



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

**DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: DESARROLLO DE UN PLAN ESTRATÉGICO DE LOGÍSTICA INTEGRAL PARA LA EFECTIVIDAD DE ENTREGA EN LOS PEDIDOS DE BEBIDAS, EN LA AGENCIA DE CUYOTENANGO**

**Julio Victor Hugo de la Roca Vides**  
Asesorado por el MA. Ing. Rudy Muñoz

Guatemala, julio de 2018

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: DESARROLLO DE UN PLAN ESTRATÉGICO DE LOGÍSTICA INTEGRAL PARA LA EFECTIVIDAD DE ENTREGA EN LOS PEDIDOS DE BEBIDAS, EN LA AGENCIA DE CUYOTENANGO**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
POR

**JULIO VICTOR HUGO DE LA ROCA VIDES**  
ASESORADO POR EL MA. ING. RUDY MUÑOZ

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

**INGENIERO INDUSTRIAL**

GUATEMALA, JULIO DE 2018

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. Oscar Humberto Galicia Nuñez
VOCAL V	Br. Carlos Enrique Gómez Donis
SECRETARIA	Inga. Lesbia Magalí Herrera López

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO**

DECANO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
EXAMINADOR	Ing. Byron Gerardo Chocoj Barrientos
EXAMINADORA	Inga. Marcia Ivonne Véliz vargas
EXAMINADOR	Ing. José Manuel Moro Blanco
SECRETARIA	Inga. Lesbia Magalí Herrera López

## 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: DESARROLLO DE UN PLAN ESTRATÉGICO DE LOGÍSTICA INTEGRAL PARA LA EFECTIVIDAD DE ENTREGA EN LOS PEDIDOS DE BEBIDAS, EN LA AGENCIA DE CUYOTENANGO**

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Estudios de Postgrado, con fecha 20 de octubre de 2017.

  
**Julio Victor Hugo de La Roca Vides**

AGS-MGIPP-003-2018

Guatemala, 13 de junio de 2018.

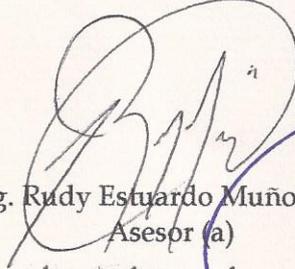
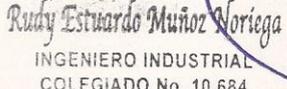
Director:  
César Ernesto Urquizú Rodas  
Escuela de Ingeniería Industrial  
Presente.

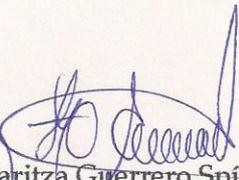
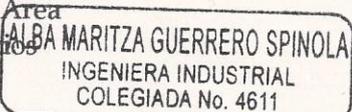
Estimado Director:

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 **Julio Víctor Hugo de la Roca Vides** carné número **200714428**, 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 en Artes en 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"  
M.A. Ing. Rudy Estuardo Muñoz Noriega  
Asesor (a)  
  
Rudy Estuardo Muñoz Noriega  
INGENIERO INDUSTRIAL  
COLEGIADO No. 10,684

  
Dra. Alba Maritza Guerrero Spínola  
Coordinadora de Área  
Gestión de Servicios  
  
ALBA MARITZA GUERRERO SPINOLA  
INGENIERA INDUSTRIAL  
COLEGIADA No. 4611

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



Cc archivo/LZ.L.A.

**RESOLUCIÓN DE JUNTA DIRECTIVA:** Proceso de Graduación 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.



REF.DIR.EMI.081.018

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 DESARROLLO DE UN PLAN ESTRATÉGICO DE LOGÍSTICA INTEGRAL PARA LA EFECTIVIDAD DE ENTREGA EN LOS PEDIDOS DE BEBIDAS, EN LA AGENCIA DE CUYOTENANGO**, presentado por el estudiante universitario **Julio Victor Hugo de la Roca Vides**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Ing. Juan José Peralta Dardón  
DIRECTOR

Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

Guatemala, julio de 2018.

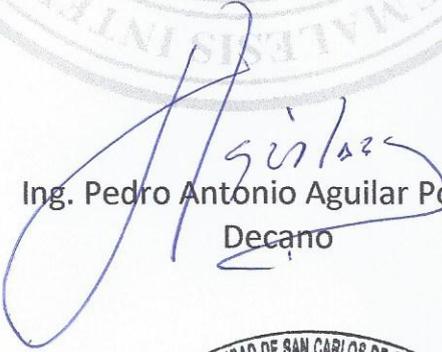


/mgp



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: DESARROLLO DE UN PLAN ESTRATÉGICO DE LOGÍSTICA INTEGRAL PARA LA EFECTIVIDAD DE ENTREGA EN LOS PEDIDOS DE BEBIDAS, EN LA AGENCIA DE CUYOTENANGO**, presentado por el estudiante universitario: **Julio Victor Hugo de la Roca Vides**, 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, julio de 2018

/gdech



## **ACTO QUE DEDICO A:**

- Dios** Por darme sabiduría y la fuerza para seguir adelante porque él siempre estará conmigo donde quiera que vaya.
- Mis padres** Victor Hugo de la Roca Vides (q. e. p. d.) y Alma Lizeth Vides López, por sus consejos y apoyo en todo momento.
- Mis hermanas** Ana Gabriela de la Roca Vides y Damaris de la Roca Vides, por sus oraciones y apoyo.
- Mi madrina** Brenda Lorena Flores de la Roca, por estar siempre al tanto de mi y fomentar el deseo de superación.
- Mi familia** Por su oración y bendiciones para mi vida en todo momento.

## **AGRADECIMIENTOS A:**

<b>Dios</b>	Por haberme dado la vida para guiar mi camino.
<b>Mis padres</b>	Por apoyarme en mi carrera y estar siempre en los momentos más difíciles de mi vida.
<b>Mis amigos</b>	Por compartir conmigo momentos inolvidables en el transcurso de mi formación académica.
<b>Universidad de San Carlos de Guatemala</b>	Por brindarme la oportunidad de formarme como profesional, orgullosa de pertenecer a dicha casa de estudios
<b>Facultad de Ingeniería</b>	Por brindarme los conocimientos y habilidades necesarias para desempeñarme como profesional.
<b>Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial</b>	Por brindarme los conocimientos y herramientas necesarias para ser ejecutadas en mi área profesional.

## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	V
LISTA DE SÍMBOLOS .....	VII
GLOSARIO .....	IX
1. INTRODUCCIÓN .....	1
2. ANTECEDENTE.....	5
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	9
3.1. Descripción del problema .....	9
3.2. Delimitación del problema .....	11
3.3. Formulación del problema .....	11
3.3.1. Pregunta central .....	11
3.3.2. Preguntas auxiliares de investigación.....	11
3.4. Viabilidad de la investigación.....	12
3.5. Consecuencias de la implementación de la investigación .....	12
4. JUSTIFICACIÓN .....	15
5. OBJETIVOS .....	17
5.1. Objetivo general .....	17
5.2. Objetivos específicos.....	17
6. NECESIDADES A CUBRIR Y ESQUEMA DE SOLUCIÓN.....	19

7.	MARCO TEÓRICO .....	21
7.1.	Industria embotelladora.....	21
7.1.1.	Evolución de la Industria de bebidas .....	21
7.1.2.	Importancia de la Industria .....	22
7.1.3.	Proceso general .....	22
7.1.4.	Riesgos existentes .....	24
7.1.5.	Mercado de embotellado y envasado.....	24
7.2.	Producción .....	25
7.2.1.	Bebidas .....	26
7.2.1.1.	Tipos de bebidas .....	27
7.2.2.	Efectividad de entrega.....	27
7.2.3.	Canal de entrega.....	30
7.2.3.1.	Tipos de canales .....	30
7.2.3.2.	Costo de distribución.....	31
7.2.3.3.	Análisis del costo de distribución.....	31
7.2.3.4.	Clasificación de los costos de entrega .....	33
7.2.4.	Modelos SCOR .....	34
7.2.4.1.	Atributos del modelo SCOR .....	35
7.3.	Logística.....	36
7.3.1.	Logística integral .....	36
7.3.2.	Planeación logística .....	38
7.3.2.1.	Plan estratégico.....	40
7.3.2.2.	Plan estratégico logístico.....	41
7.3.3.	Distribución física .....	51
7.3.4.	Medios transporte.....	54
8.	PROPUESTA DE ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	57

9.	METODOLOGÍA.....	59
9.1.	Enfoque .....	59
9.2.	Diseño .....	59
9.3.	Tipo .....	60
9.4.	Alcance.....	60
9.5.	Variables e indicadores .....	60
9.6.	Fases.....	61
9.7.	Población y muestra .....	62
9.8.	Resultados esperados .....	63
10.	TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN.....	65
10.1.	Técnicas de recopilación de datos .....	65
10.2.	Técnicas de análisis de la información .....	66
10.3.	Técnicas cualitativas .....	67
11.	CRONOGRAMA.....	69
12.	FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO .....	71
13.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	73
	APÉNDICES .....	77
	ANEXO .....	83



## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

### FIGURAS

1.	Diagrama de flujo de producción de alimentos .....	26
2.	Diagrama SCOR .....	35
3.	Visión general de un plan estratégico de una corporación .....	42
4.	Flujo de planeación logístico .....	46
5.	Cronograma de actividades .....	69

### TABLAS

I.	KPIs de entrega .....	28
II.	Costo de entrega.....	29
III.	Atributos SCOR.....	36
IV.	Ejemplo de toma de decisiones estrategia y tácticas de operaciones.....	49
V.	Variables e indicadores .....	60
VI.	Fórmula para muestra aleatoria poblacional .....	62
VII.	Formato de tabulación.....	63
VIII.	Presupuesto .....	72



## LISTA DE SÍMBOLOS

<b>Símbolo</b>	<b>Significado</b>
<b>CC</b>	Costo por combustibles
<b>CCD</b>	Costo por cajas desplazadas
<b>CDI</b>	Centro de distribución
<b>CM</b>	Costo por mantenimiento
<b>Depto</b>	Departamento
<b>KPI</b>	Indicador de Desempeño
<b>PE</b>	Pedidos entregados
<b>PP</b>	Pedidos programados
<b>SCOR</b>	The Supply Chain Operations Reference Model



## GLOSARIO

<b>Clientes</b>	Persona, empresa u organización que adquiere o compra de forma voluntaria productos o servicios que necesita o desea de sí mismo, para otra persona o una empresa u organización.
<b>Costos logísticos</b>	Suma de todos los costos ocultos involucrados cuando se mueven y almacenan materiales y productos, desde los proveedores hasta los clientes.
<b>Efectividad</b>	Es sinónimo de eficacia, es la capacidad de alcanzar el efecto que espera o se desea tras la realización de una acción.
<b>Inventario</b>	Materias primas, productos en proceso, los suministros que usan en sus operaciones y los productos terminados.
<b>Logística</b>	Conjunto de operaciones y tareas relacionadas con el envío de productos terminados, al punto de consumo o de uso.
<b>Logística integral</b>	Relaciones de intercambio de comunicación, tecnología, materiales y recursos con los proveedores y clientes y en una forma integrada.

<b>Mercado</b>	Lugar donde se encuentran los compradores y vendedores para realizar las operaciones comerciales.
<b>Productos</b>	Resultado tangible del procesamiento de materia prima transformado, por medio de los recursos de mano de obra y una serie de procesos que la empresa está dispuesta a ofrecer a determinado precio.
<b>Ventas</b>	Transferencia del derecho de posesión de un bien a cambio de dinero.

# 1. INTRODUCCIÓN

La industria que pertenecen es al sector de embotelladora que ha ido en aumento, por lo que la agencia de Cuyotenango se dedica a la distribución de bebidas, enfrentando día con día a diversos retos, como la entrega de pedidos, capacidad instalada para la distribución y satisfacer al cliente con productos en buen estado.

El trabajo de investigación consiste en desarrollar un plan estratégico de logística integral para la efectividad de entrega de los pedidos de bebidas, en la agencia de Cuyotenango, con la metodología de aplicación del modelo SCOR, por las siglas (The Supply Chain Operations Reference Model), se define como un modelo de proceso de referencia estándar para la cadena de suministro que está en continuo mejoramiento. La investigación conlleva a obtener una cadena de suministro más ordenada en el proceso de despacho y distribución fuera de la agencia, tiene como fin primordial la entrega de pedidos perfectos que involucren la cantidad y calidad del producto acorde a los requerimientos del cliente, y como consecuencia afectando la efectividad diaria de entrega.

El problema que tiene la agencia es la disminución en la efectividad en la entrega con respecto al año anterior, debido a que existe diferentes factores como nunca hizo pedido el cliente, negocio cerrado, pedido mal digitado entre otros, provocando quejas e insatisfacción al cliente.

La importancia del trabajo de investigación es elaborar un plan estratégico para análisis del problema actual, con el fin de utilizar un plan logístico, para la mejora en el proceso de entrega, se espera como resultados la disminución en

los pedidos rechazados, se podrán obtener un seguimiento adecuado de cada ruta y cumplir con cada uno de los pedidos, se desarrollará un plan estratégico de logística integral capaz de analizar adecuadamente el proceso, para aumentar la efectividad de entrega, mejorar el rendimiento y reducirá gastos en mantenimiento preventivo y correctivo de los camiones.

