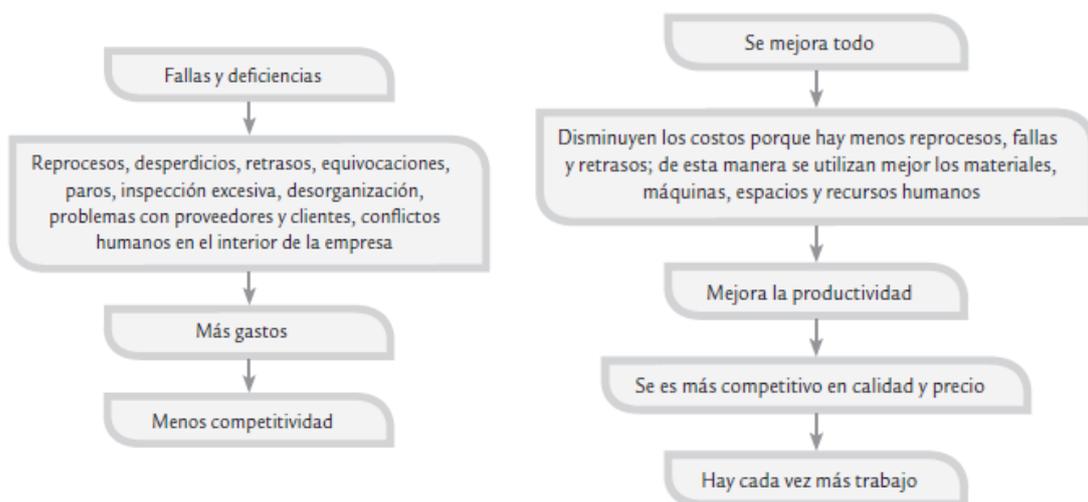


Figura 1.3 y Figura 1.4:

Fuente: "Control Estadístico de la Calidad" (pág. 6 y 7)

Elaboración: Gutiérrez Pulido, Humberto; De la Vara Salazar, Román.

Métodos para la mejora y el desarrollo de procesos

Al analizar los procesos de la organización y sus posibilidades de mejora, podemos encontrarnos con diferentes situaciones, y, por tanto, las mejoras a introducir pueden ser de dos tipos: mejoras estructurales o mejoras funcionales.

Las mejoras estructurales son necesarias cuando el proceso tiene un nivel de funcionamiento muy deficiente en muchos aspectos y no alcanza sus objetivos o cuando el proceso tiene un funcionamiento muy desestructurado, no se siguen procedimientos homogéneos entre las diferentes personas que lo llevan a cabo y no está en situación estabilizada y de control.

Son problemas principalmente conceptuales, y para su consecución se emplean herramientas y técnicas de tipo creativo o conceptual, como, por ejemplo, las siete Nuevas Herramientas para la Gestión de la Calidad, las encuestas a clientes, la reingeniería y otras.

Por otro lado, las mejoras funcionales son necesarias cuando el proceso tiene un funcionamiento deficiente y no alcanza alguno de sus objetivos de eficacia o eficiencia; por tanto, consisten en que un determinado proceso funcione de manera más eficaz o más eficiente. Para ello, son útiles las siete Herramientas Clásicas para la Gestión de la Calidad, los sistemas de sugerencias, el diseño de experimentos y otros basados en datos². (Camisón, González, 2006).

MEJORA CONTINUA

La administración de la calidad total requiere un proceso infinito de mejora continua que comprende personas, equipo, proveedores, materiales y procedimientos. La base de esta filosofía es que cada aspecto de una operación puede ser mejorado. La meta final es la perfección, la cual nunca se alcanza, pero siempre se busca⁵. (Heizer, Barry, 2008)

La mejora continua de procesos. El ciclo PDCA.

El ciclo PDCA (Plan, Do, Check, Act) es un proceso que, junto con el método clásico de resolución de problemas, permite la consecución de la mejora de la calidad en cualquier proceso de la organización. Supone una metodología para mejorar continuamente y su aplicación resulta muy útil en la gestión de los procesos.

Deming presentó el ciclo PDCA en los años 50 en Japón, aunque señaló que el creador de este concepto fue W. A. Shewhart, quien lo hizo público en 1939, por lo que también se lo denomina «ciclo de Shewhart» o «ciclo de Deming» indistintamente (Ishikawa, 1986).

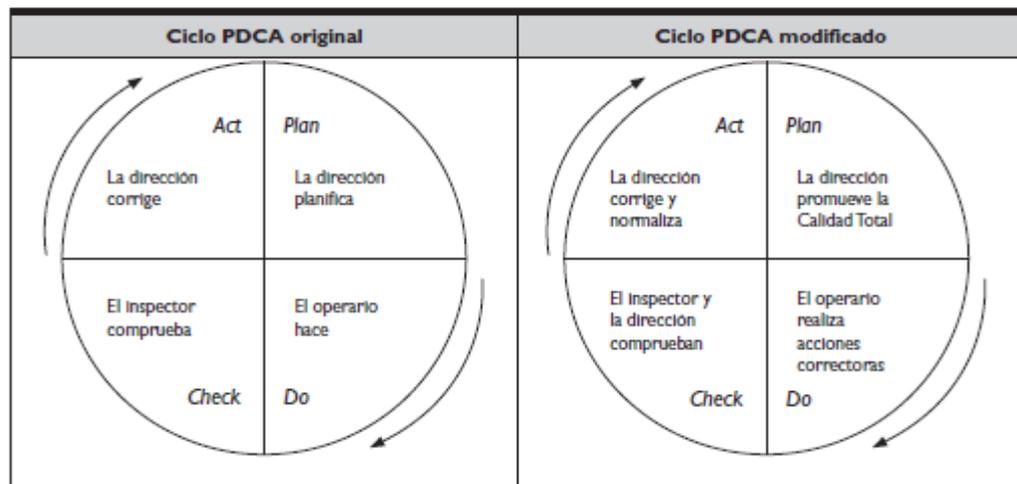
En Japón, el ciclo PDCA ha sido utilizado desde su inicio como una metodología de Mejora Continua y se aplica a todo tipo de situaciones (Imai, 1991). En la Figura 13.27 se muestra el ciclo en su versión original. Está basado en la subdivisión del trabajo entre dirección, inspectores y operarios y consta de cuatro fases o etapas.

La dirección empieza por estudiar la situación actual para formular un plan de mejora. Después, los operarios se encargan de ejecutar el plan. Posteriormente, los inspectores revisan la ejecución para ver si se han alcanzado los objetivos planificados y, por último, la dirección analiza los resultados y estandariza el método para asegurar que la mejora es permanente, o, en el caso de que los resultados no hayan sido satisfactorios, desarrolla acciones correctoras.

Sin embargo, con la puesta en práctica de este ciclo en Japón, se detectaron insuficiencias relacionadas con las acciones preventivas, aspecto importante a considerar si se desea la mejora continua (Imai, 1991). Por tanto, se modificó y el nuevo ciclo PDCA quedó como muestra la Figura 13.27. (Camisón, González, 2006)

Del mismo modo los autores refieren que, ahora, la dirección formula planes de mejora utilizando herramientas estadísticas como, por ejemplo, diagramas de Pareto, diagramas de Espina de Pescado, histogramas, etc. Los operarios aplican el plan a su área de trabajo concreta, implantando el ciclo PDCA completo. La dirección y los inspectores comprueban si se ha producido la mejora deseada y, por último, la dirección hace correcciones si es necesario y normaliza el método exitoso con fines preventivos.

Este proceso continúa, de manera que, siempre que aparezca una mejora, el método se normaliza y es analizado con nuevos planes para conseguir más mejoras.



u

Figura 13.27. Evolución del ciclo PDCA.

Fuente: "Gestión de la Calidad" (pág. 876)

Elaboración: Camisón, César; Cruz, Sonia; González, Tomás.

Uno de los máximos expertos japoneses en calidad, afirmó que la esencia de la Calidad Total reside en la aplicación repetida del proceso PDCA hasta la consecución del objetivo (Galgano, 1995). Para él, el ciclo PDCA, al que denominó «Ciclo de Control», se compone de cuatro grandes etapas, y su implantación supone la realización de seis pasos que se van repitiendo sucesivamente una vez finalizados (Figura 13.28). (Camisón, González, 2006)

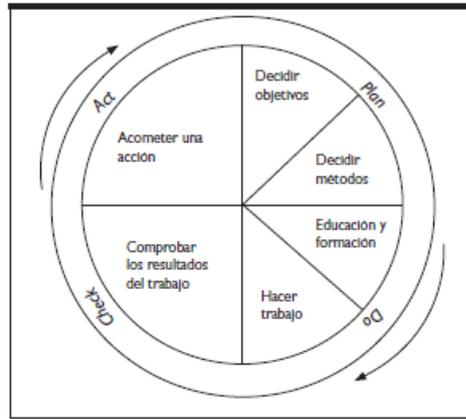


Figura 13.28. El ciclo PDCA de Ishikawa.

Fuente: "Gestión de la Calidad" (pág. 878)

Elaboración: Camisón, César; Cruz, Sonia; González, Tomás.

Las etapas y los pasos del ciclo son (Ishikawa, 1986):

1. Planificar (Plan)

1.1) Definir los objetivos.

1.2) Decidir los métodos a utilizar para lograr el objetivo.

2. Hacer (Do)

2.1) Llevar a cabo la educación y la formación.

2.2) Hacer el trabajo.

3. Verificar (Check)

3.1) Comprobar los resultados.

4. Actuar (Act)

4.1) Aplicar una acción.

* Una vez aplicada la acción correctora, el siguiente paso es volver a planificar para verificar si la acción correctora ha funcionado.

Para identificar los posibles temas o problemas, seleccionar uno en función de criterios de prioridad, definir los objetivos, analizar la situación actual, identificar las posibles causas, distinguiendo entre causas comunes y especiales, y diseñar un plan de mejora o acción correctora se pueden aplicar las siete herramientas clásicas de la calidad, así como las siete nuevas herramientas (Figura 13.29). (Camisón, González, 2006)

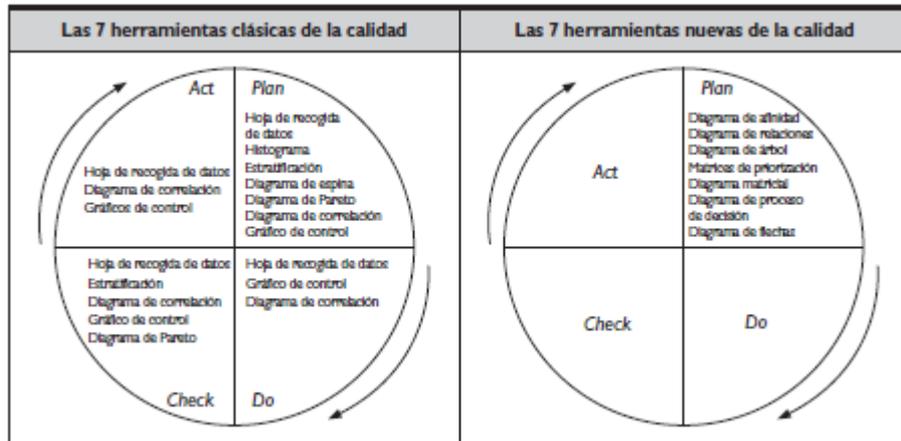


Figura 13.29. Ciclo PDCA y las herramientas para la mejora de la calidad.

Fuente: "Gestión de la Calidad" (pág. 880)

Elaboración: Camisón, César; Cruz, Sonia; González, Tomás.

En la Figura 13.30 se muestra gráficamente que la mejora continua se puede conseguir en la organización gracias a la implantación de una serie de ciclos PDCA ininterrumpidamente. Cuando el ciclo rueda sin parar se está gestionando la mejora continua². (Camisón, González, 2006)

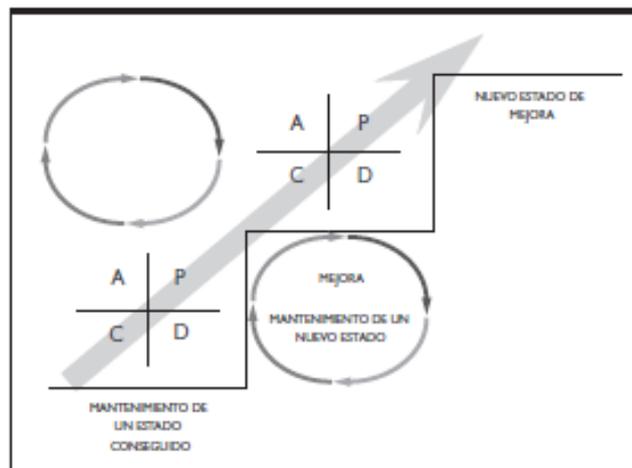


Figura 13.30. El Ciclo PDCA y la Mejora Continua

Fuente: "Gestión de la Calidad" (pág. 880)

Elaboración: Camisón, César; Cruz, Sonia; González, Tomás.

