



Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

**DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: APLICACIÓN DE LOGÍSTICA INTEGRAL  
EN EL ÁREA DE ENCOMIENDAS, PARA EL INCREMENTO DE LA RENTABILIDAD  
DE UNA EMPRESA DE TRANSPORTE EXTRAURBANO**

**Ana Gabriela García Torres**

Asesorado por la MSc. Inga. Maria Yessenia Rojas Torres

Guatemala, marzo de 2017

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: APLICACIÓN DE LOGÍSTICA INTEGRAL  
EN EL ÁREA DE ENCOMIENDAS, PARA EL INCREMENTO DE LA RENTABILIDAD  
DE UNA EMPRESA DE TRANSPORTE EXTRAURBANO**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
POR

**ANA GABRIELA GARCÍA TORRES**

ASESORADO POR LA MSC. INGA. MARIA YESSENIA ROJAS TORRES

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

**INGENIERA INDUSTRIAL**

GUATEMALA, MARZO DE 2017

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE INGENIERÍA



**NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA**

DECANO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
VOCAL I	Ing. Angel Roberto Sic García
VOCAL II	Ing. Pablo Christian de León Rodríguez
VOCAL III	Ing. José Milton de León Bran
VOCAL IV	Br. Jurgen Andoni Ramírez Ramírez
VOCAL V	Br. Oscar Humberto Galicia Nuñez
SECRETARIA	Inga. Lesbia Magalí Herrera López

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO**

DECANO	Ing. Murphy Olympto Paiz Recinos
EXAMINADOR	Ing. Juan José Peralta Dardón
EXAMINADOR	Ing. Armando Gálvez Castillo
EXAMINADOR	Ing. Jorge Gilberto Padilla González
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

## **HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR**

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

**DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: APLICACIÓN DE LOGÍSTICA INTEGRAL  
EN EL ÁREA DE ENCOMIENDAS, PARA EL INCREMENTO DE LA RENTABILIDAD  
DE UNA EMPRESA DE TRANSPORTE EXTRAURBANO**

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha octubre de 2016.

**Ana Gabriela García Torres**



**USAC**  
**TRICENTENARIA**  
 Universidad de San Carlos de Guatemala

**Escuela de Estudios de Postgrado**  
**Facultad de Ingeniería**  
**Teléfono 2418-9142 / 2418-8000 Ext. 86226**



AGS-MGIPP-037-2015

Guatemala, 21 de octubre de 2016.

Director  
 Juan José Peralta Dardón  
 Escuela de Ingeniería Industrial  
 Presente.

Estimado Director:

Reciba un atento y cordial saludo de la Escuela de Estudios de Postgrado. El propósito de la presente es para informarle que se ha revisado los cursos aprobados del primer año y el Diseño de Investigación del estudiante **Ana Gabriela García Torres** carné número **200611446**, quien optó la modalidad del **"PROCESO DE GRADUACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA OPCIÓN ESTUDIOS DE POSTGRADO"**. Previo a culminar sus estudios en la **Maestría de Gestión Industrial**.

Y si habiendo cumplido y aprobado con los requisitos establecidos en el normativo de este Proceso de Graduación en el Punto 6.2, aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería en el Punto Decimo, Inciso 10.2, del Acta 28-2011 de fecha 19 de septiembre de 2011, firmo y sello la presente para el trámite correspondiente de graduación de Pregrado.

Sin otro particular, atentamente,

*"Id y Enseñad a Todos"*

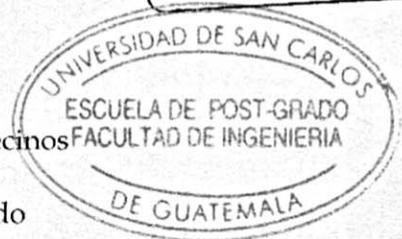
MSc. Inga. María Yessenia Rojas Torres  
 Asesor (a)

Inga. María Yessenia Rojas Torres  
 No. Colegiado 6980

Dra. Alba Maritza Guerrero Spinola

Coordinadora de  
**ALBA MARITZA GUERRERO DE LOPEZ**  
 Gestión de Servicios  
**INGENIERÍA INDUSTRIAL**  
 COLEGIADA No. 4611

MSc. Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos  
 Director  
 Escuela de Estudios de Postgrado



Cc: archivo  
 /la

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERIA

REF.DIR.EMI.227.016

El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de graduación en la modalidad Estudios de Postgrado titulado **DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: APLICACIÓN DE LOGÍSTICA INTEGRAL EN EL ÁREA DE ENCOMIENDAS, PARA EL INCREMENTO DE LA RENTABILIDAD DE UNA EMPRESA DE TRANSPORTE EXTRAURBANO**, presentado por la estudiante universitaria **Ana Gabriela García Torres**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Ing. José Francisco Gómez Rivera  
DIRECTOR a.i.  
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial



Guatemala, noviembre de 2016.

/mgp

Universidad de San Carlos  
de Guatemala

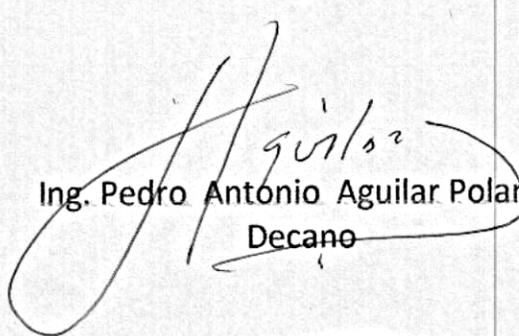


Facultad de Ingeniería  
Decanato

DTG. 121.2017

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al Trabajo de Graduación titulado: **DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: APLICACIÓN DE LOGÍSTICA INTEGRAL EN EL ÁREA DE ENCOMIENDAS, PARA EL INCREMENTO DE LA RENTABILIDAD DE UNA EMPRESA DE TRANSPORTE EXTRAURBANO**, presentado por la estudiante universitaria: **Ana Gabriela García Torres**, y después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:

  
Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco  
Decano

Guatemala, marzo de 2017

/gdech



## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	V
GLOSARIO .....	VII
INTRODUCCIÓN .....	IX
1. ANTECEDENTES .....	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	5
2.1. Descripción.....	5
2.2. Formulación del problema .....	6
2.2.1. Pregunta Central.....	6
2.2.2. Preguntas secundarias de investigación .....	6
2.2.3. Delimitación .....	6
2.2.4. Viabilidad .....	7
2.2.5. Consecuencias de la investigación .....	7
3. JUSTIFICACIÓN .....	9
4. OBJETIVOS .....	11
5. NECESIDADES A CUBRIR Y ESQUEMA DE SOLUCIÓN.....	13
6. MARCO TEÓRICO.....	15
6.1. Transporte .....	15
6.1.1. Definición .....	15
6.1.2. Importancia del transporte .....	15

6.1.3.	Tipos de transporte colectivo.....		16
6.1.3.1.	Transporte urbano.....		16
6.1.3.2.	Transporte extraurbano.....		17
6.1.4.	Servicios.....		17
6.1.4.1.	Boletería.....		18
6.1.4.2.	Paquetería.....		18
6.1.4.3.	Encomiendas.....		19
	6.1.4.3.1.	Procesos dentro del servicio de encomiendas.....	19
	6.1.4.3.2.	Localización de instalaciones.....	20
6.2.	Rentabilidad.....		20
6.2.1.	Definición de rentabilidad.....		20
6.2.2.	Tipos de rentabilidad.....		21
	6.2.2.1.	Rentabilidad económica.....	21
	6.2.2.2.	Rentabilidad financiera.....	21
6.2.3.	Indicadores para medir la rentabilidad.....		21
6.3.	Logística.....		22
6.3.1.	Funciones y áreas.....		22
	6.3.1.1.	Compras.....	23
	6.3.1.2.	Transporte en logística.....	23
	6.3.1.3.	Recepción y control.....	24
	6.3.1.4.	Almacenes.....	25
6.3.2.	Estrategia logística.....		26
6.3.3.	Calidad logística.....		26
6.3.4.	Tipos de logística.....		27
	6.3.4.1.	Logística integral.....	27
	6.3.4.2.	Logística inversa.....	27

	6.3.4.3.	Logística de aprovisionamiento .....	28
6.4.		Herramientas para análisis de procesos.....	29
	6.4.1.	FODA.....	29
	6.4.2.	Diagrama de Ishikawa o de causa y efecto .....	30
	6.4.3.	Diagrama de Pareto.....	31
	6.4.4.	<i>Benchmarking</i> .....	32
7.		PROPUESTA DE ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	33
8.		METODOLOGÍA.....	37
9.		TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN .....	43
10.		CRONOGRAMA.....	45
11.		FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO .....	47
	11.1.	Recursos necesarios.....	47
		11.1.1. Recurso humano .....	47
		11.1.1.1. Recursos físicos .....	48
		11.1.2. Económicos .....	48
12.		BIBLIOGRAFÍA .....	49
13.		APÉNDICES.....	53



## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

### FIGURAS

1.	Diagrama de Causa y Efecto .....	31
2.	Diagrama de Pareto .....	32

### TABLAS

I.	Cuadro de variables .....	41
II.	Cronograma de actividades .....	45
III.	Recursos económicos a utilizar .....	48



## **GLOSARIO**

<b>Cadena de suministros</b>	Subsistema en el cual se incluye desde la planificación hasta la transformación de productos o entrega de servicios, utilizando el flujo de información o materiales durante todo el proceso.
<b>Encomienda</b>	Paquete no acompañado, enviado a través de un sistema de medios de transporte ya sea terrestre o aéreo.
<b>Proceso</b>	Sucesión de pasos, con un orden definido que tienen como objetivo llegar a un resultado previamente establecido.
<b>Productividad</b>	Es la capacidad que tiene una unidad de trabajo para producir.
<b>Servicio</b>	Actividad que se realiza con el objetivo de cubrir la necesidad de una tercera persona, se considera como la entrega de un bien intangible.
<b>Sistema</b>	Es un conjunto de normas y procedimientos interrelacionados que regulan el funcionamiento de determinada situación, cuenta con una entrada, el proceso y el producto final.