El enfoque del trabajo de investigación mixto, análisis cuantitativo y análisis mediante estadística descriptiva, el plan estratégico de la solución es no experimental con tipo de estudio descriptivo.

El esquema que se ensayará en la solución constará de cuatro fases principales, iniciando con la revisión documental para dar un contexto de los antecedentes del problema o estado del arte; en la segunda etapa, se realizará un diagnóstico, en la cual se medirá el grado de confiabilidad y la homogeneidad de los reportes de entrega con base en las expectativas del departamento de operaciones y servicio. En la tercera fase, se realizará un análisis interno de la agencia, identificando las áreas que intervienen en la elaboración de los reportes; en la parte final, se utilizará un plan estratégico logístico para la optimización de procesos, para la entrega de pedidos.

El trabajo de investigación es factible, porque se cuenta con los recursos necesarios para ejecutar las diferentes fases del trabajo de investigación. La agencia autoriza la realización del trabajo de investigación, brindando recursos necesarios, humanos, tecnológicos, información e infraestructura.

El primer capítulo del presente trabajo de investigación corresponde al marco teórico, donde se realiza una revisión de la teoría que tiene relación con la industria de bebidas, las generalidades de esta industria, así como los servicios que se prestan.

En el segundo capítulo, se realizará el diagnóstico de cómo está la agencia para definir el punto de partida y las estrategias a utilizar para el desarrollo de la investigación, se presentará el desarrollo de un plan estratégico logístico para la efectividad de entrega de pedidos a implementar.

En el tercer capítulo, se expondrán los resultados y se discutirán para verificar el impacto que tuvo la misma en la agencia, donde se realiza la investigación con sus conclusiones y recomendaciones pertinentes.



## 2. ANTECEDENTE

Mencionaré los siguientes antecedentes relacionados al tema de investigación de una estrategia logística integral en la entrega de pedidos:

Según Soberanis, R. (2008) propuesta de un método que garantice el éxito de la cadena de suministro de productos alimenticios indica que existen herramientas que permiten encontrar causas y soluciones a los problemas encontrados en distintas áreas de una compañía. Entre estas, se encuentra el diagrama de Pareto, es una herramienta donde su principal fin es reducir la cantidad de causas que son generados por los problemas al ser observado. Otra herramienta que relaciona un efecto con las causas que lo ocasionan es el diagrama causa-efecto, distribuye las causas del problema en diferentes grupos y subgrupos para contemplar un panorama diferente y determinar dónde se va a empezar con las acciones correctivas del problema. Durante la investigación es importante la recolección de datos por medio de la técnica de muestreo de datos aleatorios por tiempo de entrega, otra técnica a utilizar son los diagramas de control para conocer los tiempos establecidos para los clientes por medio de la metodología en la recolección de datos se desarrollan a través de una entrevista cerrada a cada uno de los empleados, análisis de campo y documentación con respecto a la investigación.

Adicionalmente, Rodríguez, M (2011) expone la importancia la herramienta de los indicadores logísticos en el total de procesos de entrega de pedidos optimizando el cumplimiento de metas planificados por la empresa. Todos los indicadores logísticos se pueden mejorar, mediante la aplicación inteligente de diferentes métodos ejemplos: KPIs de servicio de inventarios y

logística. Los indicadores logísticos inspeccionan y evalúan todos los procesos de manera eficaz por medio de la utilización de software y documentación adecuada, que genera para la empresa un costo beneficio durante el análisis de los indicadores, es de mucha importancia realizar análisis de costo utilizando la técnica Cross Docking que es un sistema de distribución con característica PEPS el primer producto en entrar para luego ser primero en salir, todo con lleva a la metodología de recolección de los datos, para el análisis de contenido y funciones principales en el proceso de distribución de materiales.

Como complemento Castellanos, A (2012) desarrolló un plan logístico en el plan de almacenamiento, se obtiene mayor rotación y entrega de todos los productos. Para elaborar un plan de inventarios se requiere utilizar herramientas tecnológicas con bajo costo ERP's (Sistema de recursos de una empresa) se necesita para gestionar la cantidad de inventario en bodega sin poner en riesgo el abastecimiento para el cliente final; la metodología implementada es por medio de fuentes primarias que es la información obtenida directamente del personal por medio de una entrevista y fuentes secundarias que es documentación relacionada a la investigación, técnicas para la planificación logístico de almacenamiento se utiliza DRP es para llevar a cabo un sistema logístico, con el fin de planificar las salidas y entradas de inventarios que ayudará a la reducción de costo de almacenamiento y distribución de producto.

Además, Soberanis, R. (2008) por medio de la herramienta y técnica del ciclo de Deming, se desarrolla un estudio que ayudan a facilitar el desarrollo de una cadena de suministro considerando conceptos fundamentales para el buen desempeño de la cadena de abastecimiento optimizando el funcionamiento tanto de las áreas de servicio al cliente como administrativo, como medio de idear y aplicar métodos más sencillos y eficaces para reducir costos al máximo.

Este método permite optimizar el abastecimiento de materiales en la cantidad, calidad y tiempos requeridos, según lo requiera el cliente.

Finalmente, Ramos, E. (2012) indica que la planificación logística es una técnica para mejorar los procesos, así aprovechar y maximizar los beneficios en la preparación y distribución de pedidos de productos terminados, con ello enfrentar problemas futuros y estar siempre preparado para la entrega de pedido. Para conseguirlo, se requiere de responsables de los procesos, documentación, salidas a ruta y clientes, con la metodología y herramienta PHVA, para mantener una mejora continua del proceso en la planificación logística.



### **3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El problema es la disminución de la efectividad de entrega, afectado a la cantidad de pedidos realizados del total de pedidos programados que debe de cumplir con los tiempos establecidos y entregar productos en óptimas condiciones en cada punto de venta.

#### **3.1. Descripción del problema**

Es una compañía de bebidas de las américas con un gran portafolio de bebidas carbonatadas, jugos y cerveza su principal función es la fabricación y distribución. Sus mercados son tiendas, restaurantes, supermercados entre otros, con el fin de abastecer y satisfacer a cada cliente.

La compañía cuenta con un operador logístico para la entrega, la finalidad es convertirse en socios estratégicos para asesoramiento y soporte integral a nivel corporativo en temas logísticos de distribución, transporte y almacenaje de productos de consumo masivo. El operador logístico cuenta con 94 personas, entre auxiliares, pilotos, coordinador de entrega y jefe de entrega programada que son los encargados de toda la logística de entrega de pedidos.

El proceso para ofrecer sus productos es por medio de la preventa donde el ejecutivo de venta es el encargado de salir a visitar su cartera de clientes o por medio de una llamada, se puede tomar los pedidos para luego solicitar la autorización del jefe de entrega de proyecto, que inmediatamente hace llegar los pedidos al departamento de bodega y entrega, para ser despachados dos días después.

El principal problema es la disminución de la efectividad de entrega con respecto al año anterior. Existen variables que afectan a la efectividad como son los pedidos programados y pedidos entregados afectados por factores como: el cliente nunca hizo pedido, código cliente prestado, falta de cambio, falta de seguridad, cliente mal puntuado, condición venta incorrecta, desperfectos mecánicos, dueño o encargado ausente, falta de bonificación, negocio cerrado, motivo de tiempo, dirección equivocada, envase insuficiente, falta de dinero, orden rechazada por cliente, paso bloqueado, pedido mal cargado, pedido mal digitado y producto corto de fecha. Afectando también al departamento de flota, se consume más combustible, por la distancia que se encuentra de un cliente a otro, disminución del rendimiento de las unidades y aumentando los kilómetros de las unidades por hacer recorridos innecesarios.

Los encargados de llevar los pedidos al cliente es el piloto y los auxiliares al momento de entregar a los clientes, se quejan por la atención recibida por parte de ellos, eso provocó insatisfacción de parte del cliente. Las capacitaciones constantes de los 7 pasos de entrega son importantes para que cada piloto y auxiliar los estén repasando al momento de entregar. Otro factor que afecta es la fatiga y el cansancio de los pilotos y auxiliares, por lo complicado de las rutas a donde deben de ir.

Un equipo de entrega de la agencia del área de operaciones y servicio se dedica al seguimiento de todos los reclamos. Se procede a la revisión de cada uno de los casos saliendo a ruta para validar cada uno de los reclamos por parte del cliente.

### **3.2. Delimitación del problema**

El trabajo de investigación se realizará en una agencia que distribuye bebidas carbonatadas en Guatemala.

El período de ejecución de la investigación será desde el mes de mayo 2017 a junio de 2018.

### **3.3. Formulación del problema**

#### **3.3.1. Pregunta central**

¿Qué sistema de logística puede hacer efectivo a la entrega de pedidos en la agencia Cuyotenango?

#### **3.3.2. Preguntas auxiliares de investigación**

¿Qué factores afecta a la efectividad de entrega de pedidos acordado con los clientes?

¿Qué canales de distribución son los adecuados para la agencia Cuyotenango?

¿Cuál será la forma más efectiva para lograr una entrega correcta que debe tener la agencia Cuyotenango?

### **3.4. Viabilidad de la investigación**

La embotelladora autoriza que se ejecute dentro de sus instalaciones el presente trabajo de investigación, proporcionando los recursos tanto físicos y humanos, así como la reportaría necesaria para realizar el estudio.

El financiamiento de los gastos y costos en los que se incurra para realizar la investigación serán aportados por el investigador

### **3.5. Consecuencias de la implementación de la investigación**

De realizarse

- Mejora en la efectividad de entrega de pedidos.
- Disminución en los pedidos rechazados.
- Se podrán obtener un seguimiento adecuado en cada ruta de entrega a los clientes, para abarcar y cumplir con cada uno de los pedidos.
- Se podrán reducir los pedidos rechazados a los clientes con respecto a sus requerimientos.
- Se desarrollará de un plan de trabajo, capaz de analizar adecuadamente el proceso, para aumentar la efectividad de entrega.
- Mejorar el rendimiento de los camiones.
- Reducirá gastos en mantenimiento preventivo y correctivo de los camiones.

De no realizarse

- Se continuará con el desconocimiento de los pedidos rechazados que el cliente no solicita.

- Aumenta el riesgo de la pérdida del cliente por no atender, según sus requerimientos e inconformidades.
- Aumenta la cantidad de combustible y kilómetros recorridos por camión.
- Se seguirá aumentando los gastos de mantenimiento de los camiones.
- Continuará pedidos sin entregar.



## 4. JUSTIFICACIÓN

La línea de la investigación con la que se relaciona el presente estudio es la logística de la Maestría en Gestión Industrial. Los cursos con que se relaciona son: La logística es la encargada de la gestión de las etapas del proceso de producción de la empresa, desde la concepción o materialización del producto, hasta la entrega y distribución en los puntos de venta, para conseguir la mayor efectividad posible en distribución de los pedidos en el momento oportuno necesitan de la logística integral que busca mejorar la entrega en cada punto de venta, también la disponibilidad de entrega a los consumidores finales, por medio de un desarrollo adecuado en el área de operaciones y servicio.

El desarrollo de una estrategia es de suma importancia, porque servirá para mejorar la efectividad de entrega total en la operación de la cadena de suministro en la agencia Cuyotenango, minimizará el número de rechazos de pedidos por parte del cliente, mayor disponibilidad del equipo existente y una mejora constante en la distribución del producto.

La necesidad de hacer esta investigación es debido a que la industria de bebidas ha crecido demasiado y los indicadores de entrega han disminuido, uno de los mayores retos es la capacidad instalada para la distribución y cumplimiento de entrega en cada punto de venta, preocupando al departamento de operaciones y servicios por las exigencias, por parte del cliente en la entrega.

La motivación del investigador de realizar el presente trabajo de investigación es el deseo de aportar a la agencia un plan estratégico de logística que permita contar con la información actualizada necesaria para tomar decisiones y así tener una mejor planificación a futuro, lo cual impactará directamente el bienestar de los colaboradores. Con una estrategia adecuada se podrán aprovechar mejor las oportunidades con el cliente y al mismo tiempo se podrá estar preparado de mejor manera ante cualquier factor que influya en el proceso de distribución.

El beneficio del trabajo de investigación radica en el deseo de aportar una mejora significativa en el proceso de entrega de los pedidos, mediante el desarrollo de una logística que permita elaborar una estrategia de trabajo, para el seguimiento de la actividad de entrega, determinar las desviaciones principales respecto a la cadena de suministro y generar propuestas viables, para la mejora continua del proceso de entrega al cliente final. Mejorar con esto las necesidades latentes de la agencia, mejora la imagen de la agencia, la preferencia de los clientes e incrementando la participación tanto en el mercado comercial como social al crear nuevos espacios. Esto genera una serie de oportunidades como: expansión de la compañía y una mayor rentabilidad en las operaciones.

Los beneficiarios de este estudio son los departamentos de operaciones y servicio, entrega, ventas y la disminución de pedidos rechazados en la entrega de pedidos, minimizando gastos en mantenimiento de preventivo y correctivo de flota. Asimismo, se incrementará la satisfacción de los colaboradores porque tendrá una estrategia, para cumplir con lo planificado por departamento de ventas y entrega. El beneficio del investigador será aumentar el conocimiento en el desarrollo estratégico de logística en la distribución de consumo masivo, lo que da una oportunidad de crecimiento profesional.

## **5. OBJETIVOS**

### **5.1. Objetivo general**

Desarrollar un plan estratégico de logística integral para la efectividad de entrega en los pedidos de bebidas, en la agencia de Cuyotenango.