METODOLOGÍA 5-S's:

El movimiento “5S”, originado en Japón, es una herramienta que desarrolla una nueva manera de realizar las tareas en una organización.

Esta nueva forma produce un cambio que genera beneficios, así como las condiciones para implantar modernas técnicas de gestión.

El nombre - Las “5S” - proviene de las palabras que lo caracterizan, las cuales, en la transcripción fonética de los ideogramas japoneses al alfabeto latino, comienzan con “S”, ellas son:

Consta de 5 etapas o factores claves:

1. SEIRI - SEPARAR

Mantener sólo lo necesario para realizar las tareas.

2. SEITON – ORDENAR

Mantener las herramientas y equipos en condiciones de fácil utilización.

3. SEISO – LIMPIAR

Mantener limpios los lugares de trabajo, las herramientas y los equipos.

4. SEIKETSU - ESTANDARIZAR

Mantener y mejorar los logros obtenidos.

5. SHITSUKE - AUTODISCIPLINA

Cumplimiento de las normas establecidas.

Las tres primeras palabras implican acciones bien conocidas. Más aún, muchas personas las practican en forma individual. **La diferencia de esta propuesta es su aplicación grupal.** (Doberssan, 2012)

En su etapa de diseño, cada grupo determina qué es lo necesario para realizar las tareas **(1ra. “S”)**, cómo se ordena lo necesario **(2da. “S”)** y cómo se mantienen limpios y en buenas condiciones de uso los lugares de trabajo, equipos, etc. **(3ra. “S”)**.

Para decidir la acción a encarar y concretarla, los miembros del grupo negocian para lograr acuerdos. Esto establece una comunicación activa que permite el intercambio de experiencias, aportando ideas para hallar una solución compatible con sus requerimientos.

Beneficios que se obtienen con su aplicación:

- Mejora la calidad.
- Mejora la productividad.
- Mejora la seguridad.
- Mejora el ambiente de trabajo.
- Favorece el desarrollo de la comunicación.
- Desarrolla la creatividad.
- Permite el crecimiento.
- Desarrolla la autoestima.
- Desarrolla el aprendizaje organizacional.

Aplicar las “5S” no significa trabajar más; al contrario: al estar lo necesario ordenado en un ambiente despejado y limpio, el tiempo requerido para realizar las tareas es menor³. (Doberssan, 2012)

Del análisis de los aspectos teóricos podemos definir que los conceptos que más se ajustan a la presente investigación son. Mejora Continua, Ciclo PDCA y la Productividad. Dichos conceptos serán aplicados en el trabajo de investigación, de forma adecuada, puesto que, sin dichos fundamentos teóricos, no sería posible de realizar la investigación. Los conceptos mencionados serán brevemente definidos a continuación.

3.3. Marco Conceptual:

3.3.1. Sistema de Mejora Continua:

Es el conjunto de acciones dirigidas a obtener la mayor calidad posible de los productos, servicios y procesos de una empresa. (Camisón, González, 2006)

➤ Ciclo PDCA:

Es un proceso que, junto con el método clásico de resolución de problemas, permite la consecución de la mejora de la calidad en cualquier proceso de la organización y su aplicación resulta muy útil en la gestión de los procesos.

Está compuesto por 4 etapas:

1. Planear.
2. Hacer.
3. Controlar.
4. Actuar.

(Camisón, González, 2006)

3.3.2. Productividad:

La relación entre lo producido y los medios utilizados; por lo tanto, se mide mediante el cociente: resultados logrados entre recursos empleados. (Heizer, Barry, 2008)

➤ Productividad Laboral (factor Mano de Obra)

Los factores que intervienen tienen que ver con la cantidad producida, pero en forma indirecta, ya que lo que busca especificarse es si la mano de obra utilizada, con el tiempo, las máquinas o herramientas y las condiciones laborales son realmente rentables o no. Y, en ese caso, ayuda a deducir de qué manera podría efectivizarse dicha producción. (Heizer, Barry, 2008)

3.4. Hipótesis de la Investigación:

- El diseño de un Sistema de Mejora Continua, basado en el Ciclo PHVA, mejorará la productividad en el área de Encomiendas de la Empresa de Transportes LINEA S.A.

3.5. Variables de la Investigación:

A continuación, se presenta la ecuación donde se plantean ambas variables del estudio. La variable Y (dependiente) está en función de la variable X (independiente):

3.5.1. Variable Dependiente:

Y = Productividad:

$Y_1 =$ Productividad de Mano de Obra. (P_{MO})

Indicador:

$$P_{MO} = \frac{\textit{Encomiendas atendidas}}{\textit{Horas/hombre}}$$

3.5.2. Variable Independiente:

X = Sistema de Mejora Continua:

$X_1 =$ Ciclo PHVA.

Indicadores:

- Porcentaje de desperdicios eliminados.
- Tiempos de demora en la búsqueda de encomiendas.
- Porcentaje de Limpieza de las instalaciones.
- Porcentaje de Pedidos conformes.

$$\%PC = \frac{\textit{Pedidos atendidos correctamente}}{\textit{Total de Pedidos}} \times 100$$

- Evaluación para cada etapa del ciclo PHVA.

IV. Metodología de la Investigación:

4.1. Tipo y Nivel de Investigación:

4.1.1. Tipo de la Investigación:

Aplicado, debido a que tiene como finalidad la aplicación de conceptos, técnicas y herramientas de la Ingeniería Industrial, y así poder obtener resultados concretos en una realidad determinada.

4.1.2. Nivel de la Investigación:

Descriptivo, puesto que se pretende determinar las características o propiedades de un hecho, o de las relaciones entre los hechos o sus elementos. Consecuentemente, la exigencia más importante es la precisión de los datos. Por ello, el diseño debe conceder especial cuidado a la fiabilidad y exactitud de los datos⁶.

4.2. Diseño de Investigación:

No Experimental, debido a que solo se contemplan los fenómenos en su estado natural para luego analizarlos, sin manipular directamente las variables

4.3. Población y Muestra:

4.3.1. Población:

- ❖ Todos los procesos dentro del área de Encomiendas de la Empresa de Transportes LINEA S.A. – Trujillo. (N = 15)

4.3.2. Muestra:

- ❖ Procesos claves del área, tales como: Recepción, Estiba, Desestiba, Entrega, y Almacenaje Interno (n = 5).

A continuación, se muestra el Mapa de Procesos del área de Encomiendas:

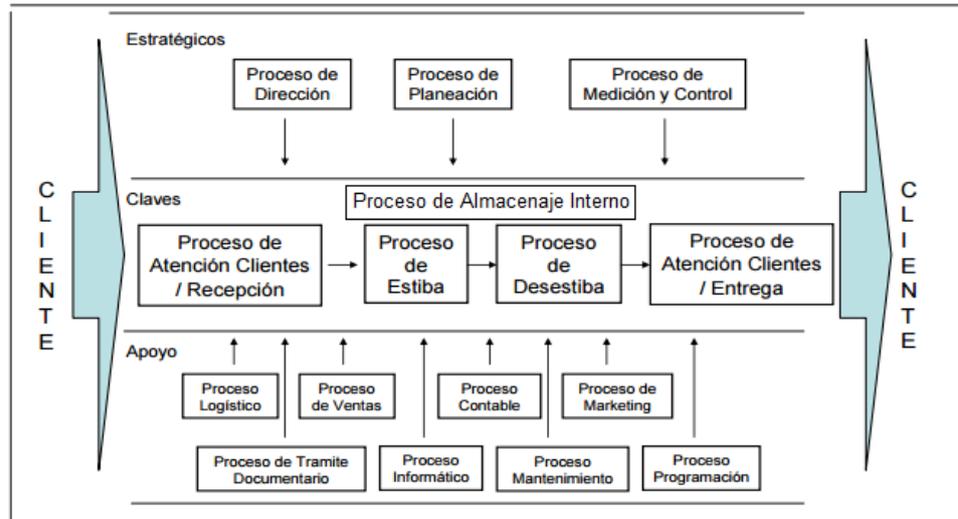


Figura 1: Mapa de Procesos - Área de Encomiendas.

Fuente: Empresa de Transportes LINEA S.A.

Elaboración: Área de Encomiendas.

4.4. Técnicas e Instrumentos de recolección y procesamiento de datos.

4.4.1. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos.

Tabla 1: Técnicas e instrumentos.

Variables en el estudio	Fuente de recolección de datos	Técnicas	Instrumentos
Variable Y: Productividad.	Área de Encomiendas de la Empresa de Transportes LINEA S.A. – Trujillo.	Análisis documental	Reportes de Demanda. Diagrama de Flujos de Procesos Reporte del Estudio de Tiempos.
Variable X: Sistema de Mejora Continua.		Observación Directa	Hojas de Verificación. Lista de Comprobación. Ficha de la Tarjeta Roja. Reporte del Estudio de Tiempos. Cronograma de Limpieza.

Elaboración: Propia.

4.4.2. Técnicas e Instrumentos para el procesamiento de datos y Herramientas para el análisis de la información.

a) Para el procesamiento de datos:

Se emplearán los siguientes instrumentos: Diagrama de Ishikawa, puesto que nos sirve para analizar el efecto que es consecuencia de diversas causas. Análisis ABC o de Pareto, nos servirá para determinar el grado de criticidad de las causas raíces del problema usando la observación directa.

b) Para el análisis de la información:

Se utilizarán los siguientes instrumentos: Diagrama de Pareto, así como Histogramas y Gráficos, empleando el software Excel como herramienta principal para el análisis respectivo de los datos, y el software AutoCAD para la distribución del área de Encomiendas.

4.5. Metodología para el desarrollo del estudio:

En primer lugar, se procederá a realizar la observación de campo y recolección de datos, puesto que la información obtenida será fundamental para identificar la causa raíz de la realidad problemática de la empresa, luego, se procederá a la elaboración del diagnóstico de la situación actual, el cual, nos dará un panorama mucho más claro de lo que se piensa diseñar en el presente trabajo de investigación, dicho diagnóstico irá del ámbito global a lo específico, lo cual permitirá enfocarnos en solucionar un problema específico dentro del área seleccionada el empresa.

A continuación, se hará una evaluación y selección del programa más adecuado de Mejora Continua, teniendo como base la realidad problemática de la empresa.

Luego, se utilizarán técnicas e instrumentos, tales como: guías de observación, hojas de verificación y listas de comprobación, también se procederá al análisis documental de los diferentes reportes y manuales, diagramas e información proporcionada por la empresa.

Seguidamente, se aplicará el programa de Mejora Continua seleccionado, siguiendo los procedimientos establecidos dentro de la Metodología 5-S para la propuesta de Mejora.

Finalmente, se realizará la evaluación del programa de Mejora Continua, la cual brindará mayores alcances sobre los beneficios al momento de su aplicación, así como también los procedimientos detallados de la metodología a implementar, basada en el Sistema de Gestión de la Calidad. Por último, se redactará y entregará el informe final del trabajo de investigación a la empresa.

V. Resultados, Análisis y Discusión:

5.1. Resultados:

Por cada objetivo específico:

1. Diagnóstico de la Situación Actual:

Luego de haber procesado la información de la demanda de Encomiendas correspondiente al año 2016 y a los ocho meses del año 2017, y de haber realizado el análisis documental, se determinó que la demanda tuvo un descenso del 80% aproximadamente, como se muestra en la siguiente gráfica:

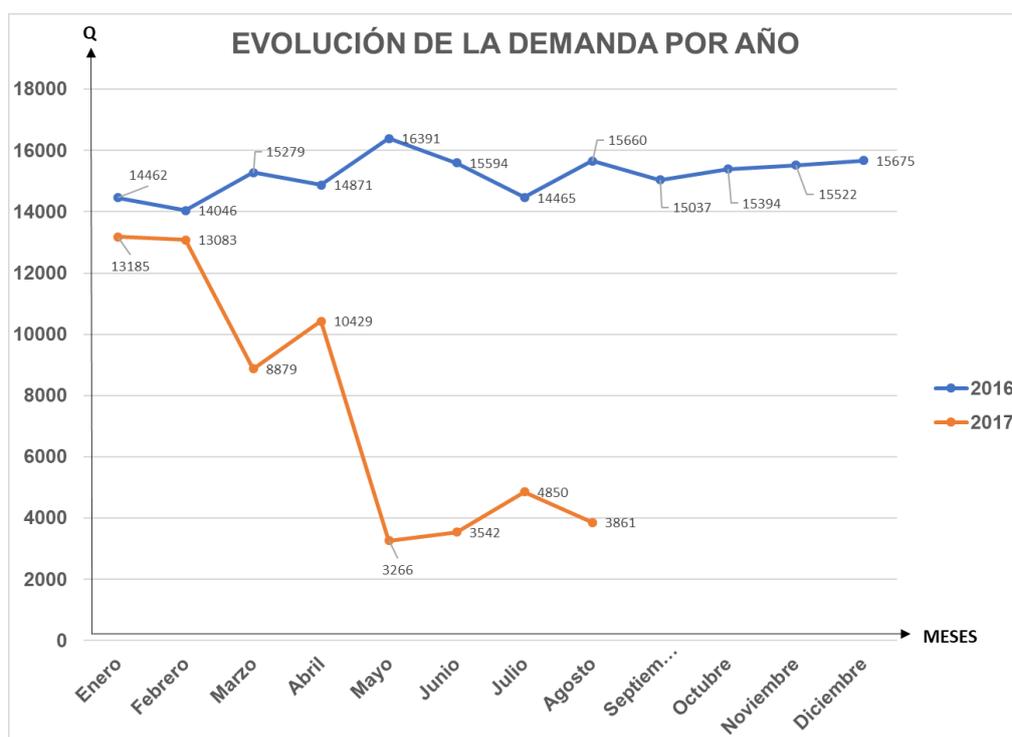


Figura 2: Análisis Comparativo de la Demanda

Fuente: Reporte de Demanda - Transportes LINEA S.A. (Anexo 1)
Elaboración: Propia.