<b>Stock</b>	Cantidad de bienes almacenados en un lugar específicamente adecuado para ello, en espera de ser transformado o comercializado.
<b>Rentabilidad</b>	Beneficio conseguido por medio de una inversión, relación entre recursos y beneficios obtenidos, que generalmente se expresa en porcentaje.
<b>Ruta</b>	Camino establecido de desplazamiento de un punto a otro.
<b>Transporte extraurbano</b>	Transporte especializado en rutas fuera de la capital, por lo general para transporte de pasajeros o carga llevada por los mismos.

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación se enfocará en la búsqueda de una solución de la baja rentabilidad detectada dentro de la empresa Rutas Orientales, que se dedica al transporte de personas y carga en general, directamente en el área de encomiendas, la cual muestra un alto potencial de crecimiento.

Los diferentes problemas detectados que provocan la baja en la rentabilidad, serán expuestos durante la investigación al estudiar el estado de la empresa y su forma de operar, que busca determinar la manera correcta y adecuada para incrementar sus ingresos, y de esa forma aumentar la rentabilidad de la misma, encontrará un sistema de cobro obsoleto, número de agencias limitado e instalaciones de bodegas inadecuadas, problemas que repercuten en las finanzas de la empresa.

Los recursos que deberán utilizarse son principalmente el tiempo de personal involucrado en la operación, es decir, pilotos, receptores, auxiliares, bodeguero y encargados de agencia, los cuales se tienen a disposición del investigador, así como los recursos físicos, como útiles de oficina que serán proveídos por la empresa investigada.

En el primer capítulo, se desarrolla los antecedentes del transporte, su definición, los tipos de servicios que ofrece y los procesos que se desarrollan dentro del servicio de encomiendas, que específicamente es el objeto del estudio.

En el tercer capítulo, se realizará una descripción de la definición y los tipos de rentabilidad. Esto será de gran ayuda al momento de evaluar la efectividad de la propuesta de mejora, como un resultado del presente estudio.

Dentro del cuarto capítulo, se puede encontrar la descripción de la logística y las diferentes ramas que ésta posee, así como también las funciones y áreas que se ven involucradas dentro de las operaciones logísticas, las cuales deben de estar coordinadas apropiadamente para que el proceso logístico se lleve a cabo con fluidez y de la mejor manera posible.

El quinto capítulo tiene el diagnóstico situacional de la empresa, es decir, con la ayuda de herramientas para análisis de procesos, se podrá detectar los problemas principales que tiene cada uno de los pasos que se realizan en el proceso de encomiendas, para efectuar un plan de solución.

Como último capítulo de la investigación, se planteará una propuesta de mejora, realizando los cambios necesarios en los procesos y reestructurándolos para sacar un mejor provecho de los mismos y esto tenga un impacto positivo en las finanzas de la empresa.

Se espera obtener en el presente trabajo de investigación, principalmente una propuesta efectiva para aumentar la rentabilidad de la empresa Rutas Orientales, por medio de su rama de servicios de encomiendas, utilizando la Logística Integral como una herramienta para alcanzarla, que permite verificar cada una de las etapas de su cadena logística aplicada, para determinar los eslabones que se encuentran débiles y las unidades o los departamentos dentro de la empresa que necesitan un cambio, para mejorar sus procesos.

Aunado a esto, se espera optimizar la atención al cliente, por medio de la reestructuración del sistema de cobro, lo que impactará directamente y positivamente los ingresos de la empresa e incluso, puede provocar aumento en el número de usuarios y la fidelidad de los clientes actuales.



## 1. ANTECEDENTES

Desde el inicio de la implementación de la comunicación, por medio de transporte, han existido dificultades en cuanto a la prestación de servicios del sistema de transporte, tanto urbano como extraurbano, y no solamente en Guatemala, sino es un problema que se presenta a nivel mundial. En la actualidad, se observa un notable crecimiento de la economía, fenómeno que obliga a las empresas a mejorar sus servicios para ser competitivos en el medio en que desenvuelven, con la intención de generar mejores condiciones de servicio, y por lo consiguiente, una mayor rentabilidad por la atracción de nueva clientela.

En la tesis de Maestría en Dirección de Operaciones y Logística, realizada acerca de propuesta de rediseño del proceso servicio de carga y encomiendas en la empresa de transportes Línea, Sociedad Anónima, se hizo mención que si se disminuyen los costos de calidad, no importa el esfuerzo que se haya hecho durante un largo período, ya que cualquier distracción puede ocasionar una pérdida de clientes, y por consiguiente, la disminución en el posicionamiento del mercado, por lo que es sumamente importante estar enfocados buscando constantemente la mejora continua, evaluando periódicamente los procesos que se realizan en las empresas que ofrecen servicios logísticos, y de ésta forma detectar aspectos de mejora en los mismos. (Velasco y Salas, 2009)

Un estudio referente a rediseño del servicio de transporte de correspondencia y paquetería en Codelco, casa matriz, a través de patrones de procesos, menciona cómo los servicios solamente generan productos intangibles y perecederos que no pueden inventariarse, por lo que es necesario

que cada uno de los procesos y las tareas que se ejecuten, agreguen valor al servicio para una mayor satisfacción del cliente y para la reducción de costos innecesarios, por eso es importante realizar un rediseño de los procesos de negocios y plantear modelos para los servicios internos y aplicarlos en servicios de transporte de correspondencia y paquetería. (Pinto, 2010)

Dentro de una tesis enfocada en la problemática con la que cuenta la industria gráfica peruana, puede observarse la utilidad que la aplicación de la logística tiene dentro de una empresa, ya que en la misma se evidencia cómo es posible corregir problemas dentro de los inventarios, el almacén, tiempos de entrega e incluso en el área de producción, colocando la logística como dependencia de primer nivel y de esa forma cada actividad realizada dentro de la empresa sea planificada y llevada a cabo según lo establecido previamente para que su funcionamiento sea óptimo. (Calsina, 2003).

El término de logística integral fue acuñado en 1986 por el Consejo de Logística y de Administración, implementando pautas para guiar la logística y la administración de las empresas, funcionando como una estrategia que engloba todas las operaciones entre clientes y proveedores como la distribución, fabricación, compras o planificación, entre otros. También puede proporcionar ventajas competitivas como ahorro de tiempo y dinero y la mejora de efectividad operacional. (Martínez, 2011).

Cos & Navascués, (2001) definen la logística como una función clave para las empresas del mañana, la combinación de técnicas punta y de una reflexión innovadora del management permite a la logística el desarrollo de una coordinación direccional global, la función de la logística es ofrecer al cliente la calidad más alta a un mejor precio ya que conduce a cambios tanto

estructurales como culturales dentro de la empresa, aumentando así la productividad y la competitividad de la misma.

En argentina se han podido resolver diversos problemas, gracias a la implementación de la logística, entre ellos, se puede mencionar un caso específico, citado por Alejandro Wolf, gerente general de Multilogística, empresa que empezó como un eslabón de una cadena y fue abriéndose camino hasta convertirse en el proveedor de todo el servicio, situación que llevó a cabo por medio de la realización de estudios para establecer alianzas con empresas que se dedican a solamente a la producción y estableciendo lugares idóneas para oficinas, misma que deben encontrarse cercanas a las empresas que son sus aliadas para facilitar la logística y mejorar la experiencia de los clientes. (Carbone, 2009).



## **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Baja rentabilidad en área de encomiendas de una empresa de transporte extraurbano.

### **2.1. Descripción**

La empresa Rutas Orientales es una organización que se dedica al transporte extraurbano mediante buses tipo Pullman, con servicio en tres grandes ramas: boletería, paquetería y encomiendas. En la actualidad, el problema más grande que enfrenta la empresa es una disminución de su rentabilidad, que se deriva de diversos procesos que no están afines al crecimiento de la empresa.

Actualmente, la empresa tiene dificultades con su cadena de suministros, que inicia con el primer contacto que se tiene con el cliente en el área de la recepción de las encomiendas, debido a que el espacio físico con el que se cuenta para uso de bodega temporal para las encomiendas es inadecuado, tanto para las que se reciben como para las que se entregan; además, el procedimiento de recepción y/o entrega de las encomiendas no genera un documento que acredite el servicio, ni tampoco se identifican las encomienda que son recibirlas, todo ello genera un descontrol con el manejo de la paquetería, que representa un riesgo de pérdida para el usuario y la empresa misma al momento de extravío.

Por otra parte, se cuenta únicamente con tres agencias a lo largo de la ruta, y tomando en cuenta que el área del recorrido es desde la ciudad hasta el

Oriente del país, constituyen muy pocas locaciones que prestan el servicio en el área, desperdiciando de ésta manera los clientes potenciales a lo largo y ancho de la ruta; sin dejar por un lado que para enviar o recibir sus encomiendas, los clientes tienen que desplazarse significativas distancias.

