



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

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN OPERADOR LOGÍSTICO PARA UNA
EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS DE CONSUMO MASIVO**

Giovanni Federico Pérez Ixpec

Asesorado por el Ing. Jorge Mario Blanco Ramírez

Guatemala, abril de 2016

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN OPERADOR LOGÍSTICO PARA UNA
EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS DE CONSUMO MASIVO**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

GIOVANNI FEDERICO PÉREZ IXPEC
ASESORADO POR EL ING. JORGE MARIO BLANCO RAMÍREZ

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

GUATEMALA, ABRIL DE 2016

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	Inga. Elvia Miriam Ruballos Samayoa
VOCAL IV	Br. Raúl Eduardo Ticún Córdova
VOCAL V	Br. Henry Fernando Duarte García
SECRETARIA	Inga. Lesbia Magalí Herrera López

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

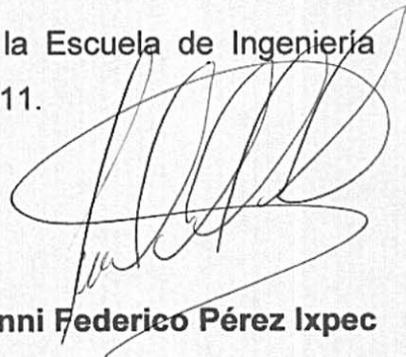
DECANO	Ing. Herbert René Miranda Barrios
EXAMINADOR	Ing. José Luis Valdeavellano
EXAMINADOR	Ing. Marco Vinicio Monzón
EXAMINADOR	Ing. Víctor Manuel Carranza
SECRETARIA	Inga. Gilda Marina Castellanos de Illescas

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 E IMPLEMENTACIÓN DE UN OPERADOR LOGÍSTICO PARA UNA EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS DE CONSUMO MASIVO

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha 22 de noviembre de 2011.



Giovanni Federico Pérez Ixpec

GUATEMALA, NOVIEMBRE 2012.

**INGENIERO:
CESAR ERNESTO URQUIZU RODAS.
DIRECTOR.
ESCUELA DE INGENIERIA MECANICA INDUSTRIAL.
FACULTAD DE INGENIERIA USAC.**

Estimado Ingeniero.

Por medio de la presente me dirijo a usted, para hacer de su conocimiento que como Asesor del estudiante, Giovanni Federico Perez Ixpec con numero de Carne 92-18264, he tenido a la vista para mi revisión el trabajo de graduación titulado **DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN OPERADOR LOGISTICO PARA UNA EMPRESA DE DISTRIBUCION DE PRODUCTOS DE CONSUMO MASIVO**. Trabajo que se ha realizado a mi entera satisfacción.

En tal virtud, LO DOY POR APROBADO, solicitándole darle el tramite respectivo.

Sin otro particular, me es grato suscribirme.



Ing. Jorge Mario Blanco Ramírez
Colegiado No 7533
Asesor

Ing. Jorge Mario Blanco Ramírez
INGENIERO INDUSTRIAL
COLEGIADO No. 7533



Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN OPERADOR LOGÍSTICO PARA UNA EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS DE CONSUMO MASIVO**, presentado por el estudiante universitario **Giovanni Federico Pérez Ixpec**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Ing. Juan José Peralta Dardón
Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial



Guatemala, abril de 2016.

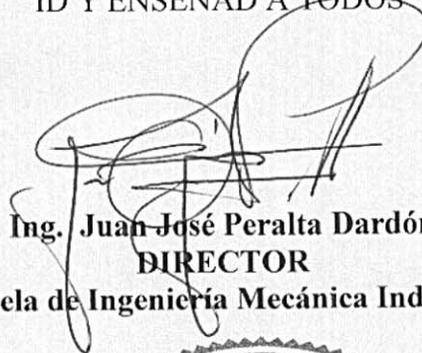
/mgp



REF.DIR.EMI.055.016

El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de graduación titulado **DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN OPERADOR LOGÍSTICO PARA UNA EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS DE CONSUMO MASIVO**, presentado por el estudiante universitario **Giovanni Federico Pérez Ixpec**, 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, abril de 2016.