Al realizar un análisis de la problemática actual del área de Encomiendas, mediante la observación de campo, se determinó que el problema está en su productividad de Mano de Obra, y las causas se aprecian en el Diagrama de Ishikawa (Anexo 2).

Existen diversas causas, la que más resalta es la ausencia de una metodología de Mejora Continua, así como las fallas y errores dentro del sistema informático, con su base de datos desactualizada, también se presentan retrasos por búsqueda de encomiendas, esto se genera por la inadecuada organización y clasificación de los paquetes, existen materiales obsoletos, por ejemplo estantes y mobiliario de oficina, entre otros.

Teniendo en cuenta la problemática y las causas raíces observadas dentro del área, se procedió a realizar un Análisis ABC o de Pareto, el cual determinó el grado de criticidad de cada una de las causas.

A continuación, se muestra la tabla con el Análisis ABC de las causas que ocasionan el problema:

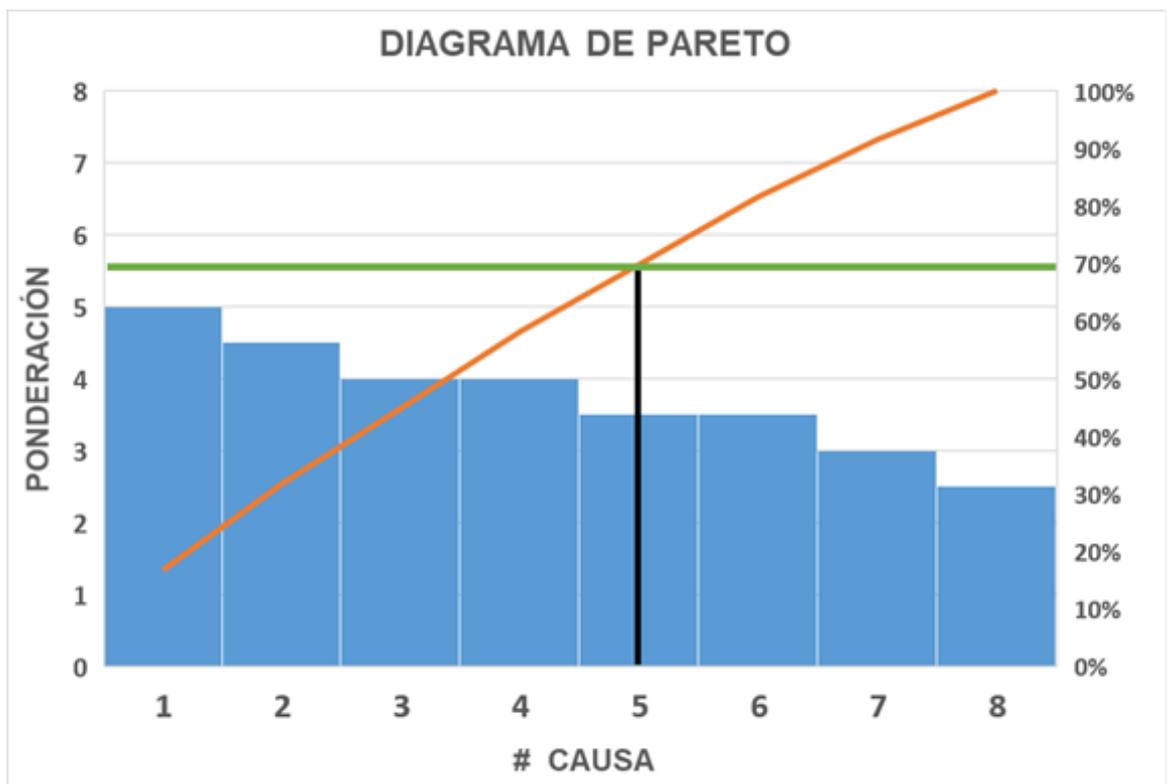
Tabla 2: Análisis ABC o de Pareto.

ANÁLISIS ABC DE LAS CAUSAS CRÍTICAS						
#	CAUSAS	PUNTAJE	%	% ACUMULADO	CLASIFICACIÓN	
1	No existe metodología de Mejora Continua.	5	16,67%	16,67%	70,00%	A
2	Ausencia de Estudio de Tiempos.	4,5	15,00%	31,67%		
3	Desorganización interna.	4	13,33%	45,00%		
4	Clasificación inadecuada de Estanterías.	4	13,33%	58,33%		
5	Falta de capacitación constante a los colaboradores del área.	3,5	11,67%	70,00%	21,67%	B
6	Mobiliarios y estantes obsoletos.	3,5	11,67%	81,67%		
7	Falta de charlas motivacionales.	3	10,00%	91,67%		
8	Falta de actualización de bases de datos en el sistema.	2,5	8,33%	100,00%	8,33%	C
TOTAL		30	100,00%			

Elaboración: Propia

Luego, se procedió a graficar el Diagrama de Pareto, el cual nos explica de forma visual el punto donde se intercepta la curva y la línea (70%), el cual nos indica que dichas causas son las más críticas, es decir de clase A son las 5 primeras causas, las dos siguientes son de clase B y la última es de clase C.

Figura 3: Diagrama de Pareto



Elaboración: Propia

El presente trabajo de investigación se basó en erradicar la causa más crítica, la falta de una metodología de Mejora Continua y así poder optimizar el sistema operativo del área de Encomiendas.

2. Sistema de Mejora Continua

Como segundo objetivo específico, el presente trabajo de investigación tiene el diseño de un sistema de Mejora Continua, el cual es el más adecuado para el objeto de estudio, dicho esto, se procedió a elaborar el ciclo de Deming, basándose en la problemática del área de Encomiendas, determinando las actividades para cada etapa del ciclo, como se aprecia a continuación:

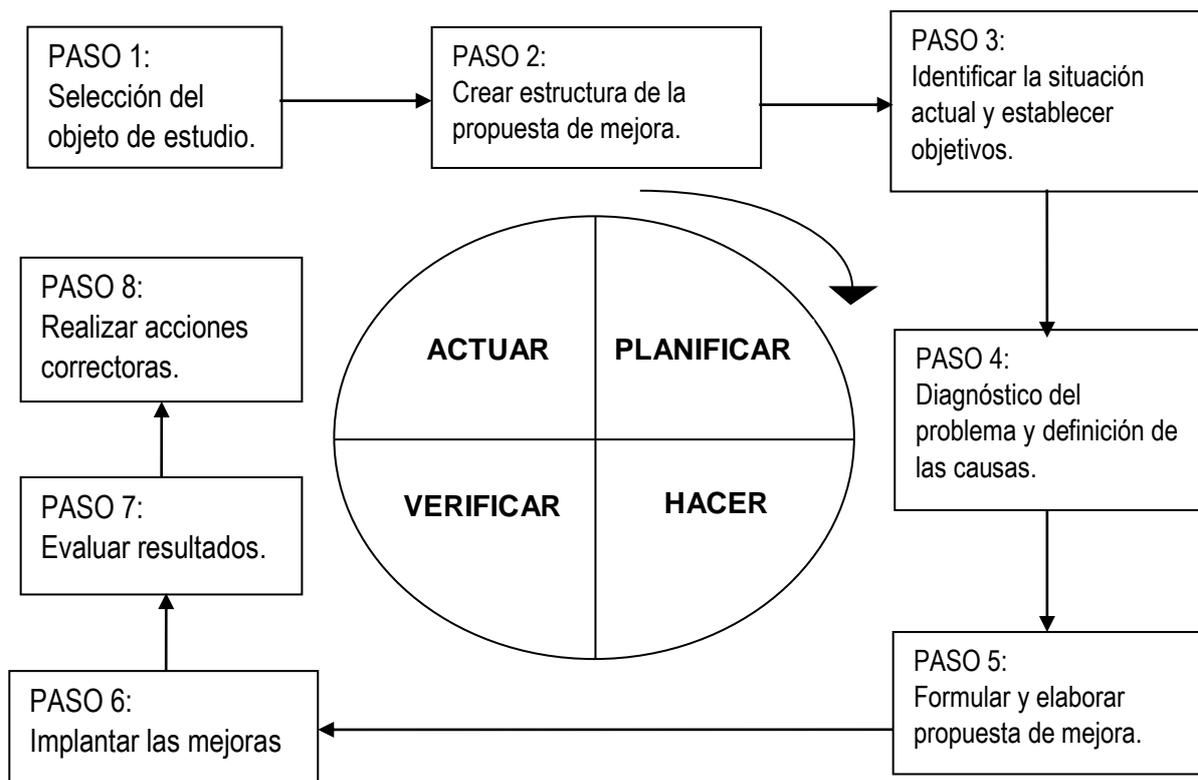


Figura 4: Sistema de Mejora Continua basado en el ciclo PHVA.

Elaboración: Propia.

➤ **Ciclo PHVA:**

1. Etapa “Planificar”

En esta etapa se procedió a determinar ciertas actividades, tales como:

- a) Definir el objetivo. Para el presente trabajo de investigación, el principal objetivo es el mejoramiento continuo de la productividad mediante un diseño de un Sistema de Mejora Continua, el cual se fundamentará en una metodología que más se adecue a la realidad problemática del área de Encomiendas. Dicho objetivo está profundamente ligado y relacionado con la causa raíz, expuesta en el Diagrama de Ishikawa.

- b) Decidir los métodos a utilizar para lograr el objetivo. En el presente trabajo de investigación, la Metodología a utilizar será: 5-S, servirá como principal herramienta para el mejoramiento continuo de los procesos operativos del área de Encomiendas, por consiguiente, tendrá un efecto relevante en la productividad del área.



Figura 5: Metodología 5-S y la Mejora Continua.

Fuente: Manual de las 5-S (2005)⁷

Elaboración: Propia

La Metodología 5-S's es la que más apropiada, debido a que, teniendo como base el Diagrama de Ishikawa se pueden visualizar, problemas en aspectos de calidad tales como: Clasificación, Organización, Limpieza. Dichos aspectos y conceptos están fundamentados en la Metodología 5-S, la cual tiene como finalidad, la eliminación de desperdicios, tiempos de demora, limpieza del ambiente de trabajo, organización adecuada, y el gran beneficio de mejorar la productividad.

2. Etapa "Hacer"

En esta fase del ciclo, es donde se realizan estas actividades:

a) Llevar a cabo la educación y la formación.

Se procedió a brindar conocimientos teóricos sobre la Metodología 5-S, como herramienta principal de la Mejora Continua, la cual se está diseñando, con la finalidad de mejorar la productividad de mano de obra del área de Encomiendas, mediante capacitaciones y charlas breves a los auxiliares operativos y agentes comerciales. Se les explicó los procedimientos del Sistema de Mejora Continua y también de la Metodología 5-S, puesto que el área de Encomiendas, no cuenta con un mejoramiento continuo de sus procesos.

b) Hacer el trabajo.

Se procedió a diseñar instrumentos que nos permitan evaluar la situación actual y además lo que se desea obtener con la propuesta de mejora. Es así como se diseñó los siguientes instrumentos para la Mejora Continua: la ficha de la Tarjeta Roja, el Cronograma de Aseo y Limpieza, las Listas de Comprobación y las Hojas de Verificación (Anexo 4), las cuales serán implementadas posteriormente dentro del área de Encomiendas, para que nos arroje resultados de la situación actual para elaborar la propuesta de mejora.

3. Etapa “Verificar”

En esta etapa se procede a implementar la propuesta de mejora dentro del área de Encomiendas:

a) Implantar la propuesta de mejora.