## **2.2. Formulación del problema**

### **2.2.1. Pregunta Central**

Para darle una solución al presente problema, se hacen las siguientes preguntas:

- ¿Cómo aplicar la Logística Integral en el área de encomiendas para aumentar la rentabilidad de una empresa de transporte extraurbano?

### **2.2.2. Preguntas secundarias de investigación**

- ¿Cuál es la situación del área de encomiendas de la empresa?
- ¿Cómo es el sistema que se utiliza en el cobro de encomiendas?
- ¿Cuántas agencias en ruta son lo óptimo y en dónde deberían de estar situadas?
- ¿Qué porcentaje aumentaría la rentabilidad al aplicar la logística integral en el área de encomiendas?

### **2.2.3. Delimitación**

La presente investigación se llevará a cabo en una empresa que se dedica a prestar servicio de transporte extraurbano con sus oficinas centrales en la zona 1 de la ciudad de Guatemala, Rutas Orientales; en el período de octubre

de 2016 a junio de 2017. Se utilizará específicamente el área de encomiendas para realizar la investigación.

#### **2.2.4. Viabilidad**

La investigación se encuentra aprobada por la gerencia de la empresa y tiene el apoyo de los mismos en cuanto a disposición de personal y recursos económicos necesarios para su realización.

Para realizar la investigación, se dispone de la colaboración del personal que tiene a su cargo todo el proceso de encomiendas, desde su recepción hasta la entrega, tiempo de observación y acceso a los sistemas informáticos que se utilizan.

#### **2.2.5. Consecuencias de la investigación**

Con la presente investigación se dará fin a la problemática que existe de una baja rentabilidad en la empresa, ya que el área de encomiendas es un área que no se ha sabido organizar adecuadamente, pese a que posee un gran potencial de crecimiento.

Llevar a cabo la aplicación de Logística Integral en el área de encomiendas, se podrán corregir diversas deficiencias que se tienen en el día a día de la empresa, para incrementar las ganancias y generando con esto una mayor estabilidad laboral como un efecto adicional.

No realizar la presente investigación tendría un impacto negativo en la empresa, ya que la misma se encuentra atravesando por un período de bajas en sus ingresos y la rentabilidad, es muy deficiente, por lo que si se continúa

con la misma tendencia, la empresa que por tantos años se ha mantenido estable, no podría sostener más sus operaciones.

### **3. JUSTIFICACIÓN**

La presente investigación se encuentra dentro de la línea de investigación de Logística, que orientará al investigador para realizar la aplicación de la Logística Integral, que conllevará a gestionar la cadena logística de la empresa de transporte extraurbano, enfocado especialmente en el área de encomiendas que es en donde se encuentra la mayor capacidad de crecimiento y desarrollo económico de la organización.

Se hace necesario realizar esta investigación, debido a que la empresa de Rutas Orientales se encuentra en una etapa en la que económicamente no logra alcanzar el punto de equilibrio, reflejando resultados de pérdida en sus estados financieros. Específicamente el área de encomiendas no ha sido administrada apropiadamente, por lo que se considera que no se le ha prestado la importancia que le corresponde, tomando en cuenta que es ahí en donde se puede generar una ganancia mayor y constituirse en una fuente de capitalización para la empresa.

Es importante optimizar los procesos de entrega y recepción de encomiendas, porque esto permitirá una mejor fluidez de información, que a su vez, impactará en un mejor servicio, mejorando de esta manera la atención a los clientes. Esto reflejará el incremento de público usuario del servicio, y como consecuencia, una mejora en la captación de ingresos.

Se realiza la investigación en el área de encomiendas que ya se encuentra constituida como un área de prestación de servicio, en el que se cuenta con transporte, el personal y los recursos necesarios para que el área funcione.

El personal designado es el mismo que labora para atención del servicio de boletería y paquetería, por no contar con el enfoque correcto, el proceso actual es deficiente.

Con la presente investigación se beneficia a la empresa, a los usuarios del servicio y a los operadores involucrados dentro del área de encomiendas, porque actualmente no está establecido un procedimiento para la entrega y recepción de encomiendas, lo que repercute en un servicio deficiente y en la dificultad de los colaboradores para ejecutar sus tareas diarias.

## **4. OBJETIVOS**

### **General**

Aplicar la logística integral en el área de encomiendas, para aumentar la rentabilidad de una empresa de transporte extraurbano

### **Específicos**

1. Analizar la situación del área de encomiendas de la empresa.
2. Identificar el sistema que se utiliza en el cobro de las encomiendas.
3. Determinar el número de agencias óptimas y ubicación ideal de las mismas.
4. Establecer el porcentaje de incremento de rentabilidad al aplicar logística integral en el área de encomiendas.



## **5. NECESIDADES A CUBRIR Y ESQUEMA DE SOLUCIÓN**

Al aplicar la Logística Integral en el área de encomiendas, se logrará un proceso estandarizado con un mejor servicio al cliente y con los puntos de captación de encomiendas estratégicamente ubicados, para evitar cualquier error en las entregas de las mismas, y por lo consiguiente, el incremento de la capacidad para la atención a los clientes.

Los resultados de la presente investigación, se verán reflejados en el área de encomiendas de la empresa, que será objeto de estudio y el área, donde se realizarán las propuestas de mejora, manteniendo el objetivo de mejorar la rentabilidad de la empresa; sin embargo, esto no excluye la posibilidad de que en un futuro, se aplique al resto de áreas con que cuenta la empresa.

La necesidad de realizar la presente investigación radica en la situación en que se encuentra la empresa, ya que mensualmente se evidencia una rentabilidad baja derivado a la mala organización en las distintas áreas con las que cuenta la empresa y la falta de interés que se ha tenido por maximizar el aprovechamiento de los recursos con que cuenta actualmente.

Para solucionar la problemática, es necesario realizar la presente investigación para detectar así las áreas con mayor capacidad de expansión sin necesidad de grandes inversiones verificar con exactitud los recursos con los que cuenta la empresa, así para sacar el mayor rendimiento de los mismos, todo esto, a través de la aplicación de la Logística Integral.

El esquema que se utilizará para cubrir las necesidades de la empresa es evaluando los procesos del área de encomiendas, especialmente el área de bodegas, operativa (rutas de buses), sistemas de cobros y número de agencias y ubicación de las mismas, con el objetivo de identificar las debilidades de estas áreas y así proponer el mejoramiento de los procesos, para obtener un mayor rendimiento.

Para determinar la situación del área de encomiendas, se utilizará la herramienta de diagrama de flujo, con la cual se evaluarán los procesos que se utilizan para detectar los puntos débiles y las actividades que no aportan valor al servicio.

Se evaluará el sistema de cobro con el cual cuenta la empresa, toda vez que es un sistema empírico y no sistematizado, queda a discreción del receptor de la encomienda o cobrador, ocasionando así descontento entre los clientes.

El número de agencias deberá replantearse y evaluar la posibilidad de la apertura de nuevas agencias, así determinar la correcta ubicación de las mismas para lograr una mejor captación de encomiendas y lograr aumentar la rentabilidad del área.

## **6. MARCO TEÓRICO**

### **6.1. Transporte**

Actualmente el transporte es una parte importante de nuestras vidas, por medio de este se puede estar presentes en lugares a larga distancia de donde nos encontramos y realizar actividades de nuestro día a día.

#### **6.1.1. Definición**

Se entiende por transporte, la acción de movilizar una cosa o persona de un lugar a otro, económicamente hablando, es parte del comercio, puesto que el comercio se desarrolla siempre y cuando exista transporte para movilizar mercancía o personas de un lugar a otro, genera una ganancia por dicha actividad. (Castellanos, 2009).

#### **6.1.2. Importancia del transporte**

La cantidad de pasajeros que utilizan el transporte colectivo es un total de 39 % de la población, y las rutas de este transporte cada vez son más en número y más largas, debido al crecimiento de las zonas urbanas y el traslado de personas que anteriormente vivían en el interior del país y buscan una oportunidad de trabajo en las zonas metropolitanas, por lo que cada vez que hace más imprescindible un medio de transporte colectivo, que brinde un servicio adecuado, que sea seguro y llene todas las necesidades de los pasajeros. (Morán, 2001).

### **6.1.3. Tipos de transporte colectivo**

A través de la historia se han utilizado diversos tipos de transporte, ya sea para mercancía o para el traslado de personas. En las grandes ciudades, se ha hecho indispensable contar con sistemas de transporte colectivo, para satisfacer la demanda de movilizarse de un lugar a otro, sobre todo, si se toma en cuenta las distancias que se deben recorrer para llegar a los diferentes destinos, cada vez son más grandes. De esta forma, el transporte colectivo brinda esa opción para quienes no cuentan con vehículo propio para trasladarse a distancias lejanas, o simplemente prefieren tomar el servicio para evitar conducir.

En Guatemala se cuenta con varios tipos de sistemas de transporte colectivo, y dependiendo de la distancia que se recorre, se puede clasificarlos en Transporte Urbano y Transporte Extraurbano.

#### **6.1.3.1. Transporte urbano**

Este tipo de transporte tuvo su inicio en Guatemala, en el año 1900 y vino a solucionar la carencia de la población de movilizarse de un lugar a otro a un bajo costo, mismo que fue creciendo conforme crecía la población y la ciudad, ya que las distancias se hacían más largas y poco a poco se hizo más difícil recorrerlas a pie.

Cuando se habla del transporte urbano, se refiere al medio de transporte que se utiliza dentro de la capital o en áreas metropolitanas, mismo que tiene rutas establecidas que forman un circuito dentro de las áreas más pobladas.