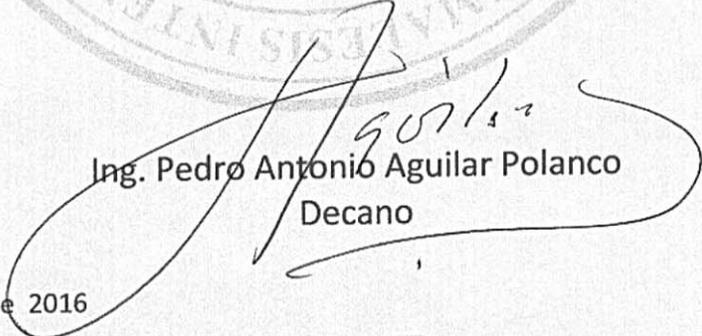


/mgp



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 E IMPLEMENTACIÓN DE UN OPERADOR LOGÍSTICO PARA UNA EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS DE CONSUMO MASIVO**, presentado por el estudiante universitario: **Giovanni Federico Pérez Ixpec**, 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, abril de 2016

/gdech



ACTO QUE DEDICO A:

Dios

Sublime y todopoderoso que me ha brindado una vida llena de bendiciones, dándome alegría en mis momentos felices y fortaleza en mis momentos difíciles. Por permitirme culminar esta etapa de mi vida académica y profesional.

Mi madre

Por ser un ejemplo en mi vida con sus enseñanzas e inmenso amor, procurando con el ejemplo del trabajo y sacrificio brindarme los principios necesarios para ser una persona en la continua búsqueda de la superación personal y la de mi prójimo.

Mis hermanos

Por ser un gran apoyo y amor de familia, y compartir la satisfacción del presente logro.

AGRADECIMIENTOS A:

**La Universidad de San
Carlos de Guatemala**

Por permitirme desarrollarme personal y académicamente dentro de sus aulas y sentirme orgulloso de pertenecer a tan prestigiosa casa de estudios.

Facultad de Ingeniería

Por haberme brindado los conocimientos y actitudes para emprender una carrera profesional exitosa con el compromiso de la dedicación y compromiso social.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	V
GLOSARIO	VII
RESUMEN.....	IX
OBJETIVOS.....	XI
INTRODUCCIÓN	XIII
1. ESTUDIO DE MERCADO	1
1.1. Análisis del consumidor	1
1.2. Análisis de la competencia	1
1.3. Estrategia	2
1.4. Análisis de mercado actual.....	2
1.5. Tamaño del mercado.....	4
1.5.1. Tamaño de la población	4
1.5.2. Escolaridad.....	5
1.5.3. Fuentes de ingreso	6
1.6. Mercado objetivo	8
1.6.1. Canales de distribución para el mercado objetivo	8
1.7. Proveedores	10
1.7.1. Proveedores nacionales	10
1.7.2. Proveedores extranjeros.....	11
1.8. Análisis de las fuerzas de Porter	12
1.9. Determinación de la demanda y generación de estrategias de mercado.....	16
2. ESTUDIO TÉCNICO DE INGENIERÍA.....	19

2.1.	Ubicación geográfica del operador logístico.....	19
2.1.1.	Aspectos demográficos	20
2.1.2.	Infraestructura	21
2.1.2.1.	Caminos y carreteras	21
2.1.2.2.	Redes de comunicación	22
2.1.2.3.	Bancos	22
2.1.2.4.	Medios de transporte.....	23
2.2.	Requerimientos necesarios para el funcionamiento del operador logístico.....	24
2.2.1.	Determinación de la capacidad de almacenaje	24
2.2.2.	Control de inventarios	27
2.2.2.1.	Inventario cíclico.....	28
2.2.2.2.	Inventario global	29
2.2.2.3.	Inventario de lotes	29
2.2.3.	Área de almacenaje	30
2.2.4.	Área de carga y descarga	32
2.2.5.	Área de maniobras y parqueo	32
2.2.6.	Selección del tipo de transporte	32
2.2.6.1.	Transporte propio	33
2.2.6.2.	Transporte tercerizado	33
2.2.7.	Tipo de vehículo	34
2.2.7.1.	Paneles	35
2.2.7.2.	Camiones	35
2.3.	Administración de ventas	35
2.3.1.	Frecuencia de visita a clientes	37
2.3.2.	Cumplimiento de plan de ventas	38
2.3.3.	Creación de pedidos	39
2.3.4.	Facturación.....	39
2.3.5.	Entrega de producto al cliente.....	41

3.	ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL.....	45
3.1.	Constitución de la empresa	45
3.2.	Inscripción de la empresa ante la SAT	46
3.2.1.	Definición del tipo de la empresa a inscribir.....	46
3.2.1.1.	Tipo de sociedades permitidas por la ley	46
3.2.1.2.	Tipo de contribuyente	48
3.2.1.3.	Permisos sanitarios	48
3.3.	Modelo administrativo.....	49
3.3.1.	Cultura organizacional	51
3.3.1.1.	Misión	51
3.3.1.2.	Visión.....	51
3.3.1.3.	Valores	51
3.3.2.	Recursos humanos.....	52
3.3.3.	Organigrama.....	53
3.3.4.	Descripción de puestos	55
3.3.4.1.	Personal administrativo	56
3.3.4.2.	Personal operativo.....	60
3.3.5.	Jornada laboral.....	63
4.	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	65
4.1.	Tipos de desechos que se producen	66
4.1.1.	Tratamiento de desechos	67
4.2.	Nivel de ruido.....	68
4.3.	Relación con la comunidad.....	70
4.4.	Medidas de mitigación en general	71
5.	ESTUDIO ECONÓMICO	73
5.1.	Establecimiento de costos de evaluación del proyecto	73
5.2.	Establecimiento de costos iniciales de inversión	75