Se procede a realizar un plan piloto donde se implementan las mejoras necesarias dentro de los procesos del área de Encomiendas, por un periodo determinado sin afectar las labores cotidianas de los operarios, dentro de las instalaciones, en donde se realizarán las mejoras, aplicando todo lo indicado en la presente propuesta de mejora, con la finalidad de encontrar resultados que beneficien a la operatividad y a la productividad del área de Encomiendas.

b) Evaluar los resultados.

Se procede a hacer una evaluación de los resultados, habiendo utilizado los instrumentos antes mencionados, con la finalidad de poder observar si es que es necesario realizar alguna acción correctora en alguna parte del proceso operativo del área de Encomiendas.

4. Etapa “Actuar”

En esta etapa es donde se plantean acciones a tomar, en el caso sean necesarias, una vez implementado el Sistema de Mejora Continua, se deberá realizar acciones correctoras que nos permitan solucionar los problemas que se presenten dentro de los procesos operativos ya sea de Recepción como de Entrega de Encomiendas.

➤ **Herramienta de la Mejora Continua a utilizar:**

✓ **METODOLOGÍA 5-S:**

Consta de 5 etapas o factores claves:

1. SEIRI - SEPARAR

Para la primera 1era. S, se procedió a realizar la observación de campo, en donde se determinó qué objetos dentro de las instalaciones son necesarios y cuáles no son necesarios, por lo que en esta parte, se puede aplicar la Ficha de Tarjeta Roja (Anexo 4.1), para determinar cuáles son los objetos innecesarios, es decir, los desperdicios que serán desechados para así poder obtener más espacio libre y los operarios puedan tener un ambiente de trabajo mucho más acogedor, teniendo lo que realmente se necesita a su disposición.

Existen objetos innecesarios, como por ejemplo: materiales de oficina obsoletos, papelería en desuso, cajas con archivadores, y estantes en mal estado, tal como se puede apreciar en las fotografías del área (Anexo 3).

A continuación, se procede a calcular el porcentaje de desperdicios a eliminar:

$$\% \text{ desperdicios eliminados} = \frac{\text{Desperdicios eliminados}}{\text{Desperdicios totales}} \times 100$$

Luego de haber hecho la observación de campo se determinó que los desperdicios totales son 30 objetos, entre ellos materiales desechables, materiales de oficina, papelería en desuso, estanterías obsoletas, etc,

Por consiguiente, se procedió a determinar la cantidad de desperdicios que se pueden eliminar fácilmente, y así permita un óptimo uso de los espacios dentro del ambiente del trabajo, dando así 22 objetos a eliminar.

$$\% DE = (22 / 30) \times 100$$

$$\% DE = 0.73 \times 100$$

$$\% DE = 73 \%$$

Se determinó que el porcentaje de desperdicios que pueden ser eliminados es del 73% del total de desperdicios.

Una vez separado lo innecesario, se pasa a la siguiente “S” de la Metodología en curso.

2. SEITON – ORDENAR

Para la 2da. S, se procedió a evaluar el ordenamiento actual de todo el entorno de trabajo con la finalidad de tener un ordenamiento de forma más óptimo, mediante el uso adecuado de espacios, utilizando estantes y mobiliarios acorde con lo que se desea almacenar.

Según la organización de la ubicación de las encomiendas, se pudo determinar de que el método de almacenaje es caótico, y lo que se busca es tener un método ordenado de almacenaje.

Para el caso de los paquetes pequeños, medianos y grandes, no existen los estantes adecuados, como se puede apreciar en las Jaulas 1,2 y 3, que permita su fácil ubicación por parte de los agentes comerciales y auxiliares operativos, quienes son los encargados de hacer la búsqueda de las encomiendas cuando el cliente lo solicite.

Aquí es donde se realizó la Distribución de Planta del Almacén de Encomiendas (Anexo 4.2), utilizando el software AutoCAD 2015. También se realizó un Estudio de Tiempos, para determinar cuánto demora el proceso de atención, tanto en la modalidad de recepción como de entrega, involucrando el tiempo de demora en la búsqueda de encomiendas.

Como se muestra apreciar en las fotografías, no existen estanterías en la zona de Jaulas, dentro de la distribución actual por lo que se propone la colocación de nuevas estanterías (Anexo 4.3) para el tamaño de encomiendas que maneja el área.

El Reporte de Estudio de Tiempos (Anexo 4.4) nos muestra los tiempos actuales, donde se tomaron una pequeña muestra de 20 clientes, los cuales fueron a recoger o entregar encomiendas, es por eso que se obtuvo el tiempo promedio para el tipo de encomienda en cada modalidad de atención, dando como resultado el siguiente cuadro:

Tabla 3: Cuadro Resumen – Estudio de Tiempos

Tiempo Promedio Sobres	ENTREGA	0:05:50
	RECEPCIÓN	0:05:20
Tiempo Promedio Paquetes	ENTREGA	0:06:09
	RECEPCIÓN	0:06:45

Fuente: Reporte de Estudio de Tiempos del área de Encomiendas – TRANSPORTES LINEA S.A.

Elaboración: Propia.

Con la colocación de la nueva estantería, nos permitiría un óptimo ordenamiento del entorno de trabajo y esto nos conllevaría a realizar un nuevo Estudio de Tiempos para así poder determinar en cuánto se podría reducir el tiempo de entrega y recepción de encomiendas en los procesos de atención al cliente.

3. SEISO – LIMPIAR

Limpiar significa que se deben hallar en óptimas condiciones de uso: los materiales de oficina, los escritorios, archivadores, estanterías y tableros. Las rutinas de control y limpieza permiten detectar anomalías que, corregidas en el momento oportuno, evitan problemas mayores que puedan dificultar la operatividad, la calidad y la seguridad del área.

En esta fase es donde se procedió a elaborar un Cronograma de Limpieza y Aseo (Anexo 4.5) de áreas comunes, dentro del centro de distribución, el cual presentará fechas establecidas para realizar la limpieza de cada estación de trabajo, la cual será de forma rotativa de acuerdo a cada turno.

Aplicando el cronograma, se puede determinar el porcentaje de limpieza dentro del entorno de trabajo, el cual se basa en los desechos eliminados diariamente. Lo que se busca es que el ambiente de trabajo sea agradable para los operarios, es decir, lograr el 100 % de Limpieza, lo cual se dará con la constante aplicación de la presente “S”.

Adicionalmente, en esta fase, juega un rol muy importante el método de reciclaje con la clasificación de los desperdicios, así como la presencia de contenedores adecuados y bien ubicados, para cada categoría de desperdicio, tales como: plásticos, biodegradables, papeles, etc.

A continuación, se procedió a describir las actividades de las 4ta “S” y 5ta “S”, las cuales se serán aplicadas en la etapa de implementación del Sistema de Mejora Continua.

4. SEIKETSU - ESTANDARIZAR

En la 4ta. "S", se procede a mejorar el porcentaje de pedidos conformes, una vez implementado las 3 primeras "S", podemos proceder a estandarizar las actividades, teniendo como guía a los lineamientos de la normativa de Sistemas de Gestión de Calidad llamada: ISO 9001:2015.

Es así que se propone, determinar el porcentaje de pedidos conformes correctamente en el proceso de atención ya sea por la modalidad de entrega o recepción de mercadería.

A continuación, se plantea la formula a utilizar para hallar dicho porcentaje:

$$\%PC = \frac{\textit{Pedidos atendidos correctamente}}{\textit{Total de Pedidos}} \times 100$$

Con la formula planteada, se puede determinar los pedidos conformes durante la atención al cliente.

5. SHITSUKE - AUTODISCIPLINA

En la 5ta "S", es donde se procede al cumplimiento de las normas establecidas, siguiendo los procedimientos de la normativa mencionada recientemente, la cual permitirá generar una nueva disciplina para todos los operarios, logrando así un mejoramiento continua de los procesos operativos del área de Encomiendas. Se diseñó lo siguiente: las Hojas de Verificación (Anexo 4.6), las Listas de Comprobación (Anexo 4.7) y el Cuestionario de Opiniones (Anexo 4.8), con la finalidad de conocer constantemente las opiniones de quienes laboran dentro del área de Encomiendas, ya sean operarios, agentes comerciales o supervisores y gerentes.

3. Productividad de Mano de Obra:

Como tercer objetivo específico, se tiene la definición de la mejora de la Productividad de Mano de Obra, la cual está basada en la cantidad de encomiendas atendidas y en las horas/hombre trabajadas, puesto que con esto se mide la eficiencia de los operarios en el presente periodo de tiempo, por lo que procedemos a calcular dicha productividad mediante la siguiente fórmula:

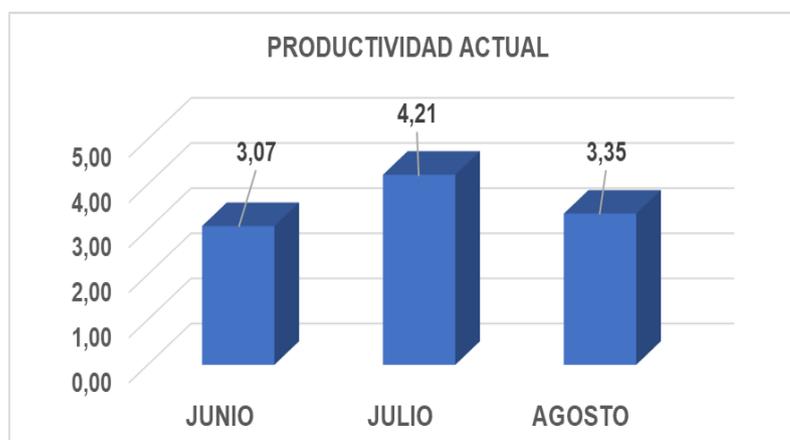
$$P_{MO} = \frac{\text{Encomiendas atendidas}}{\text{Horas/hombre}}$$

Donde:

- **Encomiendas atendidas:** es la cantidad de la demanda de encomiendas que se atendieron durante un mes respectivo.
- **Horas-hombre empleadas:** es el tiempo que demoran los operarios en realizar todas las operación desde que llega el cliente hasta que se retira con su encomienda, en el caso de la entrega de la encomiendas.

Como se muestra en la gráfica 1, la productividad de los últimos 3 meses fueron las siguientes:

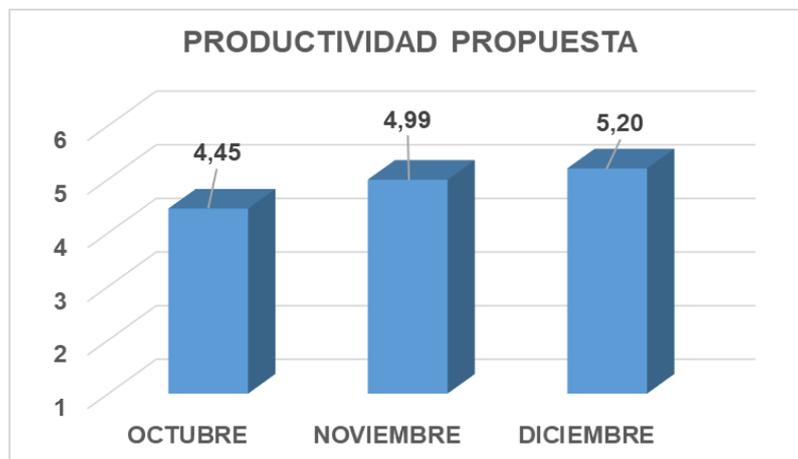
Gráfico 1: Productividad Actual de MO.



Elaboración: Propia

Aplicando el pronóstico de demanda con el modelo de la media móvil simple, el cual tuvo 0.05 de error muestral, se obtuvo la demanda para los siguientes 3 meses: Octubre, Noviembre, y Diciembre. Así se pudo obtener la productividad luego de haber diseñado el sistema de Mejora Continua, nos arrojó los siguiente resultados de la gráfica 2:

Gráfico 2: Productividad Propuesta de MO.



Elaboración: Propia.

Por lo tanto, se obtendrá una mejora en la productividad mensual, como se aprecia en las gráficas 1 y 2, la productividad de Mano de Obra de 3.35 encomiendas por hora/hombre pasa a ser de 4.45, 4.99, 5.20 encomiendas por hora/hombre para los 3 meses siguientes respectivamente.

Las cantidades de demanda van en aumento, puesto que el Sistema de Mejora Continua, influye directamente en la capacidad de atención al cliente, aumentando el nivel de servicio de atención al cliente, su tiempo de espera se reducirá, por consiguiente, pueden tener su encomienda justo a tiempo, cuando el cliente lo requiera.