### **5.2. Objetivos específicos**

- Diagnosticar los principales factores que afectan a la efectividad de entrega acordado con los clientes.
- Analizar el procedimiento adecuado para evaluar los canales de distribución apropiados, para la agencia de Cuyotenango.
- Utilizar un plan estratégico de logística integral para efectividad de entrega que se presentan actualmente en la agencia de Cuyotenango.



## 6. NECESIDADES A CUBRIR Y ESQUEMA DE SOLUCIÓN

La principal necesidad a cubrir es la efectividad de entrega con el estudio de investigación es desarrollar una estrategia logística, para aumentar la efectividad de entrega, debido a que el proceso actual no brinda los datos exactos, lo cual hace más difícil el análisis de estos.

El trabajo de investigación es de suma importancia, porque servirá para mejorar la efectividad de entrega total en la operación de la cadena de suministro en la agencia Cuyotenango, minimizará el número de rechazos de pedidos por parte del cliente, mayor disponibilidad del equipo existente y una mejora constante en la distribución del producto.

A continuación, se describe la forma o el esquema de solución del trabajo de investigación y consiste en lo siguiente:

- Diagnóstico de rutas con más frecuencia en rechazo de pedidos programados y entregados.
- Análisis de la desviación en el comportamiento de los factores relacionados a la efectividad entrega y evaluar canales de distribución por medio del modelo SCOR.
- Posteriormente realizar la evaluación de utilización viables de un plan estratégico para logística, para la efectividad de entrega de pedidos de bebidas que permita satisfacer las necesidades de los clientes.

La necesidad de mantener en un nivel adecuado de efectividad de entrega que permita atender y entregar los pedidos con un sistema que cumplan con lo solicitado por parte del cliente, que llegue en buenas condiciones y respetando los tiempos establecidos, para satisfacer las necesidades del cliente.

El estudio de investigación pretende analizar y mejorar la efectividad de entrega, esto por medio de registros periódicos de pedidos programados y entregados durante el proceso de entrega.

## **7. MARCO TEÓRICO**

En la presente sección será descrita la información literal con conceptos relacionados a la industria embotelladora, producción y logística.

### **7.1. Industria embotelladora**

La industria embotelladora cuenta con amplia variedad productos su función es el envasado de bebidas para su distribución en cada punto de venta.

#### **7.1.1. Evolución de la Industria de bebidas**

Para Franson (2001), dentro de la evolución de la industria de bebida, se considera desde un criterio normal, porque cada desarrollador tiene diferentes procesos lo que resulta diferentes resultados en la manufacturación de bebidas, los procesos frecuentes empiezan con el procedimiento de empaquetado, después con el desarrollo de fabricación, se determina el resultado definitivo. Desde 1970 la industria de las bebidas sigue un desarrollo de consolidación tal es así que está modificando la circunstancia.

Además, a lo largo de inicios de siglo, se consiguieron adelantos indispensables para empresas pequeñas, que producían productos para mercados locales y llegar a compañías de todo el mundo. El desarrollo se dio cuando el área industrial creó llevar a cabo técnicas de producción tomando presente el empaquetado y la refrigeración de los productos, evadiendo la descomposición y pérdida de gusto, eso permitió la primera parte a la cerveza.

Para Lamas (2018), las industrias de bebidas se ocupan al empaquetado diferentes bebidas con alcohol y sin alcohol, bebidas refrescantes. La construcción y organización masivas se tienen que de tener en cuenta puntos de calidad de las bebidas, para evadir anomalías de la salud entre la gente.

### **7.1.2. Importancia de la Industria**

Para Franson (2001), dentro de la industria las bebidas usan a una cantidad colosal de personas en todo el mundo. La manufacturación de bebidas tiene gigantes capitales por la fabricación de bebidas día tras días, prestando asistencia al avance económico de cada país, el café fue el indispensable ingreso de chicos pueblos, prestando asistencia al cambio económico.

### **7.1.3. Proceso general**

Para Colon (2001), la ejecución de los componentes básicos representa por primera vez en la fabricación de bebidas. En los procesos durante el siglo XIX, se llegó a igualar los procesos de fabricación de las bebidas refrescantes a todos los procesos de producción en ese momento. Las bebidas para esa época, los propios consumidores fabricaban sus propias bebidas. Eso llevó a dividir los componentes básicos a la preparación de las bebidas refrescantes. Por medio de todos los aportes a la elaboración de las bebidas en nuestros días la fabricas vende sus propios componentes a varias embotelladoras.

Las fábricas han llegado a realizar sus propios procesos para la elaboración de bebidas. Al desarrollo de los componentes básicos, las fábricas no tiene necesidad de la materia prima. Durante todo este tiempo han creado variedad de embaces. En el comienzo, los recipientes tenían capacidad 1,5 a

5,5 galones. Hoy se usan recipientes de 39.9 y 49.9 galones. En el proceso que se lleva para la fabricación de bebidas son los siguientes:

- Tratamiento del agua
- Recepción de materia prima
- Fabricación de componentes básicos como el concentrado
- Llenado de todos los componentes
- Distribución de los artículos

Todas estas ocupaciones tienen peligro para la salud que tienen la posibilidad de medirse y controlarse. El agua es sustancial para el concentrado y debe sostener una elevación microorganismos. Cada fábrica se nuclea en conseguir calidad de agua que este al 100 % eliminado los microorganismos. Se necesita tener en control el agua para el beneficio del cliente.

Para Colon (2001) el desarrollo de producción del concentrado de forma exclusiva se usan materiales que hayan pasado experimentos. Los materiales básicos llegan en camiones cisterna y necesitan una manipulación particular. Además, llegan los materiales para el empaquetado, que se analiza y examina igual.

Durante la producción es importante realizar estudios al agua y los elementos líquidos y persuasivos, se bombean a los depósitos de aceros inoxidable, donde se intercalan, homogeneizan o se concentran, según las causas de preparación. Los depósitos tienen capacidad para gran cantidad de galones. Tienen que estar completamente acicalados y esterilizados en el momento de realizar la mezcla.

Cuando se haya producido lo básico de los materiales para la fabricación, pasa al nivel de llenado. Todos los líquidos son guiados por tuberías al salón de descarga de líquidos. Un paso anterior a desarrollar el recurso, las máquinas tienen que estar 100% desinfectadas y limpias. La evolución en conjunto de las máquinas llenadoras se usan para volúmenes de recipientes particulares. El líquido durante el proceso de llenado se mantiene dentro las tuberías para no contaminar. Cada envase debe de estar identificado con el nombre del producto. Los recipientes son trasladados al sector de alojamiento envueltos en plásticos para evadir riegos en el resultado definitivo.

#### **7.1.4. Riesgos existentes**

Para Colón (2001), los derrames recientes en una planta concentrados varían en relación de los procesos de fabricación y de las calidades de la industria.

Dentro de muchas fábricas, el alcance que un operador tenga accidente son muy pocas, por las máquinas que son automatizadas por lo que se puede manipular. Dentro de cada área de trabajo hay peligros que corre el operador como un costo circuito, que se caiga un objeto sobre la cabeza, ruido de las máquinas, manejo de líquidos de limpieza, cada área maneja su nivel de peligro, por eso es importante la capacitación constante de los operarios, para disminuir los peligros y riesgos que se puedan tener.

#### **7.1.5. Mercado de embotellado y envasado**

Para Hirsheirmer (2001), durante mucho tiempo las bebidas refrescos han logrado mantener en el número uno de todas las bebidas producidas, superando a la leche.

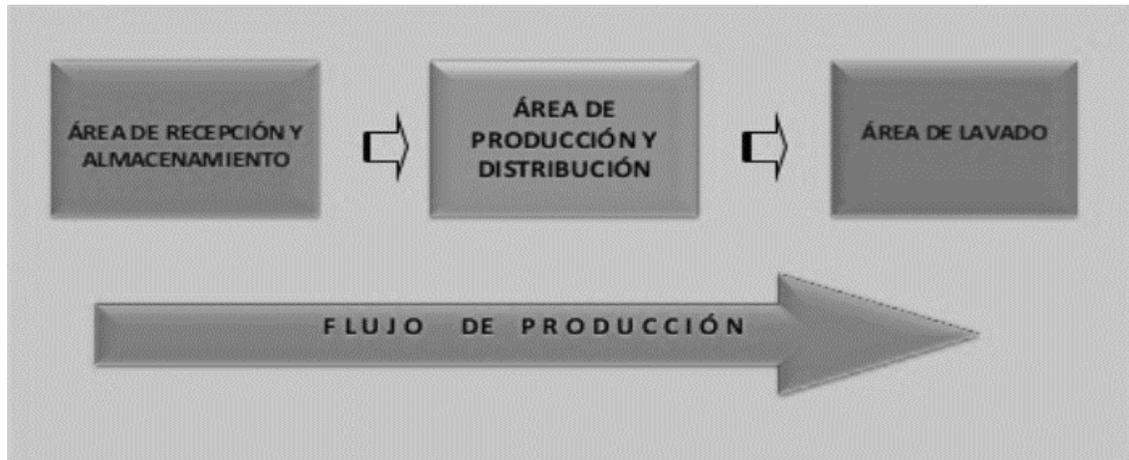
Entre productos elaborados completados para beber, se tiene bebidas refrescos en diferente tamaño y deseos imaginables, logrando posicionarse para la distribución a organizaciones competitivas. A nivel global, las bebidas han tenido mejor posición en el mercado, por tener un empaquetado simple de mover a los clientes se les ve más interesante y se han ajustado a artículos más simples de poder llevar. Actualmente con recipientes como la botella de plástico y la lata de aluminio, vinieron a facilitar el manejo al consumidor. La calidad ha impuesto en los procesos de régimen de agua y los anticipos tecnológicos han dado a las fábricas de bebidas prominente nivel de seguridad sobre la calidad del producto. Mucha de las fábricas y embotelladoras que generan bebidas cambiaron en manufactureras comestibles muy mecanizadas, eficaces y más limpias.

## **7.2. Producción**

Para Caldera (2014), es una serie de pasos bien establecidas para el abastecimiento de materias prima y alojamiento, el término producción es propiamente del desarrollo en la materia prima, pasa por distintos pasos para tener el resultado definitivo, después de ser distribuido a cada punto de venta

A continuación, el diagrama de flujo de producción de alimento:

Figura 1. **Diagrama de flujo de producción de alimentos**



Fuente: Caldera (2014).

### **7.2.1. Bebidas**

Para Mataix (2006), la bebida está compuesta de un prominente porcentaje de líquido, el líquido primordial es el agua adicionando a ello se requiere de elementos artificiales para producir bebidas.

Para Bembibre (2011), la bebida es considerable para el ser humano, porque facilita recobrar todos los líquidos perdidos en ocupaciones cotidianas. El hombre creó diversos tipos de bebidas para realizar sabores, excitación y monitorización, pero la bebida que es sugerida es el agua, porque cumple con la reposición de líquidos en el cuerpo humano. Otro tipo de bebidas que favorecen son los jugos, estos son líquidos que se tienen la posibilidad de conseguir de frutas, aguas saborizadas naturales y bebidas alcohólicas sacadas del vino.

### **7.2.1.1. Tipos de bebidas**

Para Mataix (2006) detalla tipos de bebidas y su ordenación, según su gusto y excitación que hace al consumirlas:

Bebidas no alcohólicas: Agua, bebidas refrescantes, zumos de frutas y bebidas estimulantes.

Bebidas alcohólicas: Cerveza, sidra y otras bebidas de baja graduación alcohólica, vinos, bebidas destiladas.

### **7.2.2. Efectividad de entrega**

Para Ballou (2004), tiene como propósito controlar la proporción de pedidos que distribución sin inconvenientes. Comprender la eficacia de los despachos realizado por la agencia, saber las propiedades de los pedidos, con tiempo, con la papelería especial y sin perjuicios en la mercadería.

Tabla I. **KPIs de entrega**

<b>Indicador</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Definición</b>	<b>Cálculo</b>	<b>Impacto</b>
<b>Entregas perfectas</b>	Controlas la cantidad de pedidos que se entregan sin problemas.	La entrega es completa, todos los artículos se entregan a las cantidades solicitadas	Valor=Pedidos entregados perfectos/ Total de pedidos entregados	Sirve para medir el nivel de cumplimiento, efectividad y exactitud en cantidades y tiempo de los pedidos despachados por la empresa
<b>Entregas a tiempo</b>	Controlar el nivel de cumplimiento de las entregas de los pedidos.	Este indicador mide el nivel de cumplimiento de la entrega en los pedidos en la fecha o periodo de tiempo pactado con el cliente	Valor= Pedidos entregados a tiempo/ Total pedidos entregados	Costo para el cliente de pedidos no recibidos, entre los cuales se encuentran: El costo de mantenimiento de excesivo stock de seguridad, nivel de servicio al cliente final y pérdida de ventas.
<b>Entregados completos</b>	Controlar la eficacia de los despachos efectuados por el centro de distribución.	Consiste en conocer el nivel de efectividad de los despachos de mercancías a los clientes en cuanto a los pedidos enviados en un periodo determinado.	Valor= Número de pedidos entregados completos/Total Pedidos	Sirve para medir el nivel de cumplimiento, de los pedidos solicitados al centro de distribución y conocer el nivel de agotados que maneja la bodega.
<b>Documentación sin problemas</b>	Controlas la exactitud de las facturas enviadas a los clientes.	Número y porcentaje de facturas con error por cliente, y agregación de estos.	Valor= Facturas generadas sin errores/ Total facturas	Reproceso de información, imagen de mal servicio al cliente, disminución de la calidad del inventario.