Por lo regular son buses que cobran un pasaje de bajo costo; Guatemala cuenta con varias clases, entre los cuales los más importantes son: el Transmetro, el Transurbano y los denominados Tomates.

#### **6.1.3.2. Transporte extraurbano**

El transporte extraurbano tiene una gran importancia dentro de la sociedad, porque es el medio más accesible que utilizan muchas personas para trasladarse desde la ciudad hacia el interior del país y viceversa, generando con ello, dinámicas de comercio e intercambio cultural entre los departamentos, municipios; y en general, en todo el país.

El tipo de transporte extraurbano ha ido en aumento, con el transcurso de los años, debido a que los centros de abastecimiento, lugares de trabajo, educación y la vivienda se encuentran alejados unos de otros, provocando el uso necesario de esta clase de transporte para llegar a estos destinos.

#### **6.1.4. Servicios**

Desde que se originó el servicio de transporte extraurbano, han surgido formas adicionales para el transporte de personas y equipaje, esto con el objetivo de facilitar a los usuarios el traslado de sus pertenencias de un lugar a otro, y/o de las mercancías que adquieren para su comercialización.

Los beneficios se obtienen en ambas vías, transportistas y usuarios, tomando en consideración que si bien los usuarios logran el traslado de sus pertenencias; también los transportistas se benefician con la generación de ingresos extras, por el traslado de paquetería al utilizar los espacios y compartimientos de almacenaje con que cuentan las unidades de transporte,

sin que ello provoquen gastos adicionales, sino más bien, representan ingresos complementarios, puesto que cuentan con todos los insumos y la infraestructura necesarios para ofrecer estos servicios; sin dejar por un lado, que diversifica los productos de servicios de la empresa, mejoran con ello la atención a los clientes y a la demanda que existe en este sentido.

Dentro de los servicios que ofrece la empresa, se puede mencionar tres que constituyen mayor relevancia. Esta clasificación surge por la utilización y la popularidad que ha cobrado por parte de los usuarios, siendo estos: la boletería, la paquetería y agregada recientemente, el servicio de encomiendas.

#### **6.1.4.1. Boletería**

El servicio de boletería es tal como su nombre lo indica, la venta de boletos para el viaje de una ruta y hora específicos. La compra del boleto previo le da el derecho y la comodidad al pasajero, de abordar el bus en la estación hacia algún destino dentro de la ruta previamente establecida. Esta alternativa del servicio puede ser adquirida por el usuario con algunos días u horas de anticipación a la utilización del servicio, evitándose de esta forma colas de espera o la posibilidad que los boletos se agoten.

#### **6.1.4.2. Paquetería**

La modalidad del traslado de paquetería se encuentra íntimamente relacionada con la boletería, debido a que cuando un usuario lleva consigo algún paquete, o cualquier otro elemento que exceda la posibilidad de llevarlo consigo, o de introducirlo en el espacio que dispone cada asiento del bus, es necesario que haga uso del servicio de paquetería, para tener el derecho de trasladar su paquete en un apartado especial del autobús, permitiendo que sus

pertenencias se encuentren depositadas en un lugar seguro y adecuado para que el pasajero pueda viajar con mayor comodidad.

#### **6.1.4.3. Encomiendas**

Este se trata de un servicio que se creó recientemente, que obedece a la necesidad de cubrir la demanda del traslado de encomiendas. Con este servicio se tiene la opción de enviar cualquier tipo de paquetes, desde la capital hacia cualquier destino del país, incluyendo la ciudad, los departamentos y municipios, sin necesidad de que ello represente que el usuario deba viajar hacia estos destinos. Las encomiendas se han convertido rápidamente en un éxito, ya que como bien se sabe, muchas personas que antes vivían en el interior se han trasladado hacia la capital, en busca de una mejor oportunidades de empleos, por motivos de estudio u otra índole; pero aún cuando viven en la capital siempre se ven en la necesidad enviar o recibir encargos en ambas vías, y por la falta de disponibilidad de tiempo, recursos u otras causas, no tienen la oportunidad de viajar constantemente para entregarlos personalmente.

En atención a estas necesidades, surge la idea de dar el servicio para la entrega de encomiendas. El procedimiento es fácil y accesible, que le brinda a los usuarios que depositen o recojan los paquetes en las diferentes agencias que se encuentran a lo largo de la ruta que realizan las unidades de transporte.

##### **6.1.4.3.1. Procesos dentro del servicio de encomiendas**

El proceso de encomiendas empieza con el primer contacto con el cliente, el cual es llevado a cabo por el personal en mostrador. Se realiza el ingreso de

los datos al sistema para el cobro del servicio de la encomienda y se alista para ser recogida por el transporte, quien se la lleva al punto solicitado.

#### **6.1.4.3.2. Localización de instalaciones**

La ubicación de las instalaciones para la atención al cliente, es un factor muy importante en el negocio de transporte, debido a que de esto dependerá que las personas tomen el servicio o busque otra empresa que les brinde mayor accesibilidad. De la misma forma, durante el recorrido de la ruta es imprescindible contar con una buena localización de las agencias, para asegurar que los paquetes que se manejan en encomienda, se logren entregar lo más cerca posible de su destino final, y evitar así que los usuarios se vean en la necesidad de desplazarse largas distancias de recoger los paquetes.

### **6.2. Rentabilidad**

La rentabilidad es el resultado obtenido en un determinado período, al realizar una actividad comparando la renta generada por dicha actividad y los medios utilizados para llevarla a cabo.

#### **6.2.1. Definición de rentabilidad**

La rentabilidad puede ser definida como el beneficio económico que genera un negocio al tener más ingresos de los gastos ocasionados en la actividad principal de la misma.

## **6.2.2. Tipos de rentabilidad**

La rentabilidad también tiene su clasificación, dependiendo el enfoque que se le dé, entre ellos se puede mencionar:

### **6.2.2.1. Rentabilidad económica**

Este tipo de rentabilidad se puede encontrar como el beneficio económico originado a través de los activos de la empresa, es la capacidad que tienen los activos de generar un tipo de valor, independientemente del valor que se utiliza para el financiamiento o pago del activo.

### **6.2.2.2. Rentabilidad financiera**

A diferencia de la rentabilidad económica, la rentabilidad financiera está más enfocada a medir la rentabilidad que tienen los accionistas o propietarios, así como también trata del monto que puede obtener un inversor con su dinero en el mercado.

## **6.2.3. Indicadores para medir la rentabilidad**

Los indicadores para medir la rentabilidad, no son más que medidores de cuánto se genera de ganancia o cuanta pérdida se tiene en una empresa. Entre los principales indicadores son: la rentabilidad bruta, rentabilidad neta, EBITDA y EDIT. (Torca, 2011).

### **6.3. Logística**

“La palabra logística, que etimológicamente procede del griego (flujo de materiales), se empieza a aplicar en la empresa a partir de la década de los sesenta, si bien su origen procede de la jerga militar, que la empezó a emplear a partir de la Primera Guerra Mundial como función de apoyo para el abastecimiento y control de los recursos necesarios para las actividades bélicas. En la empresa, la palabra logística se relaciona de una forma directa con todas las actividades inherentes a los procesos de aprovisionamiento, fabricación, almacenaje y distribución de productos.” (Anaya, 2007, p.22).

La logística es una herramienta estratégica para las empresas, es la depositaria de la gestión de los flujos físicos y de los flujos de información. Esta herramienta busca mayor satisfacción al cliente, por medio del cambio de las estructuras y cultura dentro de la empresa para generar mayor competitividad y aumentar las utilidades. (Pau, Navascues & Yubero, 1998).

El objetivo principal de la logística es el agrupamiento de actividades dentro de diferentes flujos, ya sea de materias, recursos o información, que aseguren al cliente final el mejor servicio o producto posible y al menor precio.

#### **6.3.1. Funciones y áreas**

Para que un departamento de Logística tenga éxito, debe contar con el involucramiento de todos los departamentos de una organización que le permita lograr un correcto flujo de materiales e información, la cual se enfoca más predominantemente en las áreas de compras, transporte, recepción y control, almacenes y servicio al cliente.

Las funciones que desarrolla el departamento de Logística pueden variar, no siempre se involucran al 100 % en todos los demás departamentos, por lo que puede tratarse únicamente de una previsión o recepción de materiales hasta controles de las obras o servicios en curso. (Pau et al., 1998).

#### **6.3.1.1. Compras**

En el área de compras la logística puede ayudar a calcular el aprovisionamiento necesario para no se queda sin *stock*, para la recepción de materiales de parte de proveedores, gestionar órdenes y transporte de materia prima entre otros (Pau et al., 1998).

Cuando se gestiona una cadena de suministros, una de las primeras áreas que se tiene que tomar en cuenta es la de compras, debido a que la cadena empieza con la obtención de la materia prima, que servirá en todo el proceso productivo, si se refiere a una empresa de producción, por lo que es de suma importancia prestarle la atención debida.

#### **6.3.1.2. Transporte en logística**

Existen diversos tipos de transporte que pueden utilizarse como por ejemplo el ferrocarril, el marítimo, carretera y el aéreo, por lo que es importante evaluar cuál es el mejor para nuestro giro de negocios. Es necesario tomar en cuenta todos los ámbitos para escoger qué transporte usará para la empresa como por ejemplo, el costo, el tipo de mercancía que transportará, cuánto tiempo se tiene para la entrega de la misma y si la mercancía requiere algún tipo de control o mantenimiento especial. Las formas de transporte que más se utilizan en la actualidad son los de camión-tren y camión-barco por ser de un costo más bajo que enviándolo de forma aérea. (Pau et al, 1998).