Tal como nos muestra la siguiente tabla:

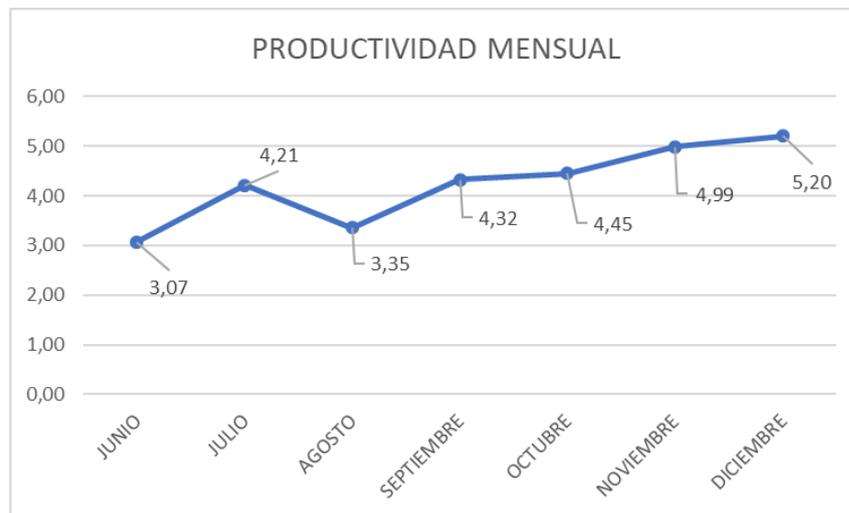
Tabla 4: Cuadro Resumen - Productividades

MES	DEMANDA	PRODUCTIVIDAD
JUNIO	3542	3,07
JULIO	4853	4,21
AGOSTO	3861	3,35
SEPTIEMBRE	4980	4,32
OCTUBRE	5128	4,45
NOVIEMBRE	5743	4,99
DICIEMBRE	5985	5,20

Elaboración: Propia.

Por lo que, en la siguiente gráfica, se puede apreciar un aumento progresivo de las productividades, lo cual nos indica un mejoramiento continuo y constante de la productividad de Mano de Obra, en función de la demanda proyectada.

Gráfica 3: Evolución de la Productividad.



Fuente: Tabla 4: Productividades

Elaboración: Propia.

4. Evaluación Beneficio/Costo:

A continuación, se aplicó uno de los principios de la Ingeniería Económica llamado: el análisis Beneficio/Costo, el cual tendrá mucha relevancia al momento de que la Gerencia tome la decisión de implementar la propuesta de mejora, es aquí donde verán reflejados los beneficios, económicos y sociales, los cuales permitirán visualizar los impactos positivos que tendría la presente propuesta de mejora, aplicando la siguiente fórmula:

$$B/C = \frac{VP(\text{beneficios del proyecto})}{VP(\text{costos totales del proyecto})} = \frac{VP(B)}{I + VP(MO)}$$

Donde:

- **VP de Beneficios:** es el valor presente de los beneficios* de la propuesta de mejora.
- **VP de Costos Totales:** es la suma de la inversión* de la propuesta de mejora (Anexo 5) y el valor presente del costo de Mano de Obra*, de la propuesta de mejora.

** Todos los valores son estimados.*

De esta forma, se logró determinar la razón B/C, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 5: Evaluación Beneficio/Costo

	S/.
BENEFICIOS	
Ingresos por ventas proyectadas	158245,12
VP ingresos*	146354,58
TOTAL	146354,58
COSTOS TOTALES DEL PROYECTO	
Inversión	3000,00
Costo de MO	68123,50
VP costo de MO*	63004,70
TOTAL	66004,70
B/C =	1,87

Elaboración: Propia.

* Se utilizó el factor $(P/F; 5\%; 1) = 0,92486$ de las tablas de factores económicos.

5.2. Análisis y Discusión de Resultados:

5.2.1. Análisis de Resultados:

- Como primer objetivo específico, se logró determinar el diagnóstico de situación actual, el cual nos reflejó el descenso del 80% de la demanda de encomiendas, el cual se debió a factores externos e internos. Dentro de los factores internos, se identificó que la baja productividad de Mano de Obra produjo el descenso de la demanda.

Se realizó el Diagrama de Ishikawa y el análisis de Pareto, se determinó que no existe metodología de Mejora Continua, puesto que el área se encuentra desorganizada, desordenada y con estanterías inadecuadas e inexistentes.

- Como segundo objetivo específico, se logró diseñar el Sistema de Mejora Continua, detallando 8 pasos a seguir, con base en el Ciclo de Deming o también conocido como Ciclo PHVA, siendo el principal instrumento de Calidad. Se determinó las actividades y procedimientos realizados en cada etapa del ciclo mencionado.

Asimismo, se diseñó diversos instrumentos para la Mejora Continua del área de Encomiendas, lo cuales serán aplicados en la fase de implementación. Asimismo, se diseñó el plan de mejora basado en la Metodología 5-S, puesto es la que más se adapta al objeto de estudio, aplicándose los principios y técnicas de la Ingeniería Industrial. Para dicha metodología, se tomaron en cuenta todas las etapas: Separar, Ordenar, Limpiar, Estandarizar y Autodisciplina.

- Como tercer objetivo específico, se definió la mejora de la productividad de la Mano de Obra en el área de Encomiendas, la cual se puede ver reflejada en las gráficas de barras, lo cual nos indica un mejoramiento continuo de la productividad de Mano de Obra.

La Productividad de Mano de Obra del área de Encomiendas pasó de 3.35 encomiendas por hora/hombre a 4.32 encomiendas por hora/hombre y para los siguientes meses, se observa un aumento con impacto favorable para el área de Encomiendas. Esto nos permitió realizar el análisis de variación porcentual, donde se obtuvo una mejoría del 28.95%, lo cual nos indica que el Sistema de Mejora Continua, basado en el Ciclo PHVA, influye directamente a la productividad de la Mano de Obra.

- Como cuarto objetivo específico, se realizó la Evaluación Beneficio/Costo, nos arrojó como resultado una razón B/C de 1.87, lo cual nos indica que la propuesta de mejora es económicamente viable puesto que los beneficios económicos, es decir los ingresos por ventas proyectadas, son mayores que los costos, donde están involucrados el costo de la inversión y el costo de Mano de Obra.

La presente propuesta de mejora, presenta la mejor alternativa de solución frente a la problemática encontrada en el diagnóstico de la situación actual. La evaluación de la razón B/C nos indica que es factible invertir en el presente trabajo de investigación, debido a que tendrá una inversión a bajo costo.

5.2.2. Discusión de Resultados:

Con relación al objetivo general: Diseñar un Sistema de Mejora Continua en el área de Encomiendas de la Empresa de Transportes LINEA S.A -Trujillo para mejorar la productividad.

Mediante el diseño de un Sistema de Mejora Continua, como se muestra planteado en la Figura 5, se mejoró la productividad de Mano de Obra. Desarrollando las etapas de ciclo de Deming o también llamado PHVA, se obtiene la mejora en la productividad puesto que permite detectar la causa raíz y solucionar la problemática. Es así como se llega a aceptar la hipótesis planteada: “El diseño de un Sistema de Mejora Continua, basado en el Ciclo PHVA, mejorará la productividad en el área de Encomiendas de Transportes LINEA S.A..”, a través de los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación.

A continuación, se discuten los resultados obtenidos de cada objetivo específico:

1. Con relación al objetivo específico 01: Elaborar el diagnóstico de la situación actual del área seleccionada de la empresa.

Mediante la aplicación de las herramientas de Calidad antes mencionadas, se determina el diagnóstico de la situación actual del área de Encomiendas, el cual presenta la problemática de la demanda y la productividad, asimismo, sus causas raíces y nos permite analizar las alternativas de solución para resolver dichos aspectos. Se determina que no existe alguna metodología de Mejora Continua dentro del área en investigación.

Los resultados obtenidos en este objetivo, nos permite visualizar el panorama de cómo se encuentra el área de Encomiendas, tal como se muestra en el Anexo 2, en la Figura 3 y 4, se puede observar la situación actual del área.

De igual modo, Pintado y Rodríguez (2014), en su tesis para obtener el Título de Licenciado en Administración, observaron lo siguiente, con relación a la situación actual de la empresa Chan Chan S.A., se concluyó que las necesidades de mejora se encuentran en los procesos de recojo, envíos, distribución y almacenaje de mercadería en el área de Encomiendas de la empresa mencionada.

Camisón y González (2006) afirman que, al analizar los procesos de la organización y sus posibilidades de mejora, podemos encontrarnos con diferentes situaciones, y, por tanto, las mejoras a introducir pueden ser de dos tipos: mejoras estructurales o mejoras funcionales.

Las mejoras estructurales son necesarias cuando no se siguen procedimientos homogéneos entre las diferentes personas que lo llevan a cabo y no está en situación estabilizada y de control. Por otro lado, las mejoras funcionales son necesarias cuando el proceso tiene un funcionamiento deficiente y no alcanza alguno de sus objetivos de eficacia o eficiencia.

2. Respecto al objetivo específico 02: Desarrollar un Sistema de Mejora Continua en el área de Encomiendas.

Teniendo como base el ciclo PHVA, se diseñan los instrumentos de la Mejora Continua, seleccionando la Metodología 5-S, puesto que es la más adecuada para el área de Encomiendas.

Es así como se tiene diversas herramientas para poder aplicar la Mejora Continua, tales como: Ficha de la Tarjeta Roja, Distribución de Plantas, Tipos de Estanterías, Cronograma de Limpieza, Hojas de Verificación, Listas de Comprobación y Cuestionario de Opiniones, como se los puede apreciar en los anexos.

El presente trabajo de investigación presenta como limitación en el aspecto económico, el control del capital de la empresa, puesto que no se dispone de aquello para tomar la decisión de implementar el Sistema de Mejora Continua propuesto. Otra limitación que se tuvo, es la del libre acceso a la información deseada para la investigación, solamente se tuvo acceso a información parcial del área de Encomiendas, no se tuvo la información actualizada.

Villavicencio (2013), en su tesis refiere que, el 98% de los clientes de Transportes LINEA SA, se encuentran en un alto nivel de satisfacción con respecto a la calidad de atención en el servicio que reciben. Tienen opiniones muy favorables hacia los diferentes aspectos que componen el servicio, pero sí puntualizaron y precisaron las fallas que tiene dicho servicio. Puesto que recomienda la implementación de un Sistema de Mejora Continua para los procesos de Atención al Cliente, Recepción y Entrega.

De esta manera, Heizer y Barry (2008) afirman que, la Administración de la Calidad Total requiere un proceso infinito de Mejora Continua que comprende personas, equipo, proveedores, materiales y procedimientos. La base de esta filosofía es que cada aspecto de una operación puede ser mejorado. La meta final es la perfección, la cual nunca se alcanza, pero siempre se busca.

3. Con relación al objetivo específico 03: Definir la mejora de la productividad dentro del área.

Mediante la fórmula de productividad de Mano de Obra, planteada en el indicador de dicha variable de investigación, se obtuvo la productividad actual del área de Encomiendas, que se desea mejorar continuamente mediante el sistema propuesto, teniendo como base el Ciclo PHVA.

Las cantidades de demanda van en aumento, puesto que el Sistema de Mejora Continua, mejora la capacidad de atención al cliente y el nivel de servicio, es así como los clientes tendrán un alto nivel de satisfacción, al notar de que su tiempo de espera se reducirá, y tendrá un mejor servicio de atención, tanto para la modalidad de recepción como la de entrega de encomiendas, ya sean para paquetes o sobres.

Es así como se demuestra que el principal beneficio de la Mejora Continua es el mejoramiento de la productividad, ya sea en términos de eficiencia o eficacia, mediante la aplicación de la Metodología 5-S como herramienta principal de la Mejora Continua.

De igual forma, Asmat y Pérez (2015), en su tesis concluyen que lograron incrementar la eficiencia en 16.6% del proceso de Recepción y almacenado, 16.7% del proceso de Picking, 22.5% del proceso de Despacho, mediante la aplicación de las herramientas de Mejora Continua.

De esta manera, Doberssan (2012) afirma que los algunos de los beneficios que se obtienen con su aplicación son: mejora la calidad, mejora la productividad, mejora el ambiente de trabajo, desarrolla la creatividad y el aprendizaje organizacional, fomenta una disciplina de constante mejoramiento.

El hecho de aplicar la Metodología 5-S no significa trabajar más; al contrario, al estar todo lo necesario en el lugar adecuado, en un ambiente despejado y limpio, el tiempo de ciclo es menor.

4. Respecto al objetivo específico 04: Determinar el Beneficio/Costo de la propuesta de mejora.

Mediante el análisis de la razón Beneficio/Costo se determina que la propuesta de mejora es económicamente viable. Los beneficios que se obtendrán en un corto plazo, superan los costos de inversión y de Mano de Obra que se emplearán al momento de implementar el Sistema de Mejora Continua.

La presente evaluación Beneficio/Costo reflejó un resultado relevante para la Gerencia General de la empresa al momento de tomar la decisión de implementar la propuesta de mejora, expuesta en el presente trabajo de investigación.