5.3.	Determinación de costos de operación y rescate.....	75
5.4.	Análisis de costos fijos y variables	76
5.5.	Determinación del costo total del proyecto.....	76
6.	ESTUDIO FINANCIERO	77
6.1.	Presentación de demanda proyectada y costo del proyecto para establecer parámetros para el estudio financiero del proyecto	77
6.2.	Origen del capital	78
6.3.	Valor presente neto	78
6.4.	Cálculo del valor presente neto	79
6.5.	Recuperación del capital	80
6.6.	Relación beneficio-costo	82
6.7.	Beneficios para la empresa y comunidad.....	83
	CONCLUSIONES.....	85
	RECOMENDACIONES	87
	BIBLIOGRAFÍA.....	89

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Cinco fuerzas que guían la competencia industrial	12
2.	Plano de bodega de operador logístico.....	31
3.	Organigrama administrativo de ventas.....	36
4.	Preparación y facturación de pedidos	40
5.	Mapas de ubicación de entrega	42
6.	Flujograma de proceso logístico de ventas y entrega de producto	43
7.	Organigrama organizacional	55
8.	Organigrama operador logístico de Jutiapa	63
9.	Recipientes para manejo de desechos	68
10.	Decibelímetro	69

TABLAS

I.	Tamaño de la población	4
II.	Variables demográficas del departamento	20
III.	Ventas históricas mensuales, canal mayorista.....	26
IV.	Ingresos–egresos.....	27
V.	Frecuencia de visitas a clientes	37
VI.	Logística de entrega a clientes.....	38
VII.	Esquema de proceso y carga de pedidos	41
VIII.	Modelo administrativo	50
IX.	Descripción de puestos de encargado de operador logístico.....	56
X.	Encargado del puesto del supervisor de ventas.....	58

XI.	Descripción del puesto del personal operativo	60
XII.	Jornada laboral	63
XIII.	Niveles de ruido	68
XIV.	Costo operacional anual proyectado de la situación actual, sin la creación del operador logístico	73
XV.	Inversión inicial	75
XVI.	Resumen comparativo de Ingresos en opción sin operador y con operador logístico	78
XVII.	Cálculo presente neto	79
XVIII.	Recuperación del capital.....	81
XIX.	Cálculo de la relación beneficio-costos del nuevo	82

GLOSARIO

PEPS	Primeras en entrar y primeras en salir.
<i>Rack</i>	Estantería metálica utilizada para almacenar cualquier producto dentro de un almacén o bodega.
SKU	Cantidad de unidades disponibles; por sus siglas en inglés, Stock Keeping Units (SKU).
Tarima	Estructura de madera, plástico, metal, utilizada para el manejo de carga y estiba en estanterías.
TIR	Tasa Interna de Retorno.
UEPS	Últimas en entrar y primeras en salir.
VPN	Valor Presente Neto.

RESUMEN

El presente estudio trata sobre la implementación de un operador logístico en el departamento de Jutiapa, para la distribución de productos de consumo masivo en tiendas y abarroterías por medio del canal de ruteo. Se realizó un estudio de mercado evaluando las condiciones socioeconómicas de la población, sus hábitos de consumo, nivel educativo, vías de comunicación e infraestructura tecnológica, bancaria y de medio ambiente.

El departamento de Jutiapa por su ubicación geográfica y cercanía a fronteras que comunican hacia El Salvador, constituye un importante corredor logístico que debe aprovecharse para obtener el mayor beneficio económico.

Actualmente, la empresa tiene sus operaciones de venta y distribución en la ciudad de Guatemala, abasteciendo únicamente al mercado mayorista y supermercados tanto de la Capital como del interior. Los dueños de tiendas y abarroterías se abastecen en las tiendas de los mayoristas comprando en efectivo lo que necesitan y de manera eventual el mayorista tiene un ruteo programado a ciertos clientes, dejando desatendidos muchos negocios ubicados en las cabeceras del departamento, así como aldeas y caseríos.

Ante esta situación la empresa necesita ampliar su canal de distribución llegando hasta el consumidor final, al que se le pueden ofrecer los productos que ya vende, así como también crear la necesidad de nuevos productos, lo cual contribuye al incremento del volumen de venta.