En cada una de las modalidades encontrará siempre con pros y contras, por lo que es indispensable evaluar correctamente todos los factores para realizar la mejor decisión posible ya que de esto dependerá el aumento o la disminución de los costos.

En cualquier tipo de transporte se encuentra con reglas que se deben atender, sin embargo, éstas dependerán del país en el que encontrará. En especial, el transporte terrestre cuenta con una amplia lista de reglamentos a los que se debe sujetar, y que dependiendo de la zona, así es como se impondrán los lineamientos, como por ejemplo, el límite de velocidad, altura máxima, el peso permitido para transportar, horarios de restricción para determinado tipo de vehículo, entre otros. Por lo que es importante investigar todas estas reglas antes de incursionarnos en la distribución del bien, o de prestar un servicio que involucre transporte terrestre. (Castellanos, 2009).

### **6.3.1.3. Recepción y control**

La logística también tiene el rol de recibir la mercancía, ya sea materia prima o de producto terminado y de ejercer un estricto control, el cuanto a los inventarios que se manejan para evitar pérdidas de materiales o bien la falta de los mismos. (Schönsleben, 2011).

Se hace necesario llevar el control de inventarios, para evitar gastos posteriores e innecesarios provocados por un mal manejo del mismo. El control en los materiales es de suma importancia, ya que un mal manejo de los mismos conllevaría a incurrir en gastos extras como los provocados por el almacenaje o la pérdida de tiempo de producción, por no contar con los insumos necesarios.

Este paso es muy importante en toda la cadena logística, en vista que cuando se realiza la recepción del bien, en el caso de servicios de traslado de encomiendas, es necesario realizar un registro adecuado del objeto, con el cual se origina el servicio, esto evitará las confusiones al momento de la entrega o cualquier otra situación que surja del proceso, provocando que todo el trabajo realizado a lo largo de la cadena logística se vea afectado por la falta de control de los bienes.

#### **6.3.1.4. Almacenes**

Los almacenes tienen una función muy importante dentro del proceso de producción o de prestación de un servicio, ya que es donde se resguarda la materia prima, el producto terminado, el producto en proceso o simplemente la mercadería que será objeto de alguna modificación, por la cual se prestará un servicio, por lo que es necesario llevar un control estricto de los inventarios dentro de los almacenes.

Un mal manejo de inventarios puede conllevar a un alza innecesaria en los costos, tanto por un inventario más alto del que se tiene registrado, porque obliga a incurrir en costos de almacenaje, como un inventario más bajo de lo debido, en vista que impactar en la producción, en el caso que se trate de una empresa de elaboración de productos.

Si es una empresa de servicios, igualmente es de suma importancia observar los almacenes, porque es donde se resguarda el bien objeto del servicio, por lo que si no contamos con el espacio adecuado, igualmente se verá afectado el proceso.

En logística, la gestión de almacén puede ir desde la recepción de la materia prima, pasando por el acondicionamiento en bodega, hasta la entrega de los productos terminados para su distribución, listos para la venta al cliente final.

### **6.3.2. Estrategia logística**

Cuando se habla de estrategia logística, se refiere al enfoque que se le da a la logística en cuanto al objetivo, que se pretende alcanzar, es decir, las políticas que empleará en determinado sector de la empresa en el que aplica el mayor esfuerzo. Existen tres tipos principales de políticas dentro de las estrategias logísticas: Políticas comerciales, que son las que van enfocadas al ámbito puramente comerciales y a la distribución de los productos, hasta la entrega al cliente final; las políticas de producción, éstas políticas se refieren más al área de fabricación de productos, que tiene relación con todo el flujo de información y materiales entre almacén y producción; y por último, las políticas de aprovisionamiento, que trata sobre todos los procesos necesarios para mantener abastecida a la empresa, esto implica a compras, conexión con proveedores, etc. (Logística Reversiva Del&Rod, 2009).

### **6.3.3. Calidad logística**

La calidad se debe de colocar como fundamento principal dentro de la logística, ya que las empresas están enfocadas en brindar un mejor producto o servicio y se ven inmersas en una época en que la calidad se exige.

Según menciona Pau, J., (1998), la calidad logística es una herramienta que se usa como estrategia competitiva, la cual debe de mantenerse en un nivel elevado, con el objetivo de prestar un excelente servicio.

### **6.3.4. Tipos de logística**

La logística como cualquier otra herramienta, cuenta con diversos tipos que se puede aplicar en diferentes situaciones, empresas o negocios, según el giro de negocio, o si se dedican a la venta de mercadería o de servicios, entre estos se puede mencionar:

#### **6.3.4.1. Logística integral**

La logística integrada es una herramienta que ayuda a alcanzar una mayor competitividad, utilizando el flujo de productos o de mercadería y la información, así como también la distribución de la misma. Asimismo, cabe mencionar que no solamente se puede aplicarla en una empresa que se dedica a la elaboración de bienes materiales, sino que también puede ser utilizada para mejorar el flujo de información en una empresa de servicios. (Casanovas & Cuatrecasas, 2012).

Esta es una herramienta sumamente poderosa para gestionar los diferentes departamentos y realizar una considerable baja en los costos, debido a que se minimizan tiempos y se vuelve más directo el flujo de información, lo que impacta en una alza de la productividad.

#### **6.3.4.2. Logística inversa**

Según Callaba (2004), la logística inversa busca gestionar todas las actividades relacionadas con el retorno de mercancía o materiales a la organización, es decir, productos rechazados, envases, manejo de residuos, reciclaje, tratando en todo momento de minimizar los costos por el retorno de los mismos.

Los productos pueden ser rechazados por distintas razones, que va desde que al cliente no le parece el empaque de los productos, atrasos en la entrega de los mismos, hasta porque ya se encuentra cercano el fin del ciclo de vida del producto.

Los envases retornables significan un ahorro en cuanto al gasto de envase para cada producto vendido, pero es necesario tener un correcto control en cuando al acondicionado para una nueva utilización, embalaje, transporte, entre otros, para evitar que se eleven los costos y pueda realizarse el mayor aprovechamiento de los mismos.

El manejo de residuos es tan importante para la empresa como para el medio ambiente, pero así como es importante, también es un costo bastante elevado, en especial si se trata de desechos tóxicos o químicos dañinos al medio ambiente, por lo que es imprescindible gestionar correctamente el manejo de estos.

El reciclaje se ha convertido en una práctica habitual en las empresas, con las exigencias de las normas de calidad que exigen un mayor compromiso con el medio ambiente, es algo indispensable ya que todas las empresas que quieren evolucionar tienen que tomar en cuenta esta medida.

#### **6.3.4.3. Logística de aprovisionamiento**

Esta parte de la logística, se enfoca primordialmente en el abastecimiento de la empresa, en los suministros necesarios para que una organización funcione correctamente. La cadena de suministros es el punto medular de la logística de aprovisionamiento, ya que busca el correcto flujo de materiales desde el ingreso a la empresa, hasta el final del proceso. (Fernández, 2014).

## **6.4. Herramientas para análisis de procesos**

Al momento de analizar cómo se encuentra un proceso, es necesario contar con una herramienta que ayude a evaluar correctamente su estado, y para esto se cuenta con un sin número de ellas, y la elección dependerá del aspecto que desee analizar. Entre estas, se puede encontrar:

### **6.4.1. FODA**

Esta herramienta de análisis, en sus siglas significa: fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

Se utiliza regularmente cuando necesita evaluar la situación de una empresa en un determinado momento o circunstancia; algunas personas lo definen como la radiografía de una empresa en un momento exacto, que nos ayuda no solo para detectar las circunstancias en la que se encuentra la organización, sino que de acuerdo a los resultados obtenidos, también permite aplicar las estrategias necesarias para mejorar sus condiciones.

Con el análisis FODA, se puede verificar tanto los factores internos como los factores externos que impactan en el desempeño de la empresa, lo cual la convierte en una herramienta sumamente poderosa que debe aplicarse anualmente para que a partir de los resultados obtenidos, realice el plan estratégico.

Las fortalezas son capacidades y habilidades que tiene para enfrentar situaciones difíciles o simplemente que se pueden aprovechar, para mejorar o ampliar el negocio. Cuando se habla de oportunidades son todos aquellos

factores externos que podrían impactar positivamente al crecimiento de la organización si son correctamente aprovechadas.

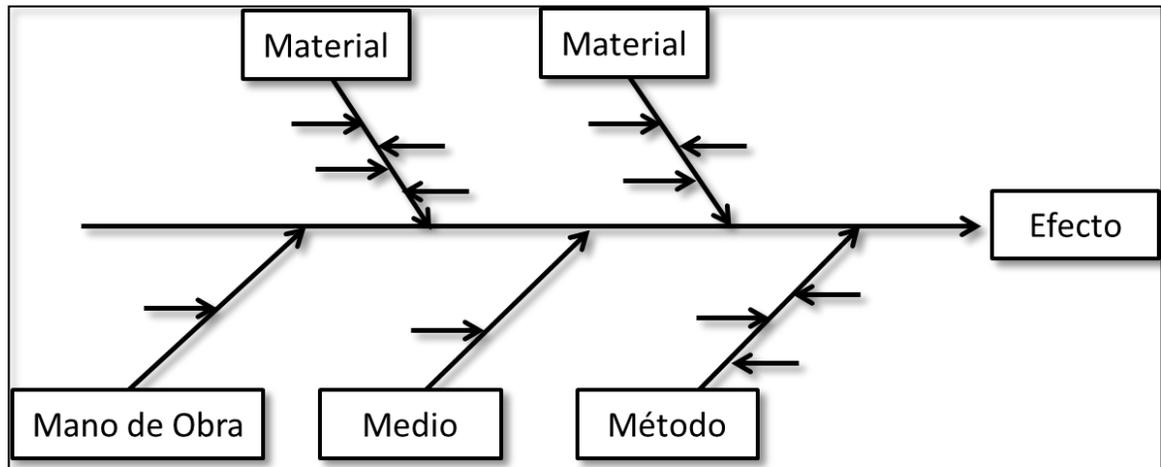
Las debilidades son todas las carencias que tiene la organización, es decir, la falta de habilidades o incluso actividades que no se han realizado correctamente y que restan productividad a la empresa. Y por último, las amenazas que son situaciones externas que necesitan ser eliminadas porque afectan al desenvolvimiento de la empresa; éstas pueden ser disminuidas si se utilizan las fortalezas correctamente.