CONCLUSIONES

En la presente tesis titulada: “Diseño de un Sistema de Mejora Continua en el área de Encomiendas de la Empresa de Transportes LINEA S.A.”, se concluyó lo siguiente:

1. Se diseñó un Sistema de Mejora Continua, basado en el ciclo PHVA, el cual influyó directamente en la mejora de la productividad de Mano de Obra del área de Encomiendas, demostrando que la hipótesis planteada en el presente trabajo de investigación es aceptable.
2. Se realizó el diagnóstico de la situación actual del área de Encomiendas, en donde se detectó la problemática del descenso en la demanda de encomiendas, su baja productividad, y las causas raíces que originaron ese problema. Mediante herramientas como Diagrama de Ishikawa, y Análisis de Pareto, se determinó la causa principal del problema.
3. Se desarrolló el Sistema de Mejora Continua, puesto que se describió las actividades a realizar en la fase de implementación, teniendo como base las 4 etapas del Ciclo PHVA, así como también los procedimientos de la Metodología 5-S, como herramienta principal de Mejora Continua.
4. Se definió la mejora en la productividad, que pasó de 3.35 a 4.32 encomiendas por horas/hombre, lo cual indica una mejora del 28.95% en la productividad de Mano de Obra del área de Encomiendas. Además, se obtuvo la productividad los dos meses siguientes, reflejando un mejoramiento constante de forma ascendente en la productividad.
5. Se determinó la razón Beneficio/Costo de la propuesta de mejora planteada en el presente trabajo de investigación, la cual fue 1.87, indicando así que la propuesta planteada es económicamente viable, debido a que los beneficios a corto plazo son mayores que los costos.

RECOMENDACIONES

Con la finalidad de tener impactos positivos en su competitividad en calidad de servicio al cliente, buscando así su reposicionamiento en el mercado y el mejoramiento de su productividad de Mano de Obra, tomando en cuenta las conclusiones, se recomienda a la empresa lo siguiente:

1. Implementar el Sistema de Mejora Continua propuesto por el investigador, puesto que se tendrá mejoras considerables en la clasificación de las encomiendas con un ordenamiento adecuado de lo necesario, y un ambiente de trabajo limpio y despejado, así como también, mejoras constantes principalmente en la productividad de la Mano de Obra.
2. Realizar capacitaciones y charlas respecto al tema en mención, con especialistas en la materia, para todos los operarios y empleados del área de Encomiendas, con la finalidad de tener un constante aprendizaje y así cumplir con lo establecido en el plan estratégico del área de la empresa.
3. Renovar los equipos y herramientas del área tales como: materiales de oficina, escritorios, sillas y estanterías, las cuales se encuentra en malas condiciones de trabajo. Asimismo, se recomienda colocar nuevos estantes dentro las Jaulas 1, 2 y 3, y así tener un espacio ordenado y despejado, con la finalidad de reducir los tiempos de los procesos, mejorando la productividad del área de Encomiendas.
4. Se recomienda, luego de haber implementado el Sistema de Mejora Continua, mantener los estándares establecidos dentro de la Metodología 5-S, aplicando el Ciclo de Deming, con la finalidad de poder obtener la certificación y acreditación de un Sistema de Gestión de Calidad, el cual estaría basado en la norma ISO 9001:2015.

REFERENCIAS:

R. BIBLIOGRÁFICAS:

1. Gutiérrez Pulido, H.; De La Vara Salazar, R. (2013). *Control Estadístico de la Calidad y Seis Sigma*. México, Editorial Mc Graw-Hill, 3era Edición.
2. Camisón, C.; Cruz, S.; González, T. (2006) *Gestión de la Calidad: conceptos, enfoques, modelos y sistemas*. Madrid, Editorial Pearson Educación S. A., 1era. Edición.
3. Dorbessan, J. (2012) *Las 5S, herramientas de cambio*. Argentina, Editorial de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional San Nicolás, 1era. Edición.
4. Gutiérrez Pulido, H.; De La Vara Salazar, R. (2013) *Control Estadístico de la Calidad y Seis Sigma*. México, Editorial Mc Graw-Hill, 3era Edición.
5. Heizer, J.; Barry, R. (2009) *Principios de la Administración de las Operaciones*. Madrid, Editorial Pearson Prentice Hill, 7ma. Edición.
6. Hernández Sampieri, R. (2010) *Metodología de la Investigación*, México, Editorial Mc Graw-Hill, 5ta Edición.

R. LINKOGRÁFICAS:

7. Venegas, R. (2005) *Las 5-S, manual teórico y de implantación*. Consultada:04 de Octubre del 2017. Recuperado de:
www.gestiopolis.com/las-5s-manual-teorico-y-de-implantación/

REFERENCIAS DE TESIS:

1. Hernández Castañeda, J. (2016) *“Propuesta de Implementación de la Herramienta de Mejora Continua 5-S en los Almacenes de los Talleres Aeronáuticos de Reparación en Bogotá D.C. – Colombia”*. (Tesis de Especialidad de Gerencia de la Calidad) Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia.
2. Becerra Diaz, C.; David Alfredo, E. (2015) *“Propuesta de Mejora de los procesos de Recepción, Gestión de Inventarios y Distribución de un Operador Logístico”*. (Tesis de Grado de Ingeniero Industrial) Universidad de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú.
3. Asmat Cueva, L.; Pérez Tang, J. (2015) *“Rediseño de procesos de Recepción, Almacenamiento, Picking y Despacho de productos para la Mejora en la Gestión de Pedidos de la empresa Distribuidora Hermer”*. (Tesis de Título Profesional de Ingeniero de Sistemas) Universidad San Martín de Porres, Lima, Perú.
4. Pintado Cruz, M.; Rodríguez Palacios, A. (2014), *“Propuesta de Mejora en el servicio de Atención al Cliente en la empresa de Servicios Chan Chan S.A. en la ciudad de Trujillo”*, (Tesis de Título de Licenciado en Administración) Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú.
5. Villavicencio Florián, R. (2013), *“Propuesta de Mejora en la Calidad del Servicio en el área de Carga y Encomiendas de la empresa de Transportes LINEA S.A. de Trujillo”*, (Tesis de Título de Licenciado en Administración) Universidad Nacional de Trujillo, Perú.

ANEXOS:

1. Cuadro de Demanda:

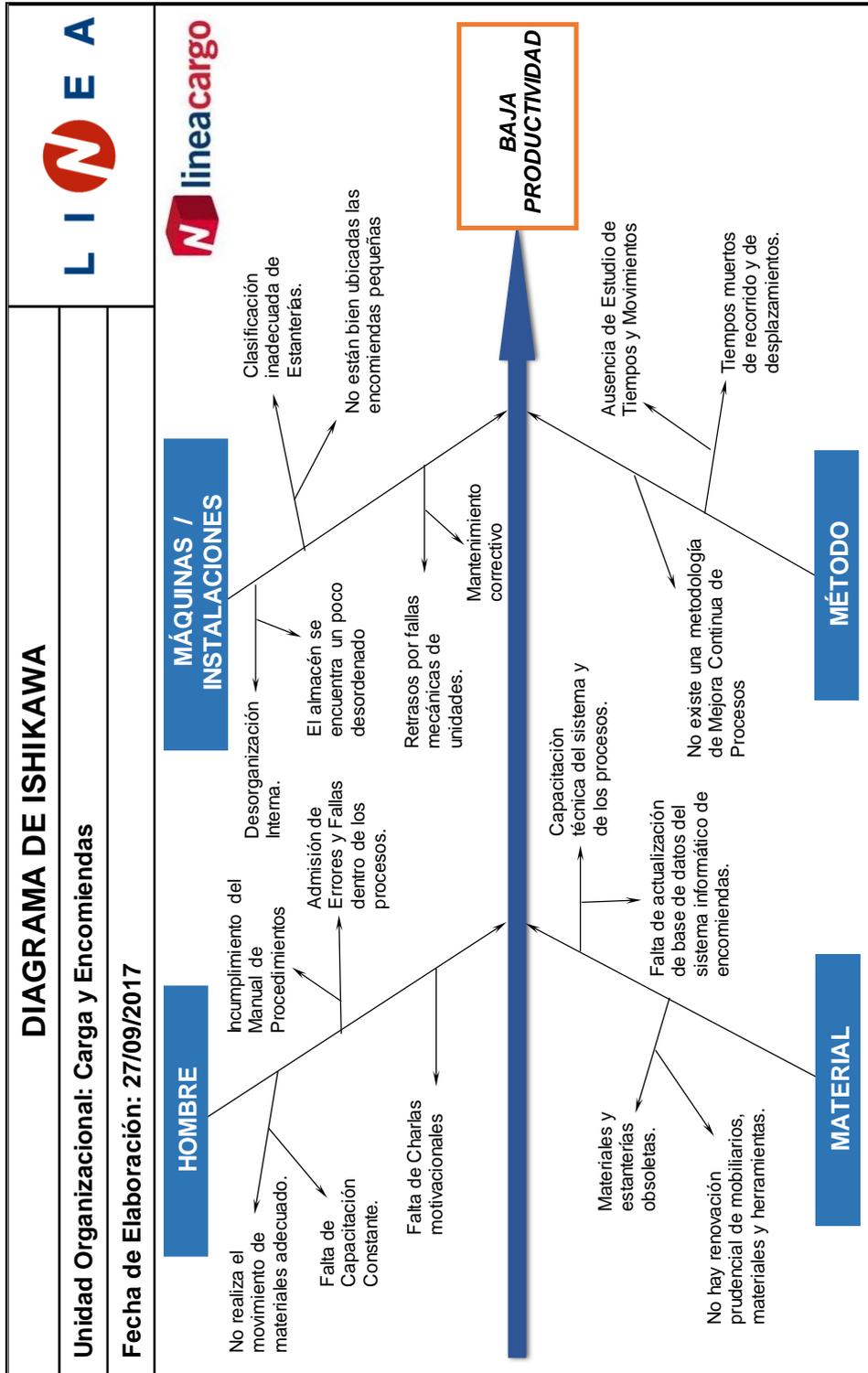
	2016											
	Trimestre 1			Trimestre 2			Trimestre 3			Trimestre 4		
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Encomiendas	14462	14046	15279	14871	16391	15594	14465	15660	15037	15394	15522	15675
Carga	636	663	567	520	546	599	558	589	472	449	555	585
Giro	274	299	308	253	290	236	250	249	205	237	233	260
Courier			9	3	77		1		4		3	
Mudanza		4	2	1		3	2	5		6		2

	2017								
	Trimestre 1			Trimestre 2			Trimestre 3		
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	
Encomiendas	13185	13083	8879	10429	3266	3542	4853	3861	
Carga	575	510	417	546	136	350	426	214	
Giro	189	193	118	104	29	58	72	35	
Courier	8		10		15		24		
Mudanza	2	2		1		4		8	

Extraído de: Reporte de Demanda del Área de Encomiendas – Transportes LINEA S.A.

Elaboración: Área de Tecnologías de la Información – Transportes LINEA S.A.

2. Diagrama de Causa-Efecto:



Fuente: Área de Encomiendas – Transportes LINEA S.A.
Elaboración: Propia.

3. Fotos del Área de Carga y Encomiendas:

- Almacenaje de Encomiendas:

✓ Almacén de sobres y paquetes pequeños:



✓ Almacén de paquetes medianos:



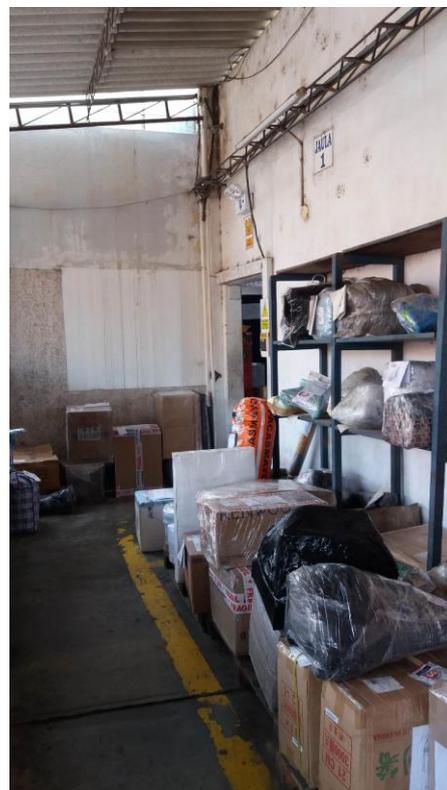
✓ Almacén de paquetes en pallets:



Fuente: Área de Encomiendas – TRANSPORTES LINEA S.A.
(Trujillo - Setiembre, 2017)

Elaboración: Propia.

- ✓ Almacén de paquetes grandes y medianos:
Jaula 1, 2, y 3



Fuente: Área de Encomiendas – TRANSPORTES LINEA S.A.
(Trujillo - Setiembre, 2017)

Elaboración: Propia.