Fuente: Ballou (2004).

Tabla II. Costo de entrega

Indicador	Objetivo	Definición	Cálculo	Impacto
<b>Costos logísticos vr. Ventas</b>	Controlar el costo de la operación logística de la empresa respecto a las ventas	Los costos logísticos representan un porcentaje significativo de las ventas totales, margen bruto y los costos totales de las empresas, por ello deben controlarse permanentemente, siendo el transporte la operación que demanda mayor interés.	Valor= (Costos totales logísticos/Total ventas de la compañía) *100	Sirve para controlar los gastos logísticos en la empresa y medir el nivel contribución efectuado.
<b>Costos logísticos vr. Utilidad bruta</b>	Controlar el costo de la operación logística de la empresa respecto a la utilidad bruta.	Los costos logísticos representan un porcentaje significativo de la utilidad bruta y los costos totales de las empresas, por ello deben controlarse permanentemente, siendo el transporte la operación que demanda mayor interés.	Valor= (Costos Logísticos/Utilidad bruta de la compañía) *100	Mide el impacto de los costos logísticos de la compañía respecto a su utilidad
<b>Costos de operación del centro de distribución vs. Ventas</b>	Controlar el costo de la operación del centro de distribución respecto a las ventas.	Los costos de la operación del centro de distribución representan un porcentaje significativo de las ventas totales, por ello deben controlarse permanentemente.	Valor= (Costos operación centro distribución/ Total ventas de la compañía) *100	Mide el impacto de los costos en el centro de distribución sobre las ventas de la compañía.

Fuente: Ballou (2004).

### **7.2.3. Canal de entrega**

Para Klotler (2013) canal de entrega es conocido como rutas de distribución, es el departamento encargado de llevar a su destino, el producto al consumidor, final con el objetivo de satisfacer sus necesidades.

Para Mcdaniel (2006) una sucesión de pasos de la cadena de abastecimiento, con el objetivo de llevar el producto, termina a las manos del cliente, según las especificaciones del mismo.

Según Stern (1999) es el conjunto de actividades que se encuentran bien organizados, para brindar un buen servicio y abastecer en cada punto de venta teniendo la disponibilidad y capacidad de los productos.

#### **7.2.3.1. Tipos de canales**

Para Klotler (2013) canal de organización de consumo masivo. Los canales de consumo tienen la intención de llevar a cabo la distribución al cliente final por medio de diferentes escenarios de mediadores. Las frecuencias que requieren las compañías tienen la fortuna de usar todos los escenarios que sea necesarios para transportar a cabo la colocación de los artículos. Mas notable es el territorio geográfico más complicado será el escenario, más grande el precio de los artículos y los clientes se van a notar damnificados.

Desarrollador de clientes también conocido como canal directo, no tiene escenarios de mediadores, y los desarrolladores venden sin ningún problema consumidor, el ejemplo de hoy es vender a través del sitio en internet.

Productores minoristas o detallista consumidores: Esta clase maneja dos tipos de canal, los clientes minorista o detallista, un ejemplo claro son lo Walmart, ellos le compra producto a compañías detallistas, para luego ser revendidos a los clientes finales.

Productores mayoristas y minoristas: Para este canal se necesita de un mediador, son aquellas compañías que carecen de capacidad para llevar el producto al consumidor final, por ejemplo: comerciantes pequeños como tiendas y farmacias.

#### **7.2.3.2. Costo de distribución**

Para Mcdaniel (2006) el propósito o misión de la distribución es llevar el producto a su destino en muy buen estado para el cliente final.

Para menciona que lo más importante es el producto para una compañía. Todas las compañías quieren conseguir un costo mínimo en la distribución diseñan tácticas, así como el alojamiento, el desarrollo de pedidos, la flota, gestión de inventarios y gestión de materiales, para conseguir que el producto se distribuye al consumidor final con precios, según él mercado.

#### **7.2.3.3. Análisis del costo de distribución**

Para García (1998) hay dos factores que afectan directamente en el costo de distribución, incluye todos los costos de fabricación del producto, la entrega al centro de distribución, y por último, cuando retornar el producto en efectivo, es un ciclo donde se incluye en total de los costos.

- Gastos de embarque y de empaque

Como se entiende, los gastos son: del empaque del producto, la mano de obra, las instalaciones, administrativos y de distribución.

- Gastos de ventas

Se conoce el salario de los comerciantes, costos de caja chica de los comerciantes, comisiones, propaganda, seguros, impuestos y costos de oficina.

- Gastos financieros y administrativos

Ajustables a la transformación en eficaz de los productos fabricados.

Los costos de organización tienen la oportunidad de ser organizados en dos etapas principales:

- Costos de obtener los pedidos: se entiende todos los costos comprometidos en las funcionalidades para conseguir un pedido. Se debe de incluir los siguientes costos: publicidad, comisiones y el personal de ventas.
- Los costos de servicio de delivery, conoce los costos de distribución de la mercadería hasta los clientes y cobrarles, tienen dentro las funcionalidades de embarque y empaque, facturación y costos de cobranza. El aviso de costos debe apilar en cuentas que se asocien por funcionalidades a la persona responsable de funcionalidad conozca el valor en donde se haya incurrido para lograr el propósito servible del valor.

#### **7.2.3.4. Clasificación de los costos de entrega**

Según García (1998) los costos de organización tienen que ser ordenado como costo de producción y costo que no tiene relación con la producción entablar diferentes posibilidades de ser asignados de manera directa para los procedimientos de organización tienen que ser entregados. Hay que llevar a cabo un examen agregada de todos costos de organización, para ordenarlos costos fijos y los costos cambiantes. Los costos de organización tienen que ser examinados y organizados con precaución para transformarse en porción a gastos rendimiento de contribución. El control efectivo del valor de organización necesita que se verifica como periódicamente, los costos verdaderos con patronos ya establecidos; entonces, hay que entablar patrones. Un fondo maleable que exponga los costos de organización, fijos y cambiantes para distintos magnitud de venta, facilita una ligera comparación con lo verdadero para saber los principios de las variantes de costo de organización por defecto o patrones. El criterio de los costos de organización se describe a continuación:

- El monto y documentación del costo de entrega del producto.
- El examen de los costos de organización, según las bases aceptable.
- La inspección de la e interpretación de los costos de organización, por medio del empleo de estándares ya establecido y capitales. Los costos de organización tienen la posibilidad de ser organizados en las posteriores funcionalidades destacables y luego regresar a dividirlo según los sueldos, rentas y costos del grupo.
- Costos por pedidos:
  - Costos de ventas.
  - Promociones y publicidad de ventas.

- Costos por domicilio:
  - Distribución y entrega.
  - Gastos de inventarios.
  - Gastos de créditos.

#### **7.2.4. Modelos SCOR**

Para Poluha (2007), SCOR en sus siglas en inglés (the Supply Chain Operations Reference Model), es un modelo que permite analizar por completo la cadena de suministro llevando un control continuo, identificando los objetivos para el mejoramiento de tanto en el servicio como la reducción de costo. El SCOR es usado de tres formas diferentes:

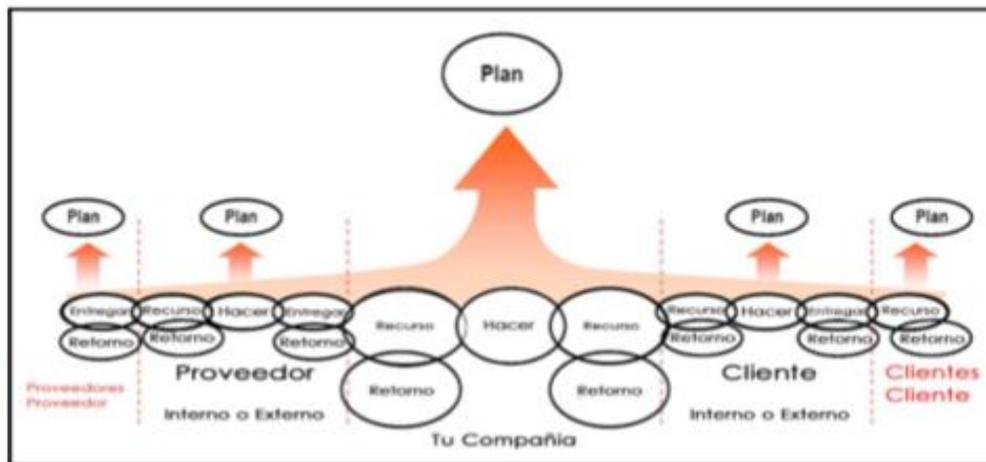
- Se considera y contrastar el desarrollo una aptitud para la cadena de suministro.
- Para investigar y, si es requisito, mejorar la cadena de suministro por medio de asociado dentro de la cadena logística.
- Para saber sitios correctos para programas y su beneficio en la cadena de abastecimiento.

Para Ballou (2004) asegura que los fines del plan del modelo son proveer una composición que asocie lo importante del negocio y aumentar un planteamiento táctico para detectar, considerar y supervisar el desarrollo de misma. El modelo consigue sus propósitos al tener una intensidad que tiene dentro todos los componentes como la demanda, principiado desde el pronóstico de la demanda de usuarios y finalizando con la facturación final y pago. Además, tiene dentro la especificación del diseño dentro de las

instalaciones y establece un límite de referencia para la especificación de desarrollo con origen a los cinco elementos: planear, proveer, llevar a cabo, dar y devolver.

De la misma forma, la composición de la organización del modelo SCOR se apoya en cinco principios elementales: planear, proveer, llevar a cabo, dar y devolver. Estos pasos se exponen en la figura (2), el modelo SCOR es una utilidad el mensaje que facilita a los expertos de cada sector tener inspección óptima de la cadena de abastecimiento.

Figura 2. **Diagrama SCOR**



Fuente: Poluha (2007).

#### 7.2.4.1. **Atributos del modelo SCOR**

Para el Modelo SCOR tiene un perfil de una perspectiva estratégica de la cadena de abastecimiento, comienza por examinar en relación a sus bases de

competición, para después continuar con una perspectiva de transformación y tecnología que facilita detectar los cambios en el ordenamiento

Tabla III. **Atributos SCOR**

<b>ATRIBUTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Fiabilidad en el cumplimiento</b>	Es el desempeño de la cadena de suministro al enviar el producto al lugar adecuado en el momento adecuado, en la condición adecuada, y en el empaque y cantidad adecuada con la condición adecuada al cliente adecuado.
<b>Capacidad de Repuesta</b>	La velocidad a la cual la cadena de suministros proporciona los productos a los clientes.
<b>Eficiencia en la administración de activos</b>	Efectividad organización en el manejo de todos los activos para apoyar el cumplimiento de la demanda, incluyendo capital de trabajo y fijo.
<b>Flexibilidad</b>	La agilidad de la cadena de suministros para responder a cambios en el mercado con el objetivo de obtener o mantener una ventaja competitiva.
<b>Costos</b>	Los costos asociados con las operaciones de la cadena de suministros.

Fuente: Ballou (2004).

### **7.3. Logística**

Para Kotle (2013), la logística es planificar, llevar a cabo y vigilar el flujo de mercancía finalizados llevando toda la documentación necesaria para realizar todo el proceso de entrega de producto a cada punto de venta.

#### **7.3.1. Logística integral**

Según Monterroso (2010), la logística se conecta con la gestión del flujo de servicios y bienes, desde la compra de componentes básicos para la producción, hasta la entrega en cada punto donde se va a consumir.

Según Transgesa (2017), la logística lleva un control de toda la documentación necesaria del flujo del producto terminado. Y lo realiza desde

una perspectiva global. Están implicadas varias áreas de trabajo y estrategias para cumplir con la entrega y lograr que todo se cumpla de acuerdo a la planificación.

En conclusión, la logística integral logra relacionar todos los procesos y servicios internos y externos de la compañía.

La intención primordial que abarca por completo la logística integral, tener la más grande efectividad viable en organización y colocar los productos con tiempos ya establecidos.

Todas las compañías que en su desarrollo tengan que viene dentro un desarrollo logístico integral van a ser capaces de hallar una más grande elasticidad, achicar gastos y bajar el tiempo en la demanda, sugerir un servicio superior al grupo de sus usuarios y aumentar la certeza en los procesos logísticos.

Funciones logísticas, por ejemplo: la elaboración y cumplir con cada pedido, manejo de inventario, empaque del producto y finaliza en la distribución. Todas estas funcionalidades, con la intención de hallar una optimización y una satisfacción logística de la compañía.

Las misiones de la logística integral es proveer una respuesta ligera a sus proveedores, achicar el inventario, bajar los gastos de flota y hacer mejor los escenarios de calidad.

Según Santos (2014), la logística integral tiene la aptitud de llegar a todos los rincones de la empresa, suministradores, desarrolladores, usuarios, es con

la capacidad de llevar a cabo una perspectiva global por medio de sincronización, colaboración e incorporación de todas las partes implicadas.

Tenemos que ser conscientes que la cadena de abastecimientos lidia con aprovisionamiento, compras, tecnología, programas de programa, elementos humanos, indicadores financieros, de inventarios, organización, de logística inversa, etc.