#### **6.4.2. Diagrama de Ishikawa o de causa y efecto**

El diagrama de causa y efecto o diagrama Ishikawa, nombrado así por su inventor, el químico Industrial Kaoru Ishikawa, es una herramienta para el control de calidad.

Consiste en identificar las principales causas que están impactando negativamente la empresa, a fin de visualizar correctamente las repercusiones o efectos que éstas tienen, con la finalidad de tomar decisiones en cuanto a la prioridad de atender los aspectos que más daño están ocasionando y así aumentar la productividad y rentabilidad de la empresa (Lyonnet, 1989).

Figura 1. **Diagrama de Causa y Efecto**

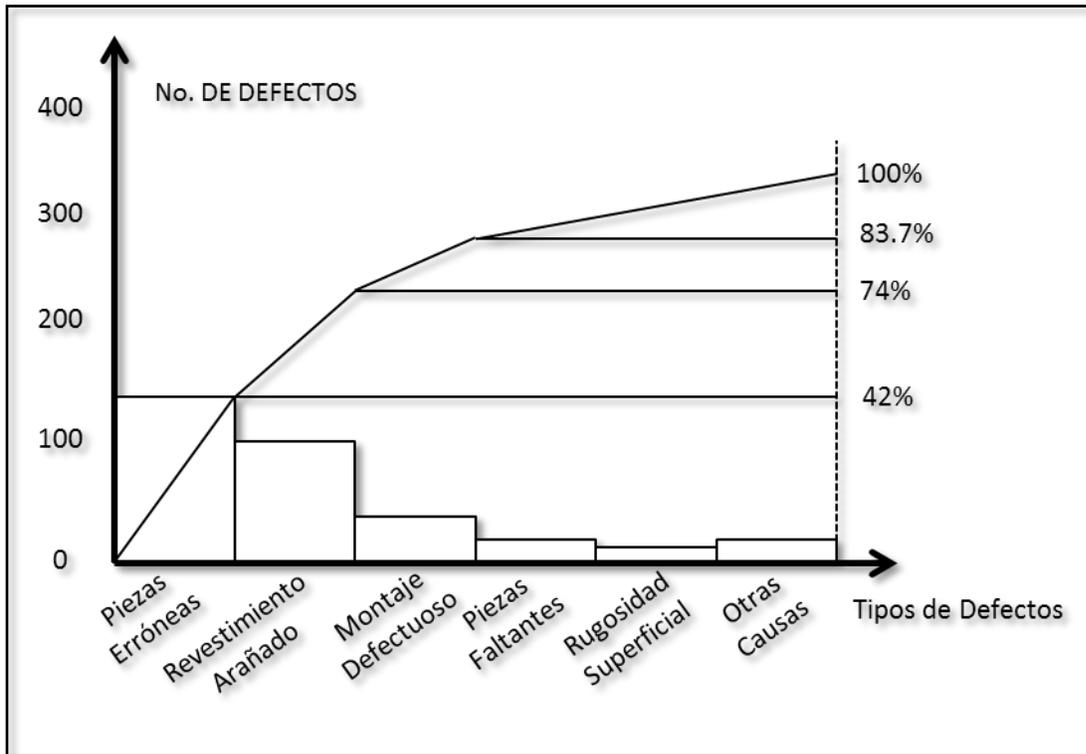


Fuente: elaboración propia.

### 6.4.3. **Diagrama de Pareto**

Así como el diagrama de causa y efecto, en esta herramienta también se identifican las principales causas acerca de una situación en específico. Este método gráfico ayuda a visualizar los elementos de mayor importancia en la organización, con el fin de concentrarse en la solución de una única causa, pero que mejore en un gran porcentaje nuestro problema. Se ha demostrado que cuando se enfoca completamente en una sola actividad, es más efectivo que tratar de solucionar muchos problemas pequeños a la vez, que al final no se realizarán de una forma adecuada. (Galgano, 1995).

Figura 2. Diagrama de Pareto



Fuente: elaboración propia.

#### 6.4.4. **Benchmarking**

De acuerdo a Spendolini (2005), el *Benchmarking*: “Es un proceso sistemático y continuo para evaluar los productos, servicios y procesos de trabajo de las organizaciones que son reconocidas como representantes de las mejores prácticas con el propósito de realizar mejores organizaciones.”.

## 7. PROPUESTA DE ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ÍNDICE DE TABLAS

GLOSARIO

RESUMEN

OBJETIVOS

RESUMEN DE MARCO METODOLÓGICO

INTRODUCCIÓN

1. ANTECEDENTES

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Transporte

2.1.1. Definición de transporte

2.1.2. Importancia del transporte

2.1.3. Tipos de transporte colectivo

2.1.4. Servicios

2.2. Rentabilidad

2.2.1. Definición de rentabilidad

2.2.2. Tipos de rentabilidad

2.2.3. Indicadores para medir la rentabilidad

2.3. Logística

2.3.1. Funciones y áreas

2.3.2. Estrategia logística

2.3.3. Calidad logística

2.3.4. Tipos de logística

- 2.4. Herramientas para análisis de procesos
  - 2.4.1. FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas)
  - 2.4.2. Diagrama de Ishikawa o de causa y efecto
  - 2.4.3. Diagrama de Pareto
  - 2.4.4. Benchmarking
  
- 3. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL
  - 3.1. Proceso logístico
  - 3.2. Tiempos de entrega
  - 3.3. Ubicación y número de agencias
  - 3.4. Sistema de cobro
  - 3.5. Rentabilidad
  
- 4. PROPUESTA DE MEJORA
  - 4.1. Reestructuración de instalaciones para mejora de cadena logística
  - 4.2. Optimización en tiempos de entrega
  - 4.3. Localización de nuevas agencias
  - 4.4. Implementación de sistema de cobro automatizado
  - 4.5. Cálculo de nueva rentabilidad
  - 4.6. Medición de satisfacción del cliente
  
- 5. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS
  
- 6. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

CONCLUSIONES  
RECOMENDACIONES  
BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS  
ANEXOS



## **8. METODOLOGÍA**

En la presente investigación se utilizará un diseño no experimental, toda vez que se realizará la observación de la actividad del día a día que se lleva a cabo dentro de la operación del proceso de encomiendas, con el objetivo de determinar la situación de la empresa, los puntos débiles y cómo se pueden generar mejoras.

Se realizará un estudio con alcance transeccional-descriptivo, en virtud de que las variables de número de agencias, tiempos, personal y sistema operativo, determinarán directamente en la rentabilidad de la empresa y serán observadas para realizar una descripción de la situación actual.

El alcance que tiene la investigación es descriptivo, puesto que se busca especificar las características del proceso de entrega y recepción de encomiendas, así como también recolectar datos y definir las variables con el objetivo de establecer y corregir los procesos del sistema de encomiendas para elevar la productividad de la empresa.

La investigación tendrá un enfoque mixto, en virtud de que se utilizará el método de observación directa de los procedimientos como medio para determinar la situación actual del área de encomiendas (enfoque cualitativo), tomándose en cuenta variables numéricas para determinar los fallos del sistema que actualmente se encuentra implementado en la empresa, y los cambios que es necesario realizar para que aumente su rentabilidad, así mismo se evaluarán datos cuantificables como la rentabilidad y las características que tiene el proceso de recepción, traslado y entrega de encomiendas, para identificar los

aspectos que impiden que el proceso no se encuentre en óptimas condiciones para generar el máximo de ganancias.

Se llevará a cabo el método de investigación participativa de campo, puesto que se tendrá un involucramiento con todo el proceso, se observará cada una de las fases para aplicar la logística integral, y de esa manera plantear posibles mejoras en el mismo.

Para facilitar la realización del estudio, es importante utilizar instrumentos que lleven el control de los datos recopilados, por lo que se realizarán fichas bibliográficas, registro por medio de fotografías y records anecdóticos que registre el control de lo ocurrido durante la observación.

El alcance que tendrá la presente investigación es en el área de encomiendas de la empresa de transporte, la cual presenta potencial para crecimiento y para un aumento considerable en el rendimiento, dado a que no es necesario invertir mucho capital para poder elevar la productividad.

Dentro de la presente investigación, se tomará en cuenta algunas variables para medir la funcionalidad de la propuesta planteada, dentro de las cuales se puede mencionar la proceso de encomiendas, sistema de cobro, rentabilidad y el número de agencias como variables dependientes, ya que son la parte principal a considerar, porque el objetivo es elevar la rentabilidad a través del mejoramiento de las mismas en los diferentes procesos que existen en el área de encomiendas.