4. Instrumentos para la Mejora Continua:

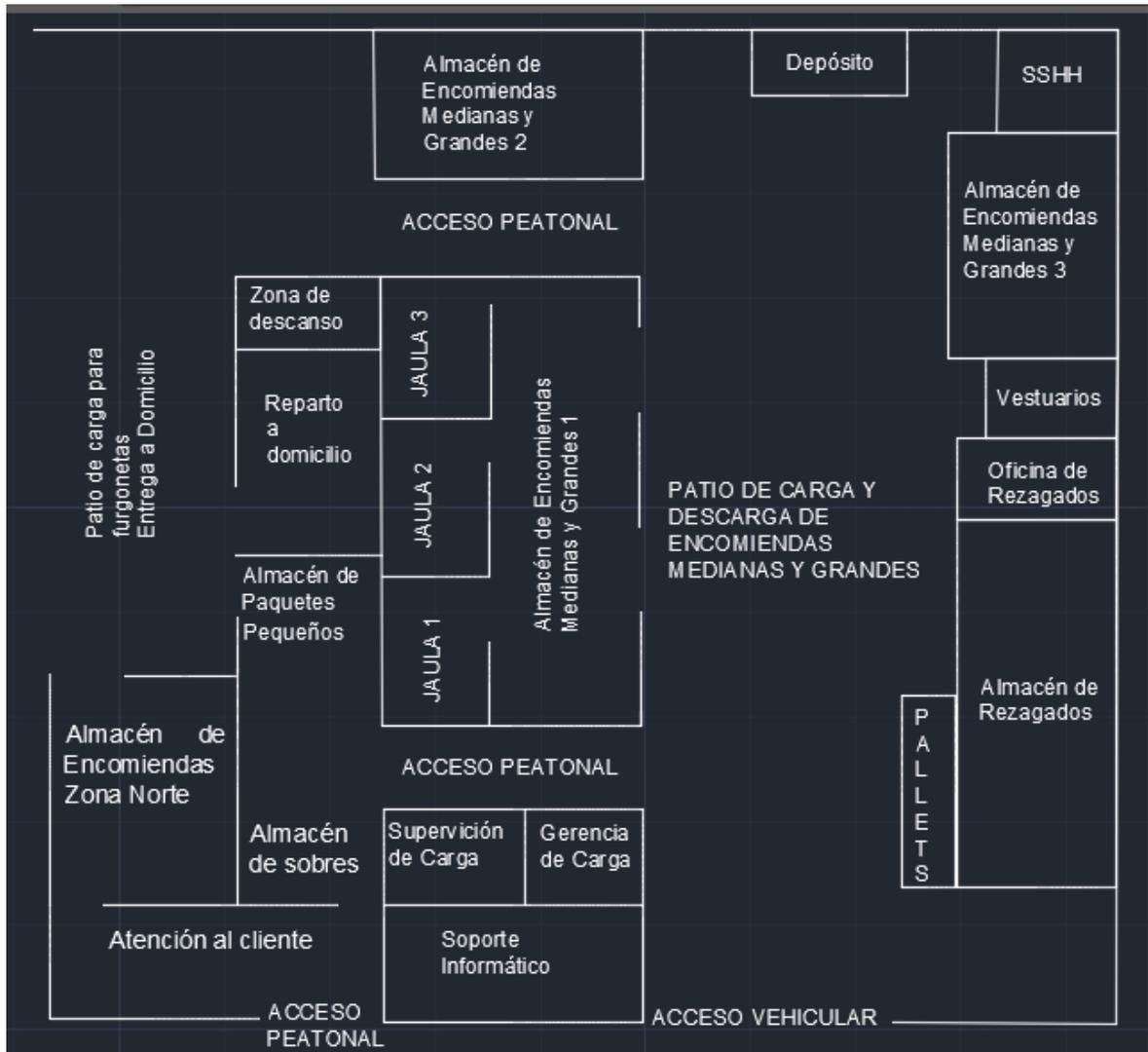
4.1. Ficha de la Tarjeta Roja:

FICHA DE LA TARJETA ROJA			
NOMBRE DEL ARTICULO:		FOLIO:	
CATEGORÍA:	Maquinaria <input type="checkbox"/>	Inventario en Proceso <input type="checkbox"/>	
	Accesorios y Herramientas <input type="checkbox"/>	Producto Terminado <input type="checkbox"/>	
	Instrumentos de Medición <input type="checkbox"/>	Equipo de Oficina <input type="checkbox"/>	
	Materia Prima <input type="checkbox"/>	Librería y Papelería <input type="checkbox"/>	
	Refacción <input type="checkbox"/>	Limpieza <input type="checkbox"/>	
FECHA:	LOCALIZACIÓN:		
CANTIDAD:	UNIDAD DE MEDIDA:		
RAZÓN:	No se necesitan <input type="checkbox"/>	Contaminante <input type="checkbox"/>	
	Defectuoso <input type="checkbox"/>	Otros: <input type="checkbox"/>	
	No se necesita pronto <input type="checkbox"/>	_____	
	Material de desperdicio <input type="checkbox"/>	_____	
	Uso desconocido <input type="checkbox"/>	_____	
Consideraciones especiales de almacenaje:		Formas de Desecho:	
<input type="checkbox"/> Ventilación	<input type="checkbox"/> Máxima altura _____ cajas	Tirar <input type="checkbox"/>	Mover a áreas de tarjetas rojas <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Frágil	<input type="checkbox"/> Ambiente a _____ °C	Vender <input type="checkbox"/>	Mover a otro almacén <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Explosivo		Otros <input type="checkbox"/>	Regresar al cliente/proveedor <input type="checkbox"/>
Desecho completado:			
ELABORADO POR:			FIRMA:
REVISADO POR:			FIRMA:
APROBADO POR:			FIRMA:
FECHA DE DESECHO:			Tarjeta: R

Fuente: Manual de las 5-S (2005)

Elaboración: Propia

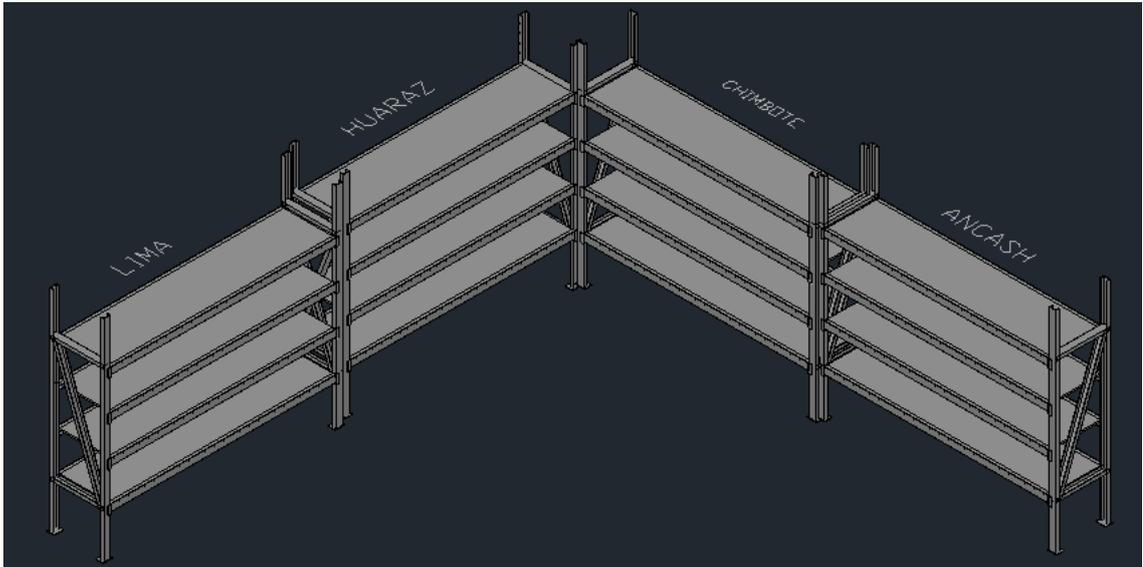
4.2. Distribución Actual del área de Encomiendas



Fuente: Planos del área de Encomiendas – TRANSPORTES LINEA S.A.
 Software: AutoCAD 2015
 Elaboración: Propia

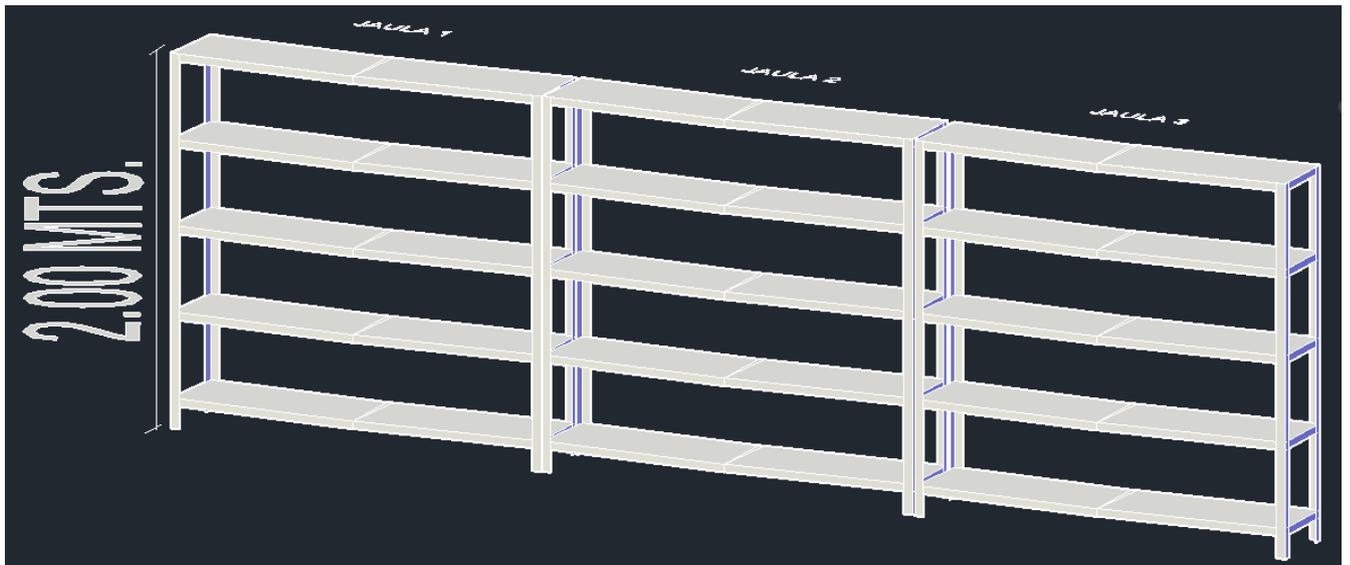
4.3. Tipos de Estanterías propuestas:

- ✓ Estantería convencional metálica para sobres y paquetes pequeños:



Software: AutoCAD 2015
Elaboración: Propia

- ✓ Estanterías convencionales para encomiendas medianas:



Software: AutoCAD 2015
Elaboración: Propia

4.4. Reporte de Estudio de Tiempos (Actual)

Reporte de Estudio de Tiempos					
Atención al Cliente					
Área: Carga y Encomiendas		Fecha: <u>23/10/17</u>			
Estación de Trabajo: Zona Comercial					
Muestra	Modalidad de Atención	Tipo de Encomiendas	Inicio	Término	Duración
1	Entrega	Bulto	9:46	9:52	0:06
2	Entrega	Sobre	9:46	9:51	0:05
3	Entrega	Sobre	9:50	9:57	0:07
4	Recepción	Bulto	9:52	9:58	0:06
5	Entrega	Sobre	9:56	10:00	0:04
6	Entrega	Bulto	9:58	10:03	0:05
7	Recepción	Sobre	10:00	10:05	0:05
8	Recepción	Bulto	10:01	10:06	0:05
9	Entrega	Bulto	10:08	10:13	0:05
10	Entrega	Bulto	10:08	10:13	0:05
11	Recepción	Sobre	10:12	10:17	0:05
12	Recepción	Bulto	10:26	10:34	0:08
13	Entrega	Sobre	10:33	10:39	0:06
14	Entrega	Bulto	10:34	10:40	0:06
15	Entrega	Bulto	10:40	10:47	0:07
16	Recepción	Bulto	10:42	10:50	0:08
17	Recepción	Sobre	10:45	10:51	0:06
18	Entrega	Sobre	10:46	10:54	0:08
19	Entrega	Sobre	10:48	10:53	0:05
20	Entrega	Bulto	10:49	10:58	0:09
Tiempo Promedio				ENTREGA	0:05:50
				Sobres	RECEPCIÓN
Tiempo Promedio				ENTREGA	0:06:09
				Paquetes	RECEPCIÓN