Para llevar a cabo una mejor cadena de abastecimientos se debe ingresar en conceptos de administración de *stocks*, funcionalidad compras, aprovisionamientos, administración de almacenes, medios de transporte e interfaces logísticas, novedosas tecnologías en la logística, logística inversa, e indicadores logísticos.

### **7.3.2. Planeación logística**

Para Casanovas y Cuatrecasa (2011), completo procedimiento logístico está amparado en la conjunción del fluido de asesoría y el fluido de artículos, todos ellos son inexcusables para el desarrollo de un emprendimiento logístico, necesita de una guía para puntualizar un esquema táctico que explique cómo el desarrollo será organizado.

Según Anaya (2007), el plan logístico mantiene las mismas normas en general que ayudan al desarrollo del plan logístico, las cuales son: apercepción táctica, planeación estratégica y planeación operacional.

Están todavía las áreas de planeación, se relaciona con otros métodos, pero es importante considerar como un todo en la estrategia de planeación

logística que ayuda al progreso del procedimiento estratégico. De acuerdo con los ejecutantes Ballou (2004), las facetas claves son:

Para Ballou (2004), elecciones de transporte: tiene adentro el volumen de los pedidos, el estilo de flota, el diseño y programación de direcciones. Esta clase de votación es dependiente de la demanda.

Según Chopra y Meindl (2008), es de mucha importancia dentro la táctica competitiva es vital por medio de su encuentro en la validez y la eficacia de respuesta, aún, las designaciones que se tomen en cuenta al tipo de flota afectan por otra parte las disyuntivas de registro y localidad de ubicación.

Según Ballou (2004), localidad donde se encuentra la fábrica: Radica en saber el número y área, la demanda determinar las rutas por medio de las cuales están destinados los productos con cada punto de venta. Es importante ubicar en un mapa cada punto de venta, para mejor manejo del proceso de entrega.

Gestión de inventario: para llegar a entender el concepto de inventario pertenece a un grupo de productos y mercancía que tiene todas las empresas compañía. Para Chopra & Meindl, (2008). La gestión de inventario tiene dentro el control completo de todo el inventario y su asignación, de esta forma cómo la localidad de cada uno de los productos.

Escenarios de atención al usuario: Es importante las 3 acciones anteriores debe de estar sujetos, según los objetivos: “realizar una mejora continua al servicio del cliente” Para Ballou, (2004). Los escenarios deben ser de manera directa iguales a los costos, según lo requiera el cliente. Para ello es primordial dentro del plan estratégico, logístico detallar los escenarios correctos como requiera los servicios del cliente.

Según Chopra y Meindl (2008), aprovisionamiento: Se requiere de un grupo de pasos esenciales para adquirir algún beneficio de interés o artículo.

Para Chopra & Meindl (2008), fijación de precios: Radica en saber cuánto es el monto monetario que la empresa a sus usuarios por algún beneficio o artículo que se da. Su consideración está enfocada en la demanda de artículos de preferencia puesto que atrae a las elecciones de adquisición del cliente y sus exigencias, para las compañías la entrega del producto es lo más importante en un proceso logístico.

Como principal objetivo, sobre cualquier elección y comenzar un desarrollo sobre un plan o proceso estratégico de una compañía, hay que contemplar las acciones de los elementos que forman parte de la elección. Lo previo supone tener conocimiento del accionar planificado, organizado y de la misma logística, teniendo en cuenta lo que se requiere como principio en la planeación tácticas y objetivos empresariales, luego de las mismas elecciones, y lo que ocurra con algún elemento va a tener consecuencia en la planeación estratégica.

#### **7.3.2.1. Plan estratégico**

Según Lozano (2008), la planeación estratégica impacta de manera directa en tiempos de gran período, desde el instante cuando se da el primer paso. Para Anaya (2007), el propósito primordial del plan estratégica es determinar la estrategia de distribución que van a usar las compañías para que todos los artículos o servicios se realicen al cliente final. Por lo cual es esencial que en ese plan se controle los bienes que se necesitan de utilización, según el proyecto, diferentes proyectos que confirman los escenarios diferentes de producción, la localidad de las plantas, la parte fundamental de tecnología, diferentes formas de transportes, entre otros.

Generalmente, los escenarios de elección concluyen de la siguiente forma, para Soret (2004): a grados estratégico, está formado de la red para la organización, la idealización, según la demanda para la idealización del grado estratégico está establecido la organización y la planeación de manufactura; por último, el grado de operación y administración de inventario y la administración de pedidos.

### **7.3.2.2. Plan estratégico logístico**

Según Gorchels (2004), requisito de un plan logístico es tener claridad del contexto en el que se va a desarrollar, por lo cual es sustancial entonces definir:

- Diagnóstico: Dónde está la compañía ahora mismo.
- Metas: A dónde se quiere llegar.
- Recursos necesarios: Lo que se necesita para realizar el plan.

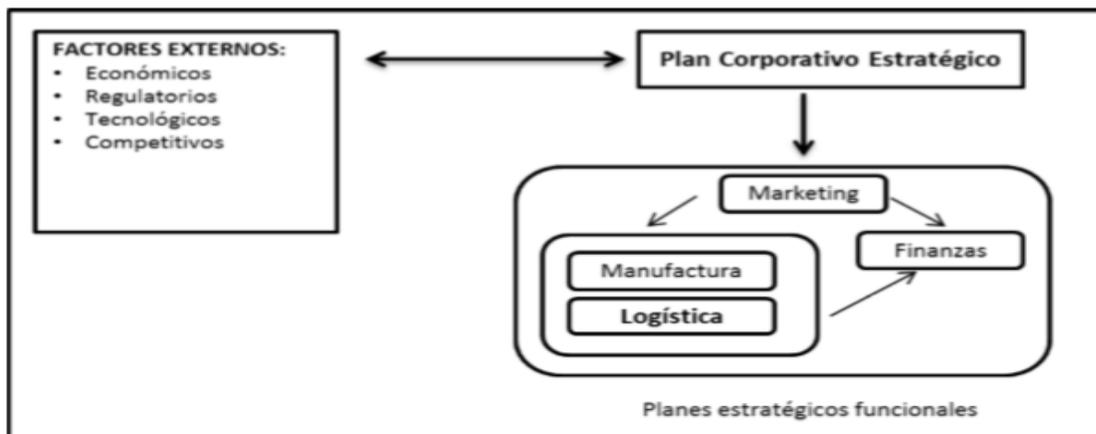
Para comenzar un plan corporativo se tienen que determinar los procedimientos que se deben llevar a cabo por una organización, con el seguimiento conseguir los objetivos, según la planificación. Diferentes clases de estrategia servible logran desarrollar una organización o compañía que forma parte de un plan corporativa, según Coughlan (2001); todas las tácticas funcionales tienen que tener un mismo fin, según lo planificado, tienen que apoyarse y ayudar a las misiones de la organización, según Chopra & Meindl (2008). El mapa de planificación de una empresa, se marca la ruta, según lo planificado y el trabajo de la dirección de la organización, según Gorchels (2004).

Para muchos autores tiene por igual el significado que algunas estrategias por pequeña que sea, inclusive si está relacionada a algún objetivo

funcionalidad específica, contribuye, apoya y ayuda a la estrategia general de la compañía, siendo esta la principal, influye para que ocurra por cada una de la estrategia servible, con el fin de cumplir la misión corporativas.

Para desarrollar un plan corporativo se quiere para las compañías. Esto se consigue mientras superficies por la producción, el área de comercio, contabilidad y la logística desarrollan de manera estratégicos proyectos; una exhibe del desempeño se aprecia en la figura (3). Así, se puede asegurar que las funciones logísticas sean parte del plan estratégico del corporativa, y que es una labor complicada cubierta en la incorporación de todos los conjuntos del sistema, según Coughlan (2001). Es sustancial destacar que el plan y el desarrollo debe estar relacionada siempre con otras superficies como el área comercial, producción y contabilidad, según indicado antes.

Figura 3. **Visión general de un plan estratégico de una corporación**



Fuente: Ballou (2004).

Para Ballou (2004), el plan estratégico de logística se desarrolla en virtud competitiva, y tiene tres aspectos importantes a mejorar:

Disminución de costos: apuntada para la disminución de todos los costos cambiantes que tiene relación con alojamiento y movimiento. Es formulada por medio de una evaluación de ubicaciones de comercio o métodos de flota para aumentar el margen de utilidad. De esta forma, la reducción de costo, para Cassanovas (2006), se muestra para enseñar la incorporación de ocupaciones durante un sistema logístico.

Disminución de capital: apuntada a la disminución de gastos en la planificación estratégico logístico, el propósito es incrementar los desempeños sobre lo tangible logístico. Durante previo se puede poder disminuyendo inventarios por medio del envío directo al cliente, una forma de llevar los servicios o artículo es por medio de un proveedor externo que brinda el servicio logístico.

Mantener servicio de calidad: Más allá de que esta clase de estrategia aumenta cada costo, para Ballou (2004), éstos son compensados por cada superior capital como resultado del nivel de servicio entregado. Durante el servicio prestado analiza el desarrollo en la distribución de producto o el artículo del cliente, sugiere la cantidad de porcentaje de productos muy poco en existencia y el tiempo de espera según Ocampo (2009).

No obstante, las elecciones del costo tienen que ir igual a los objetivos de la organización. La sustancial plantear una secuencia de cuestiones sobre los planes que mueven a las organizaciones y comenzar un desarrollo de plan estratégico de logística.

Del mismo modo, Casanovas y Cuatrecasa (2011), sugieren que la planeación estratégica de logística tiene que ser de los objetivos principales,

porque tiene que conocer sus propósitos cuando ya estén establecidos, sobre la circunstancia de hoy de la empresa y lo que se espera en un futuro.

Para comprender la circunstancia de hoy, de la compañía resulta de gran ayuda plantearse preguntas: ¿Enumerar las tácticas recientes de la compañía?, ¿cómo es el plan estratégico de logística, cómo actúa para el apoyo a otros objetivos de la empresa?, ¿está la compañía con planes de reducir costos?, ¿la compañía orientada al cliente en el avance de sus tácticas? Son preguntas que la compañías las utilizan para facilitar y determinar de manera sencilla el ámbito de la compañía, según Gorchels (2004).

El objetivo del plan estratégico de logística es facilitar y reducir totalmente los costos logístico, que se vea sencillo y verdaderamente simple, ágil y maleable posible; y así permita la revisión diaria para congeniar con las pretensiones actualmente, pero sin padecer en el largo tiempo de este, según Anaya (2007). Se debe de priorizar achicar todos los elementos y remover los elementos insignificantes tanto como sea posible.

Para tener una aproximación a esa circunstancia de la compañía, es requisito plantear una secuencia de cuestiones que permitan determinar ese ámbito de manera más exacta. Durante los problemas tienen la posibilidad de estar motivados por los objetivos, que se plasman al inicio de la planificación de la empresa y aceptan llevar a cabo los proyectos de acción a continuar para Anaya (2007).

Para Ballou (2004), se debe tener en cuenta cuatro elementos fundamentales para obtener una buena estrategia, debido a que tienen la posibilidad de ser útiles, de sobrevivencia, de desarrollo o de participación durante el proceso de mercado, estos son los elementos:

- Clientes
- Proveedores
- Competidores
- La misma empresa

Según Coughlan (2001), generar pasos estratégicos de logísticas de enorme consideración, debido a que debe proveer a la compañía:

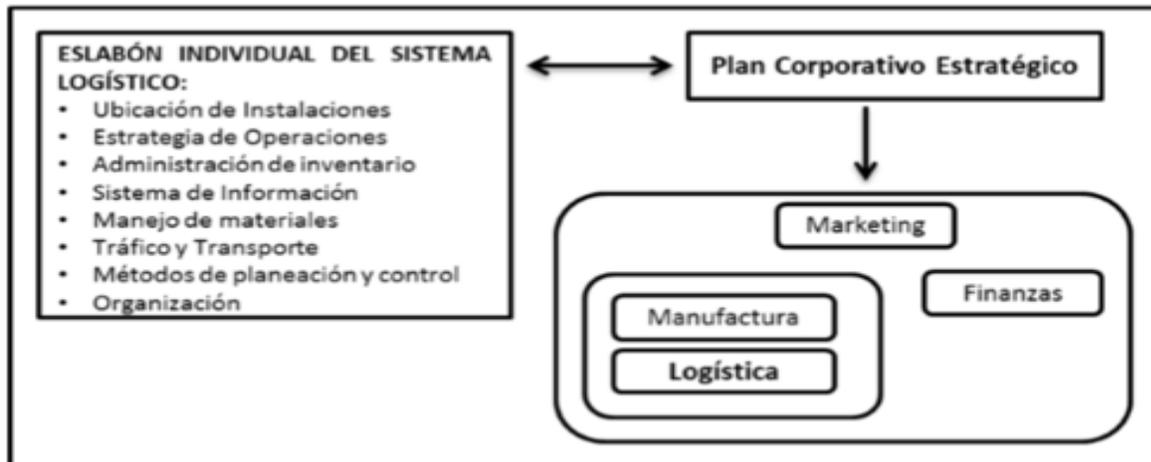
Entender el choque que ya posee la compañía, como plan estratégico logístico y las ocupaciones de organización física.

- Mayor aptitud de respuesta
- Aumento para comprender el ámbito de organización

Aumento para mejor cuidado en los costos de la organización y mejorar con las nuevas actualizaciones de servicios.