El indicador que se utilizará para medir la rentabilidad, tanto al principio como al final de la investigación, es el índice financiero margen neto de utilidad, porque con éste dato podemos conocer la relación que existe entre la utilidad

neta y las ventas totales, y de esta forma evidenciar el comportamiento de la rentabilidad en el transcurso de la investigación. También es necesario medir si el número de agencias es el óptimo, y éstas se encuentran en un lugar adecuado, lo que se medirá a través de los criterios de satisfacción emitidos por los clientes y el número de quejas percibido, los índices de repetición de utilización del servicio y el grado de lealtad de los clientes.

En la primera fase, se realiza la revisión documental, con el objetivo de contar con toda la información teórica para la elaboración de una propuesta de mejora para la situación en la cual se encuentra la empresa, es decir, se recopilan todas las herramientas que nos ayudarán durante el proceso de la investigación.

Como segunda fase, se busca determinar la situación en la que se encuentra el área de encomiendas de la empresa, por lo que como se menciona anteriormente, se utilizará la observación para determinar la misma, realizando diagramas de flujo para verificar qué actividades son necesarias, cuales están siendo correctamente ejecutadas y actividades que no están ejecutándose y que agregarían valor a la cadena logística del proceso para luego poder proponer las mejoras correspondientes.

En la tercera fase, es necesario evaluar si el sistema que se utiliza en el cobro de encomiendas es eficiente, porque si no se realiza un correcto procedimiento para el cobro de las encomiendas, se encuentra con una fuga de ingresos para la empresa, y desde el punto de vista del cliente, puede significar un mal servicio al no ofrecerle un proceso estandarizado, por lo que se tendrá que evaluar la relación de peso/espacio con respecto a la cantidad que se le cobra al cliente.

Dentro de la cuarta fase, se determinará el número de agencias y la ubicación de las mismas durante el recorrido de la ruta, siendo esto un dato muy importante, debido a que cuando existen escasez de agencias, resulta complicado para el cliente depositar y recoger sus encomiendas, toda vez que debe recorrer largas distancias; por el contrario, si se tienen muchas agencias, esto impactará en la rentabilidad de la empresa, puesto que será necesario incurrir en pago de salarios al personal de las agencias y en pago de local o servicios, por lo que se realizará un estudio de mercado para determinar los lugares en donde se hace necesaria la instalación de agencias, y de acuerdo a los resultados obtenidos, se evaluará por el Método de Gráficos de volúmenes y por medio de ingresos y costos, el punto de ubicación de cada agencia.

Los resultados que se buscarán al realizar la presente investigación es el aumento de la rentabilidad de la empresa, por medio del área de encomiendas, lo que repercutirá en una posibilidad de crecimiento de la empresa y apertura de nuevas rutas, para generar mayor fuente de empleos y mayor reconocimiento de la empresa a nivel nacional y posiblemente internacional.

Con respecto a la muestra a utilizar, se realizará por medio del método no probabilístico de conveniencia causal, toda vez que se tomará al azar varios procesos completos de principio a fin, para identificar los mayores problemas o errores cometidos dentro del mismo, de acuerdo al tiempo que se tenga disponible.

Cálculo de la muestra:

Tamaño de población (N): 20 procesos diarios

Error estándar (Se): 10% = 0,10

Valor promedio de variable ( $\bar{Y}$ ): 1

$$S^2 = P(1 - P) \quad V = Se^2 \quad n = \frac{S^2}{v} \quad n' = \frac{n}{1+n/N}$$

$$S^2 = 0.9(1 - 0.9) = 0.09 \quad V = 0.1^2 = 0.01 \quad n = \frac{0.09}{0.01} = 9$$

$$n' = \frac{9}{1 + 9/20} = 7$$

De acuerdo a los cálculos realizados, se determina que de nuestra población total que son los 20 procesos o viajes que se realizan en el área de encomiendas diarios, lo óptimo será tomar una muestra de 7 procesos para poder tener un error estándar de tan solo el 10 %.

Tabla I. **Cuadro de variables**

Variable	Herramienta	Resultados Esperados
<b>Proceso de encomiendas</b>	Observación guiada, elaboración de diagrama de flujo	Detectar inconsistencias dentro del proceso de entrega de encomiendas e identificación de actividades que generan y que no generan valor agregado al proceso.
<b>Sistema de cobro del servicio de encomienda</b>	Evaluación relación peso/costo,	Verificar la fluctuación del cobro del servicio de encomiendas dependiendo del operador en turno
<b>Número de agencias de recepción y entrega de encomiendas</b>	Método de gráficos de volúmenes	Determinar el número correcto de agencias y la ubicación de las mismas para maximizar la captación de encomiendas y mejorar la atención a los clientes
<b>Rentabilidad del área de encomiendas</b>	Índice financiero margen neto de utilidad	Establecer la rentabilidad actual de la empresa comparada con la rentabilidad al finalizar la presente investigación

Fuente: elaboración propia.



## **9. TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

En el transcurso de la presente investigación, se utilizarán diversas técnicas para analizar datos de los diferentes procesos involucrados y de ésta forma hacer de la información recabada, una herramienta para toda de decisiones y de allí partir para una reestructuración y cambio de procesos para realizar el objetivo principal de aumentar la rentabilidad en el área de encomiendas de la empresa en estudio.

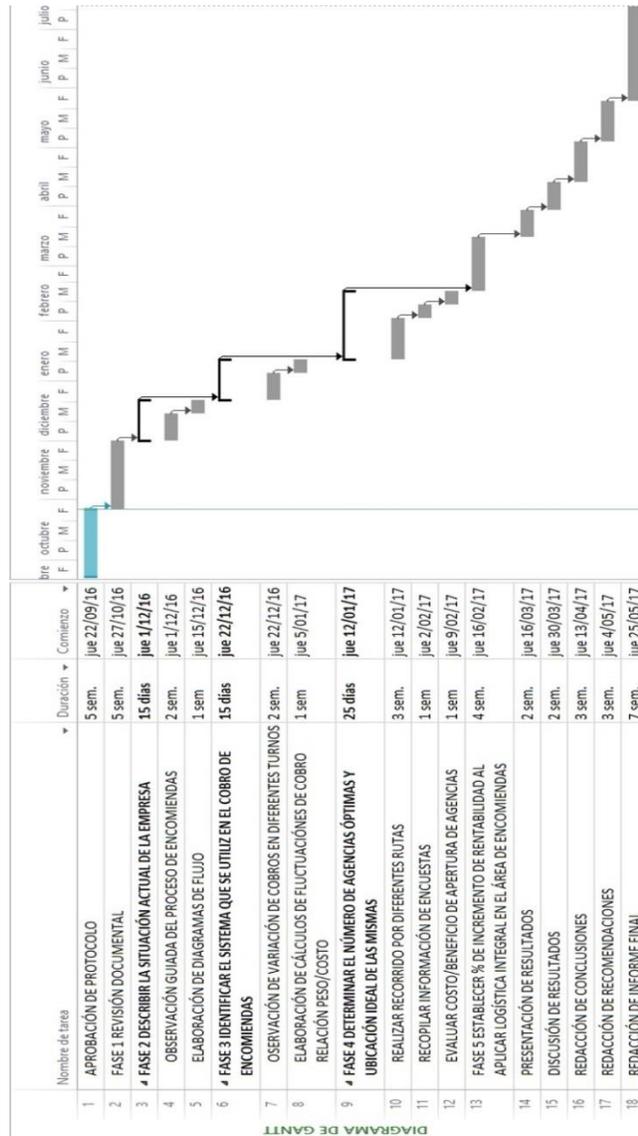
Durante la primera etapa, se utilizará el método de observación guiada para recopilar la información por medio de la elaboración de un diagrama de flujo, aquí se visualizan los procesos y tiempos, es decir, toda la cadena logística de entrega de paquetería por encomienda, para que de ésta forma salgan a relucir los principales problemas a que enfrentan y que son susceptibles de cambios, todo lo anterior se hará con ayuda del programa informático Visio.

Para analizar los datos referentes a la determinación de la cantidad correcta de agencias y ubicación de las mismas, será necesario tabular información extraída de encuestas de satisfacción al cliente (anexos), esto con el objetivo de verificar si las personas reciben su mercancía en tiempo y en las condiciones adecuadas, aunado a esto, tabular resultados de estudio de mercado para verificar si existen otras áreas en las cuales no se tiene presencia de una agencia, en donde sería factible la ubicación de una, utilizando para las tabulaciones el programa Excel para un control de los datos y realización de gráficos de comparación con los datos iniciales y los obtenidos al final de la investigación.

Adicionalmente para la medición de la rentabilidad, será necesario contar con los datos históricos de los últimos meses de las ventas totales de la empresa, así como la utilidad percibida para determinar el comportamiento que se ha tenido en el transcurso del tiempo, utilizando el índice financiero de margen neto de utilidad y realizando gráficos comparativos con respecto los resultados de la implementación de la propuesta.

## 10. CRONOGRAMA

Tabla II. Cronograma de actividades



Fuente: elaboración propia.



## **11. FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO**

### **11.1. Recursos necesarios**

A continuación se describen los recursos que se utilizarán para lograr la factibilidad del estudio.