Fuente: Área de Encomiendas – TRANSPORTES LINEA S.A.
Elaboración: Propia

4.5. Cronograma de Aseo y Limpieza:

CRONOGRAMA DE LIMPIEZA Y ASEO									
N°	ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN DE TAREAS	OPERARIOS ENCARGADOS	ESTACIÓN DE TRABAJO	MES:				
					1	2	3	4	
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									

Elaboración: Propia

4.6. Hojas de Verificación



Fecha: _____

AUTODIAGNÓSTICO 1ª S: CLASIFICACIÓN

PUNTOS DE VERIFICACIÓN		Muy cierto	Sólo en parte	Casi nada	Nada
		1	2	3	4
ADMINISTRACIÓN	1. ¿Existen en el área muebles, equipos y otros elementos que no se utilizan?				
	2. ¿Existen papeles pegados en las paredes o en los estantes, con información que no es actual?				
	3. ¿Se guardan documentos obsoletos, información y datos desactualizados? (inclusive en la PC)				
	4. ¿En los escritorios se colocan elementos que no se utilizan para determinado trabajo?				
	5. ¿Existen elementos que interrumpen el desplazamiento fluido en el área?				
ALMACÉN	1. ¿En el área existen elementos que no se utilizan?				
	2. ¿Existen productos terminados que no ingresan al almacén o que no son despachados al cliente?				
	3. ¿En el área existen documentos como registros, catálogos, especificaciones técnicas, etc. que no se utilizan?				
	4. ¿No se puede conocer de inmediato las encomiendas o sobres faltantes(para entregar un pedido)?				
	5. ¿Existen materiales sobrantes (rezagados), que no se encuentran clasificados?				
	6. ¿Existen elementos que interrumpen el transporte fluido del área?				
Subtotal					
TOTAL GENERAL					

OBSERVACIONES:

AUTODIAGNÓSTICO 2ª S: ORDENAMIENTO

PUNTOS DE VERIFICACIÓN		Mal	Regular	Bien	Excelente
		1	2	3	4
A D M I N I S T R A C I Ó N	7. ¿Están definidos los lugares de trabajo?				
	8. ¿Se encuentran todas las cosas en su lugar?				
	9. ¿Los documentos se encuentran claramente identificados rotulados?				
	10. ¿Los pasadizos están libres?				
	11. ¿Las actividades del área se realizan de acuerdo con los procedimientos establecidos en la empresa?				
	12. ¿Existe duplicidad en las operaciones y funciones que se realizan?				
	13. ¿Los mensajes o recados se anotan y se comunican al destinatario?				
A L M A C É N	14. ¿Se cuenta con una distribución adecuada de los almacenes?				
	15. ¿Se encuentran ubicados adecuadamente los materiales en el almacén?				
	16. ¿Se han identificado todos los elementos que se encuentran en el almacén?				
	17. ¿Se puede identificar con rapidez un producto terminado, en proceso o rezagado?				
	18. ¿Se controla el estado de las encomiendas?				
Á R E A C O M E R C I A L	19. ¿Se cuenta con una adecuada distribución de oficinas comerciales?				
	20. ¿Están definidos los lugares de trabajo, se encuentran señalizados?				
	21. ¿Se cuenta con lugares para mantener las herramientas de producción, producto en proceso, producto no conforme, además están identificados como tales?				
	22. ¿Se pueden identificar claramente los equipos, herramientas, y maquinarias?				
	23. ¿Se encuentran demarcadas y libres de obstáculos, las zonas de tránsito?				
	24. ¿Se encuentran señalizados y en su lugar los extintores y demás elementos de seguridad?				
	25. ¿Se puede apreciar los datos de lo recepcionado o entregado hasta el momento?				
	26. ¿Se puede apreciar el retraso del plan semanal o diario de producción?				
	27. ¿Es posible apreciar de inmediato el estado de un pedido?				
Subtotal					
TOTAL GENERAL					

OBSERVACIONES:

AUTODIAGNÓSTICO 3ª S: LIMPIEZA

PUNTOS DE VERIFICACIÓN		Excelente	Bien	Regular	Mal
		Sí			No
		4	3	2	1
A D M I N I S T R A C I Ó N	28. ¿Están definidos los lugares de dónde colocar la basura en las oficinas?				
	29. ¿Existe una limpieza diaria de muebles y escritorios?				
	30. ¿Se identifica y elimina diariamente objetos y materiales que no se usan?				
	31. ¿Se reciclan documentos u hojas para aprovecharlos al máximo, eliminando los obsoletos o inservibles, quedándose con los útiles?				
	32. ¿Los elementos o útiles de limpieza se encuentran claramente identificados y se colocan en un lugar determinado?				
A L M A C É N	33. ¿Se revisa y verifica regularmente, el perfecto estado de las existencias?				
	34. ¿Existe mobiliario (escritorios, estantes) adecuado y en óptimas condiciones de trabajo?				
	35. ¿Se encuentran identificados y ubicados correctamente los útiles de limpieza?				
	36. ¿Se encuentran separados los materiales o materia prima por usar de sobrantes y de defectuosas?				
	37. ¿Se poseen tachos de basura o bolsas para los diferentes tipos?				
Á R E A : : C O M E R C I A L	38. ¿Existen y se cumplen procedimientos de aseo y limpieza de cada puesto de trabajo?				
	39. ¿Existen definidos los lugares de depósito temporal de los desechos que se generan durante la producción?				
	40. Las brigadas de limpieza (formada por los propios trabajadores) ¿cumplen eficientemente la labor de aseo y mantenimiento de las instalaciones?				
	41. ¿Se cumple estrictamente el cronograma de limpieza y mantenimiento de los equipos, maquinarias e instalaciones?				
	42. ¿Los trabajadores están comprometidos con la limpieza y el cuidado de las instalaciones donde laboran?				
	43. ¿Las herramientas y otros artículos de trabajo se encuentran limpias?				
	44. ¿Hay recipientes de basura en cantidad suficiente?				
	45. ¿La basura o desechos se separa para diferenciarla? (clasificación de útil)				
	Subtotal				
TOTAL GENERAL					

AUTODIAGNÓSTICO 4ª y 5ª S: MANTENIMIENTO Y DISCIPLINA

PUNTOS DE VERIFICACIÓN		Excelente	Bien	Regular	Mal
		Sí			No
		4	3	2	1
A D M I N I S T R A C I Ó N	46. ¿Se han definido momentos de revisión de las instalaciones, para definir necesidades de materiales y/o equipos?				
	47. ¿La empresa promueve actividades de capacitación interna y/o externa para el personal?				
	48. ¿Los integrantes del área cumplen sus responsabilidades con relación al mantenimiento del orden y la limpieza?				
	49. ¿Se promueve la presentación de propuestas de mejora para la gestión entre los miembros del área? ¿Hay evidencias de ello?				
	50. ¿Existe un comportamiento adecuado de los empleados en el centro de trabajo?				
	51. ¿Los integrantes del área están satisfechos, motivados y preocupados con la mejora continua?				
A L M A C É N	52. ¿Se han definido momentos de revisión de las existencias (inventario), para tomar acciones por su larga permanencia en el almacén?				
	53. ¿Los integrantes del área cumplen sus responsabilidades con relación al mantenimiento del orden y la limpieza?				
	54. ¿Los materiales se encuentran codificados, para su mejor control gestión del almacén?				
	55. ¿La codificación de los productos es conocida por los responsables de producción?				
	56. ¿Se promueve la presentación de propuestas de mejora entre los miembros del área? ¿Evidencias?				
	57. ¿Los integrantes del área están satisfechos, motivados y preocupados con la mejora continua?				
	58. ¿Todos los trabajadores usan uniformes y están limpios?				
	59. ¿Todos usan Equipos de Protección Personal (EPP) adecuados?				
C O M P R E N S I A L	60. ¿Se cuenta con un plan de limpieza para el mantenimiento de las áreas comunes?				
	60. ¿Todos los trabajadores dejan limpio y ordenado sus puestos de trabajo?				
	61. ¿Se cuenta con un plan de mantenimiento de máquinas y equipos?				
	62. ¿Existe un comportamiento adecuado de los trabajadores en el centro de trabajo?				
	63. ¿Se promueve la presentación de propuestas de mejora entre los miembros del área? ¿Evidencias?				
	64. ¿Los integrantes del área están satisfechos, motivados y preocupados con la mejora continua?				
	Subtotal				
TOTAL GENERAL					

Elaboración: Propia.

4.7. Listas de Comprobación



Fecha: _____

A. Hombre (Operarios):

1. ¿Siguen los estándares?	
2. ¿Es aceptable su eficiencia en el trabajo?	
3. ¿Está consciente del problema?	
4. ¿Es responsable?	
5. ¿Es calificado?	
6. ¿Es experimentado?	
7. ¿Se le asignó el trabajo adecuado?	
8. ¿Está dispuesto a mejorar?	
9. ¿Mantiene buenas relaciones humanas?	
10. ¿Es saludable?	
OBSERVACIONES	

B. Instalaciones:

1. ¿Satisface los requisitos de la demanda?	
2. ¿Satisface la capacidad del proceso?	
3. ¿Es adecuada la búsqueda de encomiendas?	
4. ¿Es adecuada la disposición del equipo?	
5. ¿Hay suficientes montacargas instalados y portapalets?	
6. ¿Está todo en buen orden de operación?	
OBSERVACIONES	

C. Material:

1. ¿Existen algunos errores en el volumen?	
2. ¿Existe algún error en el nombre de la marca?	
3. ¿Existen algunas impurezas mezcladas?	
4. ¿Es adecuado el nivel del inventario?	
5. ¿Hay algún desperdicio en el material?	
6. ¿Es adecuado el manejo de encomiendas?	
7. ¿Está abandonado el trabajo en proceso?	
8. ¿Es necesaria alguna mejora?	
9. ¿Es adecuado el estándar de la calidad?	
OBSERVACIONES	

D. Método de operación:

1. ¿Son adecuados los estándares de trabajo?	
2. ¿Están mejorados los estándares de trabajo?	
3. ¿Es un método seguro?	
4. ¿Es un método que asegure un buen producto?	
5. ¿Es un método eficiente?	
6. ¿Es adecuada la secuencia del trabajo?	
7. ¿Es necesario realizar una mejora?	
8. ¿Son adecuadas la temperatura y la humedad?	
9. ¿Son adecuados el alumbrado y la ventilación?	
10. ¿Existe el contacto adecuado con los procesos anterior y siguiente?	
OBSERVACIONES	

Elaboración: Propia.

4.8. Cuestionario de Opiniones

ESCALA DE OPINIONES

DATOS PERSONALES



Fecha: _____

Edad: _____

Sexo: Masculino

Femenino

Cargo: Gerente/Supervisor

Empleado

Operario

Las siguientes proposiciones están relacionadas con las características del ambiente de trabajo que usted frecuenta y si estas han cambiado desde que se ha realizado la implementación del Sistema de Mejora Continua, aplicando la Metodología 5-S.

Tiene cuatro opciones para responder, para ello lea cuidadosamente y marque con un aspa (X) sólo una alternativa, la que mejor refleje su punto de vista al respecto. Conteste todas las proposiciones. No hay respuestas buenas ni malas.

#	PREGUNTAS	Ninguno o Nunca	Ahora menos	Ahora más	Siempre se dió
1	Se han dado más oportunidades de progresar en la empresa.				
2	El supervisor brinda apoyo para superar los obstáculos que presenta.				
3	Los compañeros de trabajo cooperan entre sí.				
4	El jefe se interesa por el éxito de sus empleados.				
5	En la empresa, se mejoran continuamente los métodos de trabajo.				
6	Los trabajadores tienen la oportunidad de tomar decisiones en tareas de su responsabilidad.				
7	Se ve todo ordenado y limpio en las instalaciones.				
8	Me siento comprometido con la empresa.				
9	La empresa expresa reconocimiento por los logros.				
10	Se hacen mejor las cosas cada día.				
11	La empresa fomenta y promueve la comunicación interna.				
12	Se encuentra material o equipos que impiden el paso.				
13	La empresa promueve el desarrollo personal.				
14	Se promueve la generación de ideas creativas o innovadoras.				
15	Se reconocen los logros en el trabajo.				

Elaboración: Propia

5. Presupuesto de la Inversión de la Propuesta de Mejora:

#	RECURSOS	COSTO UNITARIO (S/.)	CANTIDADES	COSTOS (S/.)	
1	MATERIALES DIRECTOS	Estantes	150.00	8.00	1 200.00
		Escritorios	200.00	2.00	400.00
		Sillas	50.00	2.00	100.00
	SUBTOTAL				S/. 1 700.00
2	SERVICIOS	Capacitaciones	200.00	4.00	800.00
		Movilidad / Transporte	50.00	1.00	50.00
	SUBTOTAL				S/. 850.00
3	EXTRAS	Gastos Administrativos	450.00	1.00	450.00
		SUBTOTAL			
TOTAL				S/. 3 000.00	

Elaboración: Propia.