Así como se expone en la figura (4), se expone la planificación estratégica de logística, los niveles de un conjunto logístico tienen que ser desarrollados y programados sabiendo cómo están los niveles actuales de la compañía. El período para gestionar el diseño de la planeación es por medio de sistemas de control.

Figura 4. Flujo de planeación logística



Fuente: Ballou (2004).

Es de esta forma, como la planeación estratégica, más allá del sector donde se dé, debe tener un examen en el cual se haga una evaluación sobre la circunstancia de hoy de la compañía. De esta forma, hay que llevar a cabo un análisis de la misión, perspectiva y objetivos de la organización.

Comenzando en el desarrollo a continuar, se debe de comenzar ubicando donde se establece las superficies favorables, asumiendo responsabilidad para llevar a cabo la responsabilidad de afrontar el desarrollo. De la misma forma, se asumen tácticas y se desarrollan grupos para accionar y se vuelven a definir proyectos de negocio. El nivel de utilización se desarrolla con anterioridad las proposiciones que salen a luz para desarrollo, y de esta forma hay que llevar a cabo los cambios necesarios de estas ideas. Al final, está el nivel de ejecución, en donde se controlan y desarrolla una planificación estratégica. Para Gorchels (2004), por medio de todos los niveles se necesita el reabastecimiento para conseguir los objetivos ya trazados.

El desarrollo del conjunto logístico es apoyado en la conjunción del fluido de documentación y fluido de productos, todos son esenciales para la construcción de una planificación logística, tiene como objetivo entablar una planificación logística que conceptualiza la forma como los artículos harán organizados, según Casanovas y Cuatrecasa, (2011).

Para Anaya (2007), el plan logístico tiene como objetivo en general del período de idealización de las compañías en diferentes escenarios que son: idealización del plan estratégico, gestión de táctica y gestión operacional.

Para Lozano (2008), el plan estratégico logístico influye de manera directa sobre las etapas de largo tiempo, desde el instante que empieza a desarrollar el plan estratégico.

Para Anaya (2007), gracias al plan estratégico con el propósito primordial el desarrollo de un modelo de distribución que tiene como fin llegar a satisfacer con artículo y servicio al cliente final. Por lo cual es esencial que en ese plan debe de conocer a detalle los bienes que se necesitan de utilización para el modelo de distribución, para desarrollar escenarios de manufactura, la localidad de las plantas, el grado de implementación en tecnología, el tipo de flota, etc.

Las condiciones de un plan desarrollan técnicas que se encargan que todo lo fabricado en artículos sea altamente utilizado y operado con altos rango de calidad. Por último, el plan operativo se enfoca en utilizar al máximo los recursos, por medio de indicadores pueden controlar el flujo de materiales a utilizar al máximo.

Generalmente, los escenarios de elección son los siguientes, para Soret (2004): al grado estratégico, está el desarrollo de una organización, la

idealización y verificar a futuro la demanda, la idealización al servicio; al grado técnico de la programación de una organización y la planificación de la producción; por último, al grado operativo la administración de inventario y la administración de pedidos.

Las áreas de planeación, se relaciona con sistemas, que buscan la forma que perjudica a las otras, por ello la planeación se debe de organizar como unidad de forma individual. De acuerdo con los escritorios Ballou (2004) y Chopra y Meindl (2008), los puntos claves son:

Toma de decisión de flota: Se debe de contemplar la capacidad de volumen la cantidad de envíos, que tipo de transporte se necesita, la programación y planeación de rutas. Esta clase de elección es dependiente principalmente del pronóstico de venta, según la demanda para Ballou (2004). Según Chopra y Meindl (2008), es primordial por medio de su encontronazo en la eficacia y la aptitud hacia las adversidades, las elecciones tomadas por el tipo de flota tienen que afectar en el diseño de ruta, además las elecciones de almacenamiento y localidad de la instalación son factores que afecta a la planeación estratégica logística.

Tabla IV. **Ejemplo de toma de decisiones estrategia y tácticas de operaciones**

<b>Area de decisión</b>	<b>Estratégica</b>	<b>Táctica</b>	<b>Operativa</b>
<b>Ubicación de Instalaciones</b>	Número, tamaño y ubicación de almacenes, planta y terminales		
<b>Inventarios</b>	Ubicación de inventarios y política de ubicación	Niveles de inventario de seguridad.	Cantidades y tiempo
<b>Transporte</b>	Selección del modo	Arrendamiento estacional de equipo.	Asignación de ruta, despachos
<b>Procesamiento</b>	Ingreso de pedidos transmisión y diseño del sistema de procesamiento.		Procesamiento de pedidos cumplimiento de pedidos atrasados.
<b>Servicio al cliente</b>	Establecimiento de estándares	Reglas de prioridad para pedidos de clientes.	Aceleración de entrega
<b>Almacenamiento</b>	Manejo de la selección de equipo y diseño de la distribución	Opciones de espacio estacional y utilización de espacio privado.	Selección de pedidos y reaprovisionamiento.
<b>Compras</b>	Desarrollo de relaciones proveedor-comprador	Contratación, selección de vendedor compras adelantadas.	Liberación de pedidos y aceleración de suministros.

Fuente: Ballou (2004)

Localidad de las instalaciones: Radica en saber el área y tamaño, debe de ser según a la demanda del mercado y determinar las rutas por medio de las cuales están destinados los productos al mercado. Tiene dentro la distancia, según los puntos de abastecimiento, de esta forma la distribución de entrega tiene una estipulación laboral según Ballou (2004).

Toma de decisiones de almacenamiento: El almacenamiento es el grupo de artículos y productos terminados que posee la compañía, según Chopra y Meindl (2008). Las elecciones de inventario tienen dentro la conducción de estos y su asignación, de esta forma como la localidad, según las dimensiones del producto terminado.

Grado de atención al cliente: Las bases de las tres superficies previamente nombradas tienen que estar enfocados con un solo objetivo, la

mejora continua del servicio al cliente, según Ballou (2004). Los escenarios de costos de servicio se ofrecen de igual manera sea el servicio ofrecido. Es primordial dentro del desarrollo del plan estratégico de la logística detallar los escenarios correctos del servicio al cliente final.

Aprovisionamiento: Es un grupo de pasos secuenciales para adquirir un producto o servicio, según Chopra y Meindl (2008).

Fijación de precios: Radica en saber cuánto tiene de valor el producto o servicio que ofrece la empresa a sus usuarios. Su consideración principal el pronóstico de venta se obtiene, según la demanda y debido a las elecciones de adquisición del cliente, según la expectativa que espera del cliente final, es evidente, que es dependiente del objetivo de la estrategia competitiva de la compañía, según Chopra y Meindl (2008).

Para finalizar es importante considerar alguna elección y comenzar un desarrollo del plan o desarrollo estratégico para la compañía, hay que en cuenta como accionar los elementos importantes, según la elección. Lo previo supone tener un accionar ordenado según la organización de la logística, teniendo en cuenta que siempre debe de ser antes de la planeación tácticas y objetivos empresariales, de esta forma lo que sigue luego de las mismas elecciones y lo que ocurra con algún elemento va a tener secuencias en él sistema.

Para Gorchels (2004), afirman que hay dos causantes de manera importante el desarrollo de una logística en una compañía. Un cambio importante en los próximos causantes sugiere llevar una iniciativa, según la estrategia.

**Demanda:** Depende de la ubicación geográfica, tener disponible los artículos y la mercancía y el grado de la demanda, sin duda, desarrolla la red de distribución en la organización. Según Coughlan (2001), esto provoca que la organización no logre crecer uniformemente, debido a las variables en la distribución de ciertos artículos.

**Servicio al cliente:** Las compañías deben de tener producto a su disposición para satisfacer las necesidades del cliente, la agilidad de entrega de productos, y la eficacia y la exactitud para llegar a tiempo con la entrega. Se diseñan tácticas funcionales, con el fin de dar un mejor servicio por medio de una distribución bien planificada, según Ballou (2004), radica en la base principal del plan estratégico de la logística consigue por medio de conocer muy bien las principales rutas de distribución según lo seleccionado.

Es imposible suponer en hacer un plan desarrollo estratégica logística sin dependencia, ya que hay muchos factores que afectan. Por medio de este accionar ordenar las técnicas de organización y planificación de la cadena de suministro, hay que comprender ordenar la logística como un todo, en cada uno de estos proyectos forma la planificación estratégica logístico de toda compañía. Entonces, antes de suponer algún plan hay que llevar a cabo un diagnóstico, determinar unas misiones y saber los bienes que se necesitan para realizar el plan.

### **7.3.3. Distribución física**

Según Kotler (2013) es el grupo de ocupaciones que aceptan el traslado de bienes y prestaciones desde el artículo final hasta la venta y consumo.

Tiene dentro las ocupaciones de la compañía ofrecer el producto a los clientes. Otro criterio apunta: la compañía tiene la ocupación de alojar y transportar las materias primas y productos finalizados.

Costos de la organización física varían en relación del producto, del tiempo y del lugar. No es lo mismo repartir productos con larga y corta vida.

Propósito de la organización física es que los productos lleguen, en condiciones óptimas, según las condiciones y lugar específico que requiera el cliente final. Cabe nombrar que el valor de organización es la mayor parte de las compañías, el valor más alto es del producto. Todas las compañías reducen los costos como valor mínimo, para diseñar tácticas, así como el alojamiento, los pasos para generar pedidos, la flota, gestión de almacenamiento y gestión de principales materiales, de manera más eficaz, para conseguir que los artículos sean obtenidos por el cliente a precios de acuerdo a la calidad del artículo.

La organización física comprende las ocupaciones desde la funcionalidad de la flota, la medición constante en la producción juntamente con los servicios y financieros. La función principal de los traslados de flota es de producto terminado a la bodega y cada punto venta. El constante manejo en el área producción es la encargada de terminar cada producto finalizado, con el fin de dar a venta cada lote de producto por diferentes canales de distribución, para obtener por la organización requiere diferentes proporciones, según sus pretensiones.

La funcionalidad del alojamiento se enfoca en contar con, cualquier ocasión, de los artículos que se necesitan para satisfacer la demanda. La capacidad del servicio de la compañía radica en relacionar las promociones de

productos, asesorando al usuario para adquirir los artículos y entrega al punto del consumidor.

La funcionalidad del financiamiento para facilitar el pago a los clientes por medio de crédito.

La organización puede favorecer el área comercial de una compañía, por medio de los siguientes pasos:

- Mejorar servicio al cliente. La compañía, durante el plan estratégico logístico, realiza lo mejor la organización. De esta forma, la compañía le ofrece a sus usuarios un mejor desarrollo de todo el sistema de ventas y de servicio.
- Achicar cada costo organización. Esto es viable, según la correcta gestión de las ocupaciones de organización física. Con el orden de los archivos, se achica lo que está almacenado, colabora con la reducción de costo de almacenaje.
- Crear volúmenes complementarios para la venta. El desarrollo correcto y premeditado de logística, facilita reducir fallar en el almacenamiento de producto, aprovechado al máximo por parte del vendedor, para el crecimiento geográfico para la venta.
- Hacer herramienta que ayude a mantener el producto cuando la demanda baje, esto se puede obtener de acuerdo a la ubicación donde el producto exija una gran demanda.
- Normalizar costos ayudará a establecer precios y ayudará a que el cliente se sienta confiado en el producto que está adquiriendo.
- Conocer cada uno de las rutas de entrega y las personas que interviene en el proceso de venta del producto.
- Disminuir los costos de flota con rutas más cortas.

#### **7.3.4. Medios transporte**

Según Pelayo (2011) el transporte es un movimiento de llevar el producto de un lugar a otro. Grupo de los distintos medios para mover personas o mercancías.

- Concepto de flota

Transporte por carretera: relacionado con caminatas, bicicletas, carros y otros transportes sin raíles.

Transporte por vía férreas: es el transporte rodante por medio de vías férreas.

Transporte por fuentes navegables: traslado marítimo

Transporte vía aérea: aviones, avionetas helicóptero

Transporte mesclado: se usan numerosos métodos para transporte de la mercadería la mecánica muchas veces es transbordar de un transporte a otro. Se da más cuando el producto se exporta o importa porque se tiene que adecuar en contenedores, es mercadería se asocia en entidades con mucha carga, se necesita de contenedores para facilitar la movilización a distintas fuentes sin separación de carga, según Schewe y Smith (2004).

- Transporte movimiento vertical: montacargas, telehandler y ascensor

Transporte por conductos: Son los que impulsan fluidos por medio de tuberías, a través de bombas para que fluya el líquido, a través de la tubería.

Empaque algún producto, con el objetivo de preservarlo y hacer más simple su distribución al cliente.

- Requisito de empaque:

Es proteger y dar a conocer el producto en las distintas tiendas.

El empaque es detallar el producto y también llevar a cabo la venta.

- Clasificación:

El período de vida es muy extenso por la exhibición física.

Productos de corta duración, normalmente se transforman y continuamente y tienen la posibilidad de ser de papel, plástico y cartón. Por ejemplo: como las bolsas de frituras.

No devolver envase con propiedad otorga alguna tranquilidad, aunque el cliente debe de pagar más por el artículo.

Vendedor de un artículo, provoca o causa sentimiento y consigue crear necesidad para conseguir el producto.

Envases artesanales, son empaques con especificaciones únicas con colores y diseños que otro empaque no tendrá.