#### **11.1.1. Recurso humano**

Durante la realización de la investigación, será necesaria la participación del personal que se encuentra vinculado con el proceso logístico, especialmente en las áreas en donde se detecte baja productividad, debido a que esto impacta directamente en la rentabilidad de la empresa, haciéndose necesario dirigir el estudio a dichas áreas o actividades, todo esto con el objetivo de cuantificar el tiempo, evaluar métodos utilizados y poder realizar el diagnóstico de la empresa, y a partir de ahí, realizar las propuestas de mejora. Las personas necesarias para elaborar la investigación son las que se describen a continuación:

- 1 investigador
- 1 receptor de encomiendas
- 1 auxiliar de bus
- 1 piloto de bus
- 1 bodeguero encomiendas
- 1 encargado de agencia

#### 11.1.1.1. Recursos físicos

- Cuaderno para notas.
- Lápiz y lapiceros.
- Computadora con paquetes básicos de Microsoft Office.
- Impresora.
- Cámara fotográfica.
- Cinta métrica para medir encomiendas.
- Pesa o balanza.

#### 11.1.2. Económicos

Tabla III. Recursos económicos a utilizar

Descripción	Costo
Combustible	Q 1 200,00
Impresiones	Q 1 800,00
Material de oficina	Q 30,00
Asesor	Q 2 500,00
Situaciones imprevistas	Q 2 600,00
<b>Total Gastos</b>	<b>Q 8 130,00</b>

Fuente: elaboración propia.

Los recursos económicos serán absorbidos por la investigadora en su totalidad.

## 12. BIBLIOGRAFÍA

1. ANAYA, J. J., *Logística integral: la gestión operativa de la empresa*, Madrid España: Esic, 2007.
2. BANEGAS OCHOVO, R. *Análisis por ratios de los estados contables financieros (análisis externo)*. [en línea]. <<http://www.ecured.cu/index.php/Rentabilidad>>. [Consulta: 22 de agosto de 2015].
3. BERTEIN, L. A. *Análisis de estados financieros. Teoría, aplicación e interpretación*. [en línea]. <<http://www.ecured.cu/index.php/Rentabilidad>>. [Consulta: 22 de agosto de 2015].
4. CALLABA, J. P. *Logística Inversa, Instituto de Ingeniería Unam*. México: Universidad Nacional de México, 2004. 147 p.
5. CARBONE, F. *Problemas resueltos gracias a la logística, Diario Digital La Nación*. [en línea]. <<http://www.lanacion.com.ar/1187550-problemas-resueltos-gracias-a-la-logistica>>. [Consulta: 21 de septiembre de 2014].
6. CASANOVAS, A., *Logística Integral*. España: Profit, 2011. 198 p.
7. CASLINA, W. H. *Gestión y desarrollo logístico en la industria gráfica peruana*. Trabajo de graduación, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú. 2003. 189 p.

8. CASTELLANOS, R. A. *Manual de la gestión logística del transporte y la distribución de mercancías*. Colombia: Ediciones Uninorte, 2009. 156 p.
9. DEL&ROD. *Logística reversiva*. [en línea]. <[http://estrategialogisticalog14grupo4.blogspot.com / 2009 / 05 / estrategias-de-logistica.html](http://estrategialogisticalog14grupo4.blogspot.com/2009/05/estrategias-de-logistica.html)>. [Consulta: 22 de agosto de 2015].
10. DÍAZ TORCA, I. *Cómo entender las finanzas de hoy, Bienes Inmuebles, acciones, bonos, productos estructurados, private equity y Hedge Funds*. España: Antoni Bosch editor, S. A., 2011. 132 p.
11. FERNÁNDEZ, R.L. *Logística de aprovisionamiento. Comercio y marketing*. España: Paraninfo, S. A., 2014. 212 p.
12. GALGANO, A. *Los siete instrumentos de la calidad total*. España: Ediciones Díaz de Santos, 1995. 159 p.
13. LYONNET, P. *Los métodos de la calidad total*. España: Ediciones Díaz de Santos. 1989. 168 p.
14. MASTRES, M. *La importancia de la localización de la agencia especializada en viajes de empresa*. [en línea]. <<http://www.captio.net/blog/lainportanciadelalocalizaciondelaagencia-especializada-en-viajes-deempresa#sthash.KZG5WNI5.dpuf>>. [Consulta: 18 de febrero de 2014].
15. Matriz FODA, (s.f.) [en línea]. <<http://www.matrizfoda.com>>. [Consulta: 18 de febrero de 2014].

16. MORÁN, A., *El transporte colectivo en el área metropolitana: hacia una solución integral*. Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Centro de Estudios Urbanos y Regionales, Guatemala. 2001. 256 p.
17. NAVASCUÉS, R., (Et. al.). *Manual de logística integral*. España: Edición Días de Santos, S. A., 2001. 145 p.
18. Normas APA. *Centro de escritura Javeriano*. [en línea]. <<http://normasapa.com>>. [Consulta: 22 de agosto de 2015].
19. PARES, A. *Rentabilidad y endeudamiento en el análisis financiero y la planificación empresarial*. España: Edición Días de Santos, S. A., 1979. 167 p.
20. PAU, J. *Manual de Logística Integral*. España: Díaz de Santos, S. A., 2001. 187 p.
21. PINTO, M. I., *Rediseño del servicio de transporte de correspondencia y paquetería en Codelco casa matriz, a través de patrones de procesos*. Chile: McGraw-Hill, 2010. 287 p.
22. SAGONE CÁCERES, F. J. *Universidad Rafael Landívar – Facultad de Arquitectura y Diseño*. [en línea]. <[http://www.pacosagone.com/thesis/pages /busanalisis.htm](http://www.pacosagone.com/thesis/pages/busanalisis.htm)>. [Consulta: 18 de febrero de 2014].

23. SAMPIERI, R.H., FERNÁNDEZ COLLADO, C. & BAUTISTA Lucio, P. *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill. 2010. 212 p.
24. (septiembre 2013). Normativo de tesis y trabajos de graduación de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería.
25. U. César. *Historia de la ciudad de Guatemala*. [en línea]. <<http://guatemaladeayer.blogspot.com/2011/09/historiadeltransporte-urbano-en.html>>. [Consulta: 21 de septiembre de 2014].
26. VELASCO, J. C., (Et. al.). *Propuesta de rediseño del proceso de servicio de carga y encomiendas en la empresa de transportes línea S. A. para disminuir los costos de calidad*. España: Edición Días de Santos, S. A., 2009. 258 p.
27. VILLARREAL, F. *Logística Integral: una herramienta para crear valor y ventajas competitivas*. España: Edición Días de Santos, S. A., 2003. 173 p.
28. ZAVALA, S. *Guía a la redacción en el estilo APA*. [en línea]. <<http://www.suagm.edu/umet/biblioteca/pdf/GuiaRevMarzo2012A PA6taEd.pdf>>. [Consulta: 21 de septiembre de 2014].

## 13. APÉNDICES

### Apéndice 1. Encuesta de satisfacción al cliente

### Encuesta de Satisfacción

1) Cómo considera se experiencia con nosotros:  
 Mala     Buena     Excelente

2) Le entregaron a tiempo su paquete y en condiciones adecuadas?  
 Si     No

3) Utilizaría nuevamente nuestro servicio?  
 Si     No

4) Tiene una agencia cerca de su casa?  
 Si     No

5) En donde le gustaría que hubiera una nueva agencia?  
 Esquipulas     Teculután  
 Rio Hondo     Quetzaltepeque

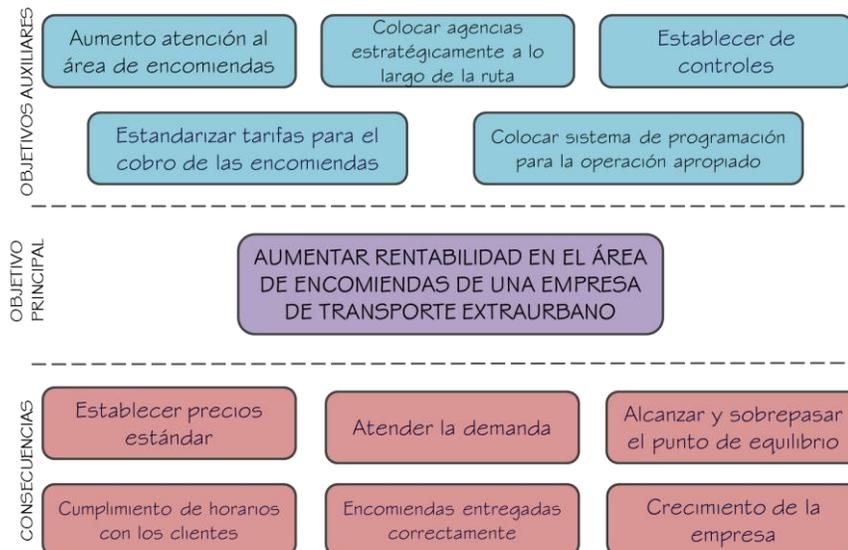
Fuente: elaboración propia.

## Apéndice 2. Árbol de problemas



Fuente: elaboración propia.

## Apéndice 3. Árbol de objetivos



Fuente: elaboración propia.

Apéndice 4. **Matriz de coherencia**

<b>Actividad</b>	<b>Técnicas de recopilación de información</b>	<b>Medio de verificación</b>	<b>Resultados</b>
Determinación de la situación del área de encomiendas	Observación guiada de procesos y medición de tiempos en la cadena logística.	Comparativo en reportes registrados en meses anteriores.	Determinación de la fluctuación existente dentro de los procesos.
	Elaboración de diagramas de flujo del proceso.	Comparación con registros históricos.	Identificación de actividades que generan y que no generan valor agregado al proceso.
Determinación de rentabilidad	Comparación de beneficio costo del proceso.	Revisión de rentabilidad durante el año en curso.	Identificación de la rentabilidad actual, relación de beneficio costo.

Fuente: elaboración propia.