Envase o empaque reciclable facilita que los clientes lo utilicen para otros usos. Reciclable debe se puede hacer con la mayoría de los materiales,

métodos y procedimientos que se usa para acondicionar, enseñar, manejar, guardar y distribuir los productos.

- **Objetivos:**

Agrupar un grupo diferentes artículos, según su clasificación de empaque, con el objetivo de hacer más simple su desarrollo y resguardarlos de la humedad, insectos, robos, plagas y aceptable transportación y alojamiento.

- **Clasificación:**

Cajas de cartón y madera

Sacos papel y plásticos

Fabricación de empaque para artículos de distribución: Debe de considerar la misma característica de diseño y material de empaque que resista las condiciones de distribución, con el objetivo de llegar en un buen estado.

Por último, se promueve que el empaque sea reutilizado para diferentes cosas dependiendo del consumidor.

## 8. PROPUESTA DE ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ÍNDICE DE TABLAS

LISTA DE SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS

GLOSARIO

RESUMEN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y FORMULACIÓN DE PREGUNTAS  
ORIENTADORAS

OBJETIVOS

RESUMEN DE MARCO METODOLÓGICO

INTRODUCCIÓN

### 1. MARCO TEÓRICO

#### 1.1. Industria Embotelladora

1.1.1. Evolución de la industria de bebidas

1.1.2. Importancia de la industria

1.1.3. Proceso general

1.1.4. Riesgos existentes

1.1.5. Mercado de embotellado y envasado

#### 1.2. Producción

1.2.1. Bebidas

1.2.1.1. Tipos de bebidas

1.2.2. Efectividad de entrega

1.2.3. Cadena de distribución

1.2.3.1. Tipos de canales

1.2.3.2. Costos de distribución

- 1.2.3.3. Análisis de costo de distribución
- 1.2.4. Modelo SCOR
  - 1.2.4.1. Características del modelo SCOR
- 1.3. Logística
  - 1.3.1. Logística integral
  - 1.3.2. Planeación logística
    - 1.3.2.1. Plan estratégico
    - 1.3.2.2. Plan estratégico logístico
  - 1.3.3. Distribución física
  - 1.3.4. Medios de transporte

## 2. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

## 3. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS Y REFERENCIAS

ANEXO

## **9. METODOLOGÍA**

El alcance metodológico es descriptivo, porque se tiene disponibles datos sobre la efectividad de entrega, donde describe el alcance completo del mismo y el control por el coordinador de entrega programada donde permite evaluar y conocer el proceso de entrega. Además, se cuenta con información básica para el estudio sobre los eventos ocurridos en un diario a bordo de entrega con reportes que lo genera el jefe de entrega programada.

### **9.1. Enfoque**

El enfoque de la investigación es mixto, por las siguientes razones: cuantitativo, porque se utilizará la medición de variables para el control de proceso, la evaluación del comportamiento del proceso y sus desviaciones. cualitativo, porque utilizará la revisión documental cuando se investiga antecedentes del problema y marco teórico relacionado. Finalmente, transversal porque el estudio de investigación está delimitado en tiempo, existe una fecha de inicio y fin del proyecto.

### **9.2. Diseño**

El presente diseño de investigación es no experimental, porque no se utilizará ensayos de laboratorio para determinar información a ser utilizada en el proyecto planteado y tampoco se manipulan variables en laboratorio. Los datos se obtienen mediante herramientas de medición, con el objetivo de hacer una observación y análisis de datos para determinar las áreas, procesos, puntos de contacto en los que se deba hacer la mejora que se plantea.

### 9.3. Tipo

Se ha seleccionado un tipo de estudio descriptivo, el cual pretende responder interrogantes del caso en estudio, basado en la determinación del actual proceso, continuando con el registro de datos o comportamiento de variables de operación, para luego efectuar un análisis sobre las desviaciones de las variables respecto de la línea base y posteriormente evaluar diseños para optimizar el proceso.

### 9.4. Alcance

El alcance metodológico es descriptivo, porque se tiene disponible datos actuales efectividad de entrega, la cual permite evaluarla y conocerla. Además, se cuenta con información básica para el estudio sobre los reportes creados a diario en la operación.

### 9.5. Variables e indicadores

Tabla V. **Variables e indicadores**

Objetivo	Variable	Tipo de Variable	Indicador	Técnica	Plan de Tabulación
Diagnosticar los principales factores que afectan a la efectividad de entrega acordado con los clientes.	Factores de entrega Factores totales	Independiente Cualitativa Nominal	Porcentaje de pedidos no entregados	Encuesta	La tabulación de los resultados se realizará por medio de una matriz de análisis.
Analizar el procedimiento adecuado para evaluar los canales de distribución apropiados para la agencia de Cuyotenango.	Entregas completas Total de entregas	Independiente Cualitativa Nominal	Porcentaje de pedidos entregados	Encuesta	La tabulación de los resultados se realizará por medio de una matriz de análisis.
Utilizar un plan estratégico de logística integral para efectividad de entrega que se presentan actualmente en la agencia Cuyotenango.					

Fuente: elaboración propia.

## **9.6. Fases**

El proceso para cumplir con los objetivos del diseño de investigación debe llevarse a cabo de la siguiente forma:

Fase 1: responde a la revisión documental para realizar la investigación de antecedentes del problema y marco teórico relacionado al mismo. (4 semanas)

Fase 2: se deben definir los factores que afectan a la disminución en la efectividad de entrega, por lo que se utilizarán como la línea base o referencia los objetivos que deben cumplir los indicadores, esto de acuerdo a revisión y análisis de las necesidades del proceso de entrega.

Se determinará el sistema de captura de información de cómo se están gestionando los reportes actualmente para diseñar así la herramienta de trabajo necesaria para optimizar dicho proceso. Las fuentes disponibles de información serán los colaboradores y la bitácora diaria de entrega, luego se debe definir al responsable de la captura de información; también se definirá el responsable del manejo de la información, el plan estratégico de logística a utilizar para la efectividad de entrega y difundirlo al personal involucrado. (8 semanas)

Fase 3: se diseñará la metodología de análisis de resultados y causas de ineficiencias o incumplimientos de variables de proceso e indicadores necesarios para desarrollar el trabajo de investigación. Inicialmente se realizará un análisis estadístico de las variables relacionadas a la investigación, posteriormente se utilizarán herramientas administrativas para llegar a las causas raíz de las desviaciones: análisis de causa y efecto, árbol de problemas.

Para enriquecer las conclusiones del análisis se efectuarán reuniones con el personal involucrado en la operación y en función a las conclusiones y la retroalimentación de las reuniones se evaluará el plan estratégico de logística para la efectividad de entrega. (8 semana)

Fase 4: se elaborará el informe final con toda la información recaudada acerca del desarrollo de un plan estratégico de logística para la efectividad de entrega. Para presentar la optimización del proceso de distribución de entrega. (2 semanas)

### 9.7. Población y muestra

Para obtener la información anterior, se calculó el tamaño de la muestra aleatoria con una población de 80 clientes:

Tabla VI. **Fórmula para muestra aleatoria poblacional**

Tipo de indicador	Servicios	¿Qué mide?
Tamaño de muestra conociendo la población	Asistentes de ventas	La muestra necesaria para realizar el análisis sensorial
$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$ $\frac{80 * 1.96 * 1.96 * 0.05 * 0.95}{(0.05 * 0.05 * (80 - 1)) + (1.96 * 1.96 * 0.05 * 0.95)} = 38.4$		

Fuente: elaboración propia.

La información obtenida será tabulada y analizada utilizando la herramienta Microsoft Excel, a través de tablas, gráficas y tablas dinámicas.

Tabla VII. **Formato de tabulación**

#	Código del cliente	Fuente	Nivel de Confianza	Factores de entrega

Fuente: elaboración propia.

## **9.8. Resultados esperados**

El resultado esperado es establecer la base teórica como marco de referencia para desarrollar el trabajo de investigación.

Así mismo, se espera determinar los factores que influyen en la disminución de la efectividad de entrega y un plan estratégico para la logística para agencia que proporciona la bitácora con información correcta y actualizada. También se espera determinar los procesos que son claves para la distribución de pedidos y obtener la evaluación y retroalimentación de un plan logístico.

Finalmente, se espere obtener el reporte final del trabajo de investigación en base a las directrices establecidas por la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería.



## **10. TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN**

En relación a las técnicas que se aplicarán, se llevará a cabo la observación directa al momento de la visita de la investigación de campo, además se realizará un censo a todos los colaboradores que tienen contacto directo con el proceso de entrega, a través de un documento diseñado para tal efecto.

Las técnicas de análisis de la información del estudio se describen a continuación:

### **10.1. Técnicas de recopilación de datos**

Para la recopilación de datos se cuentan con diversas herramientas como las siguientes:

- Encuesta cerrada: son preguntas directas que debe de leer el cliente, con el fin de obtener información sobre cómo se le entrega los pedidos que solicita, se realiza una encuesta cerrada para facilitar la recolección y análisis de datos (Anexo 3).
- Observación: consiste en observar atentamente las tareas asignadas al departamento de entrega, durante ese tiempo el investigador tiene que salir a ruta con la autorización del jefe de entrega para observar el proceso para luego ser analizado. (Anexo 4).

- Entrevista estructurada: conversación profesional con el jefe de entrega programada por medio de una entrevista estructura para recopilar datos y conocer las deficiencias en el proceso administrativo (Anexo 5).
- Registros: consulta de la bitácora de entrega, documentación de la carpeta operativa de entrega donde se adquiera información para la investigación y que pueda contribuir al logro de los objetivos planteados.

## **10.2. Técnicas de análisis de la información**

Para la observación de datos se cuentan con diversas herramientas ingenieriles como las siguientes:

- Diagrama de flujo: servirá para visualizar el proceso de entrega actual y desarrollar un plan estratégico de logística integral con el propósito de aportar nuevas ideas para mejorarlo.
- Diagrama de Pareto: servirá para diagnosticar los factores que afectan en la entrega de pedidos la gráfica organiza los datos de forma que estos queden en orden descendente, de izquierda a derecha y separados por barras. Permite asignar un orden de prioridades. Utiliza el principio de 80/20 el cual indica que el 20% de las fuentes ocasiona el 80% del problema.
- Ishikawa: es una herramienta básica para el análisis de los canales de distribución. El diagrama parte de un efecto o problema final y termina con la identificación de todas las posibles causas generadoras del efecto o problema.

- PDCA: esta metodología describe los cuatro pasos esenciales que son: planificar, hacer, verificar y actuar cada uno se debe de llevar de forma sistemática, para lograr la mejora continua en la efectividad de entrega de pedidos.

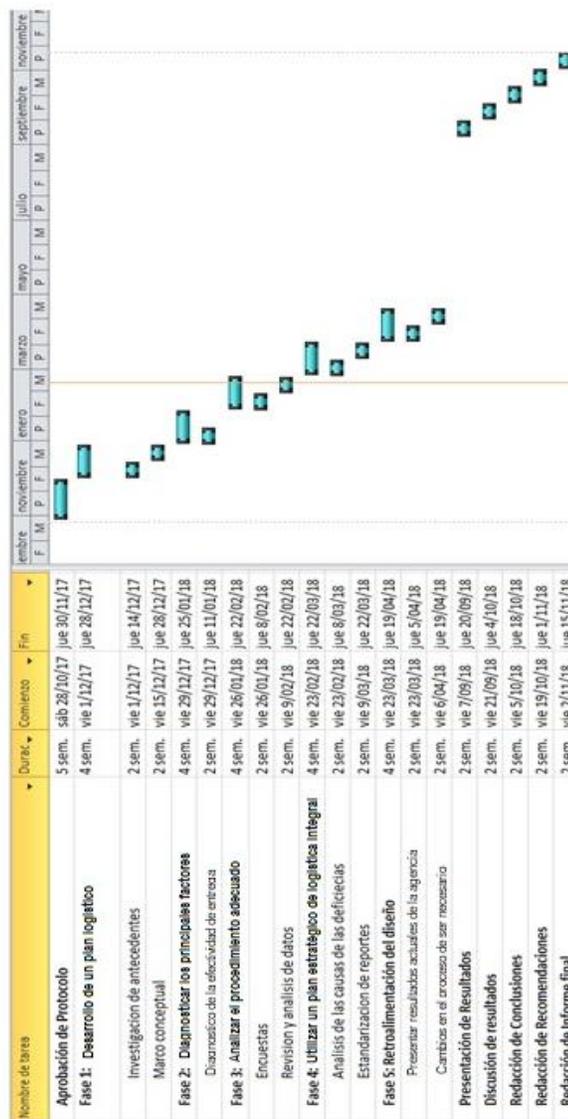
### **10.3. Técnicas cualitativas**

- Investigación documental: obtención de información teórica para ser utilizada como fuente de consulta y aplicación para el desarrollo de la investigación. Se consultan temas relacionados con gestión de servicio al cliente, tesis, estudios publicados, entre otros.



# 11. CRONOGRAMA

Figura 5. Cronograma de actividades



Fuente: elaboración propia.



## 12. FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO

El presente trabajo de investigación resulta factible, debido a que se cuenta con todos los recursos necesarios para llevar a cabo cada una de las fases previstas, para lograr cumplir con los objetivos propuestos.

La agencia Cuyotenango autoriza la ejecución del presente trabajo de investigación proporcionando los recursos:

- Humano: el jefe de entrega programa (JEP), coordinador de entrega programada (CEP), coordinador de bodega (COB), pilotos y auxiliares son las personas que facilitarán las diferentes actividades requeridas para el desarrollo de la investigación.
- Material: bitácora diaria de entrega, bitácora de rechazo de pedidos y la planificación de entrega es la documentación requerida en la investigación con el compromiso de respetar la confidencialidad de la información brindada.
- Financieros: el recurso financiero necesario para realizar la investigación será aportado por el investigador. El presupuesto a utilizar se presenta en la tabla VII.

Equipo e infraestructura, la utilización de los equipos de informática y mobiliario dentro de la agencia, así como la infraestructura que permita la realización de la investigación.

Tabla VIII. **Presupuesto**

<b>No</b>	<b>Recurso</b>	<b>Descripción del Gasto</b>	<b>Monto</b>	<b>Porcentaje</b>
1	Humano	Inversión de tiempo por el investigador	Q12,000.00	66%
	Humano	Asesor	Q0.00	0%
2	Material	Papelería y útiles	Q2,000.00	11%
	Transporte	Consumo de combustible y depreciación de vehículo	Q1,400.00	8%
		Alimentación	Alimentación	Q1,000.00
	Tecnológico	Internet	Q1,000.00	5%
3	Imprevistos	Imprevistos (5%)	Q895.00	5%
			<b>Q18,295.00</b>	<b>100%</b>

Fuente: elaboración propia

### **13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Anaya, J. (2007). Logística integral, la gestión operativa de la empresa (3ª ed.). Madrid: ESIC
2. Ballou, R. (2004). Administración de la Cadena de Suministro. México, Editorial Prentice Hall.
3. Ballou, R. (2004). Logística: administración de la cadena de suministro (5ª ed.). Monterrey, Editorial Pearson.
4. Bembibre, C. (2011). Bebida. México, Editorial ABC
5. Caldera, Y. (2014). Alimentación institucional. Caracas, Editorial Escuela de Nutrición y Dietética.
6. Casanovas, A. y Cuatrecasa, L. (2011). Logística integral, lean supply chain management. Barcelona: PROFIT
7. Castellanos, A. (2012). Diseño de un sistema Logístico de planificación de inventarios para aprovisionamiento de empresas de distribución del sector de productos de consumo masivo, Tesis de Maestría en Logística, Universidad Francisco Gavidia, Colombia.
8. Chopra, S. y Meindl, P. (2008). Administración de la cadena de suministro: estrategia, planeación y operación. México: Pearson.

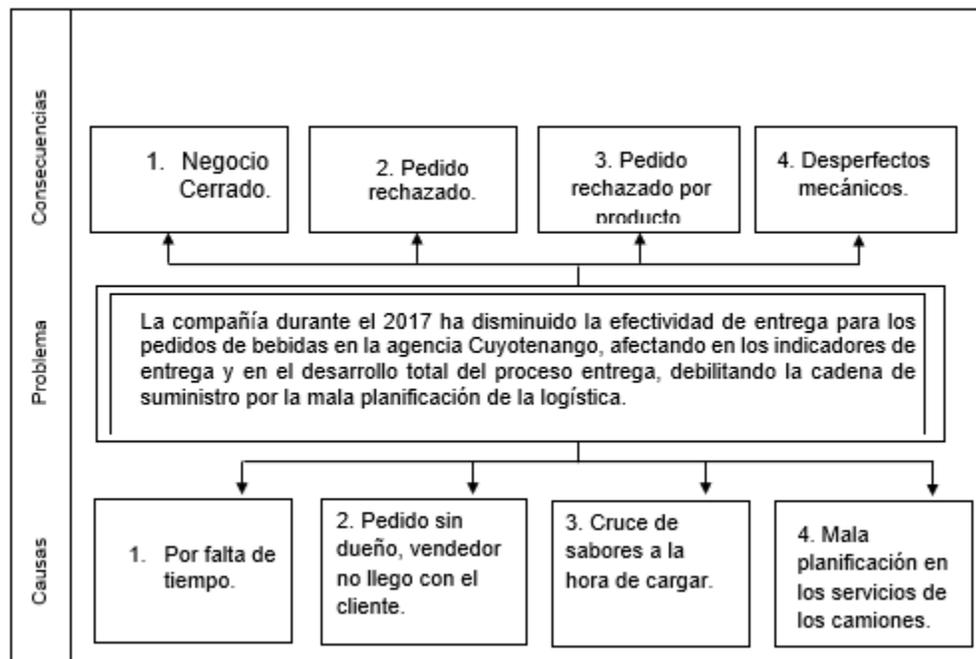
9. Colon, Z. (2001). Industria de bebidas. Madrid, Editorial Chantal Dufresne, BA.
10. Coughlan, A., El-Ansary, A. y Stern, L. (2001). Marketing channel. New Jersey: Prentice Hall.
11. Coyle, J., Bardi, E. y Langley, J. (2002). The management of business logistics, a supply perspective. Boston: Thomson.
12. Franson, D. (2001). Industria de bebidas. Madrid, Editorial Chantal Dufresne, BA.
13. García A. (1998). Evaluación de proyecto de inversión. México, Editorial McGraw-Hill.
14. Gorchels, L. Marien, E. y West, C. (2004). The managers guide to distributions channels. Boston: Mc Graw Hill.
15. Hirsheimer, M. (2001). Industria de bebidas. Madrid, Editorial Chantal Dufresne, BA.
16. Kotle, P. (2013). Fundamentos de marketing. México, Editorial Pearson.
17. Lamas, J. (2016) Elaboración de bebidas. México, Editorial McGraw-Hill.
18. Lozano, J. (2008). Cómo y dónde optimizar los costes logísticos. Madrid: Fundación confemental.

19. Mataix, J. (2006). Nutrición y alimentación humana. España, Editorial Océano.
20. Mcdaniel, L. (2006). Fundamentos de marketing. México, Editorial Cengage.
21. Monterroso, E. (2000). El proceso logístico y la gestión de la cadena de abastecimiento. Argentina, Editorial Universidad Nacional de Luján.
22. Pelayo, R. (2011). Diccionario de la lengua española. España, Editorial Larousse.
23. Poluha, R. (2007). Application of the SCOR model in supply chain management. Nueva York, Editorial Cambria Press
24. Ramos, E. (2012). Análisis de rutas locales para la optimización de los recursos utilizados en la distribución del producto terminado de una empresa productora de aceites y grasas comestibles, Ingeniería Industrial, Universidad de San Carlos, Guatemala.
25. Rodríguez, M. (2011). Propuesta del sistema logístico de distribución para las regionales centro, Santander y eje cafetero de una empresa de consumo masivo, Maestría en Ingeniería Industrial con énfasis en Logística y Cadenas de Abastecimiento, Universidad ICESI, Colombia.

26. Santos, J. (23 de octubre 2017). Maximizar el potencial implementando mejor nuestra cadena de Suministros [Mensaje en un blog]. Recuperado [http://eldiariodeunlogistico.blogspot.com/search?q=cadena+de+su+ministros\\_](http://eldiariodeunlogistico.blogspot.com/search?q=cadena+de+su+ministros_)
27. Schewe D. y Smith M. (1982). Mercadotecnia. Conceptos y aplicaciones. México, Editorial McGraw-Hill.
28. Soberanis, R. (2008). Propuesta para el desarrollo de un sistema de calidad en la cadena de abastecimiento de productos 69 alimenticios de Central de Alimentos, S.A. Maestría en Gestión Industrial, Universidad de San Carlos, Guatemala.
29. Soret, I. (2004). Logística y marketing para la distribución comercial (3ª ed.). Madrid: ESIC.
30. Stern L. (1999). Canales de comercialización. México, Editorial Pearson.
31. Transgesa. (26 de octubre 2017). Operador logístico integral [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://www.transgesa.com/blog/logistica-integral-que-es/>

# APÉNDICES

Apéndice 1. **Árbol de problema**



Fuente: elaboración propia.

## Apéndice 2. Matriz de coherencia

Formulación del problema	Objetivo	Variable	Tipo	Indicador	Plan de tabulación	Técnicas e instrumentos
¿Qué sistema de logística puede hacer efectivo a la entrega de pedidos en la agencia Cuyotenango?	Desarrollar un plan estratégico de logística integral para la efectividad de entrega en los pedidos de bebidas, en la agencia de Cuyotenango.	ET=Entregas a tiempo TOE=Total de entregas	Control en entrega, registro en ruta y cliente	$TE=(ET/TOE)$		
¿Qué factores afecta a la efectividad de entrega de pedidos acordado con los clientes?	Diagnosticar los principales factores que afectan a la efectividad de entrega acordado con los clientes.	PE=Pedidos entregados PP= Pedidos programados	Control en efectividad, registro de entre	$E=(PE/PP)$ 100%	* Identificar clientes con mayor rechazo de pedidos y variables que afectan en la disminución de efectividad.	Variables de entrega de
¿Qué canales de distribución son los adecuados para la agencia cuyotenango?	Analizar el procedimiento adecuado para evaluar los canales de distribución apropiados, para la agencia de Cuyotenango.	CTP=Costo de transferencia entre planta CTC= Costo entre centros de distribución CTT= Costo total de transporte KMR= Kilómetros recorridos ECL=Entregas completas al cliente TEL=Total de entregas al cliente	Control de flota, registro de entrega, rendimiento de camiones y centro de distribución	$(CTP-CTC)/(CTT)*100$ $(CTT/KM)*100$ $(ECL)/(TEL)*100$	Se hará comparación del centro de distribución, transporte y cliente según variables que afectan a entrega.	Modelo SCOR
¿Cuál será la forma más efectiva para lograr una entrega correcta que debe tener la agencia Cuyotenango?	Utilizar un plan estratégico de logística integral para efectividad de entrega que se presentan actualmente en la agencia Cuyotenango.	CD= Costo total de distribución IV=Ingresos por ventas	Control de costo total de distribución y registro de ventas.	$(CD)/(IV)*100$		

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 3. **Formato de la encuesta**

Fecha: \_\_\_\_\_

Número de ruta: \_\_\_\_\_

Nombre del ejecutivo de venta: \_\_\_\_\_

Nombre del negocio o tienda: \_\_\_\_\_

Código de cliente: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

**Preguntas**

¿El tiempo de entrega ofrecido por el ejecutivo de ventas se cumple?

SÍ

NO

¿Recibió su pedido en las condiciones esperadas?

SÍ

NO

Si la respuesta es No, indicar inconvenientes: \_\_\_\_\_

¿Hubo seguimiento de su pedido, por parte del ejecutivo de ventas?

SÍ

NO

¿Ha tenido otros factores que ha afectado en la entrega del pedido?

SÍ

NO

Continuación del apéndice 3.

Si la respuesta es Sí, indicar los factores: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Cómo considera que se podría mejorar el servicio? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_.

Fuente: elaboración propia

#### Apéndice 4. Formato de observación

No.	Preguntas	Repuesta		Puntaje		Observaciones
		SI	NO	Planificado	Real	
1	¿Se cumple con realizar con el equipo de entrega la matinal?					
2	¿Se revisa que la carga del camión cuadre físicamente, según lo planificado?					
3	¿Se tienen controles de asistencia y asignación por ruta del personal?					
4	¿Todo el personal de entrega utiliza el uniforme?					
5	¿Se cumple con los pasos de la entrega ya establecidos?					
6	¿Cada camión cuenta con trokets?					
7	¿Cumplen con salida a ruta por parte del coordinador y jefe de entrega programa?					
8	¿El Jefe de entrega cumple con presentar una vez al mes resultado de la agencia Cuyotenango y con planes de acción según el PDCA?					

Fuente: elaboración propia.

## Apéndice 5. Formato de entrevista

Núm.	Preguntas	Repuesta		Comentario
		SI	NO	
1	¿Liquidación recibe completa la documentación necesaria para la liquidar cada ruta?			
2	¿Se garantiza el 100% de rutas liquidadas diariamente sin inconvenientes?			
3	¿Validación de la documentación de liquidación con montos exactos?			
4	¿Qué no se encuentran facturas bloqueadas al momento de la liquidación?			
5	¿Se lleva control de la entrega de facturas a créditos y cheques rechazados a cobrar por día?			
6	¿El coordinador de entre cumple con el 90% de sus actividades diarias?			
7	¿El coordinador de entrega programa cumple con presentar resultados mensuales a los jefes de entrega?			

Fuente: elaboración propia.



# ANEXO

## Anexo 1. Antiplagio

The screenshot displays a plagiarism checker interface. At the top, there is a navigation bar with a blue 'Analizar' button and icons for download, delete, and share. A search bar on the right contains the text 'Buscar documento' and a magnifying glass icon. Below the navigation bar, a document entry is shown: 'Protocolo\_julio\_de\_la\_roca\_2018.docx1.docx'. To the right of the document name is an orange button labeled '1.8% | Informe' with a link icon. The document details include the text '1/16 3. ANTECEDENTES Mencionaré los siguientes antecedentes relacionados al tema de investigación de una estrategia logística integral en', '7294 palabras', and the date '02/05/2018 20:06'. A blue link labeled 'Contenido' is also present. At the bottom left, it says '1 documento' and shows a page number '25' with a dropdown arrow. At the bottom right, a 'Nivel de Plagio' section features three colored indicators: a green box for '0-1%', an orange box for '1-5%', and a red box for '5-100%'.

Fuente: [plagiarisma.net/es/](http://plagiarisma.net/es/).