Se realizó un estudio económico y de factibilidad del proyecto, tomando en cuenta todas las variables posibles que puedan afectar los resultados esperados, y pudo determinarse que la inversión es rentable y que el capital se recupera en cuatro años.

Como resultado de este proyecto, se espera incrementar y optimizar el aprovechamiento del canal de ruteo, lo cual se reflejará en el incremento en ventas, reducción de costos operativos, generación de nuevos empleos a la comunidad y sus alrededores, así como ser la mejor opción para el cliente en productos de consumo masivo para satisfacer sus necesidades diarias.

De igual manera se busca replicar el modelo de operador logístico a otras regiones del país para seguir avanzando en el dominio del canal de ruteo, y eliminar la figura del canal mayorista para llegar al consumidor final.

OBJETIVOS

General

Implementar un operador logístico en el departamento de Jutiapa, para una empresa dedicada a la distribución de productos de consumo masivo.

Específicos

1. Desarrollar los canales de ruteo por medio de la implementación de la preventa para cubrir la mayor cantidad de tiendas y abarroterías de la región, específicamente del casco urbano y aldeas del departamento de Jutiapa.
2. Llegar al canal de venta, al detalle y al consumidor final, eliminando la figura tradicional del canal mayorista.
3. Seleccionar proveedores de transporte de la región con la finalidad de desarrollarlos en el proceso de entregas de ruteo y servicio al cliente.
4. Replicar el modelo a otras regiones del país.

INTRODUCCIÓN

Un operador logístico tiene como función principal realizar las actividades de almacenaje, administración de inventarios, distribución y transporte.

Permitiendo que las empresas se dediquen a su actividad principal como puede ser la producción y venta de sus bienes y servicios. Tercerizando las actividades de almacenaje y distribución. Lo cual les genera en el largo plazo ahorros por reducción de activos, personal, vehículos, talleres de mantenimiento, entre otros.

El departamento de Jutiapa por su ubicación geográfica y cercanía al departamento de Guatemala y a las fronteras de El Salvador constituye un área interesante para el desarrollo de nuevos negocios, como lo es en este caso el operador logístico.

La implementación de operadores logísticos en diferentes regiones del país actualmente juega un papel fundamental en el crecimiento de las empresas. Esto debido a que se cuenta con producto para poder abastecer el mercado de manera inmediata, eliminando la dependencia que se tiene del distribuidor mayorista, los retrasos de abastecimiento del canal al mover la mercadería desde las bodegas centrales de la fábrica o distribuidora, bloqueos en rutas, condiciones climáticas, entre otros.

1. ESTUDIO DE MERCADO

Previo a la realización de una inversión es necesario realizar un estudio de mercado, el cual proporcionará las pautas necesarias para determinar si el tipo de servicio o producto a ofrecer satisface las necesidades del cliente, tanto en calidad, precio, cantidad, tamaño y presentación.

El estudio de mercado consta de tres fases para su realización.

1.1. Análisis del consumidor

Estudia el comportamiento de los consumidores para detectar sus necesidades de consumo y la forma de satisfacerlas. Además, determinar sus hábitos de compra lugares, momentos, preferencias, entre otros. El objetivo final es aportar datos que permitan mejorar las técnicas de mercado para la venta de un producto o de una serie de productos que cubran la demanda no satisfecha de los consumidores.

1.2. Análisis de la competencia

Estudia el conjunto de empresas con las que se comparte el mercado del mismo producto. Para ello es necesario establecer quienes son los competidores, cuántos son y sus respectivas ventajas competitivas. El plan de negocios podría incluir una plantilla con los competidores más importantes y el análisis de algunos puntos, como: marca, descripción del producto o servicio, precios, estructura, procesos, recursos humanos, costes, tecnología, imagen, proveedores, entre otros.

El análisis de la competencia permite establecer los estándares de la industria, así como las ventajas competitivas de cada empresa. A partir de esta evaluación, se determina si es factible convivir con la competencia y si es necesario neutralizarla, o si un competidor puede transformarse en socio a través de fusiones o alianzas estratégicas.

1.3. Estrategia

Esta marcará el rumbo de la empresa. Basándose en los objetivos, recursos y estudios del mercado y de la competencia debe definirse una estrategia que sea la más adecuada para la nueva empresa. Toda empresa debe optar por dos estrategias posibles:

- Liderazgo en costo: consiste en mantenerse competitivo a través de aventajar a la competencia en materia de costos.
- Diferenciación: consiste en crear un valor agregado sobre el producto ofrecido para que este sea percibido en el mercado como único: diseño, imagen, atención a clientes, entrega a domicilio.

1.4. Análisis de mercado actual

La cabecera departamental de Jutiapa goza de una excelente ubicación geográfica, está ubicada a 115 km. de la capital, tiene comunicación a otros departamentos y está próxima a El Salvador por medio de dos fronteras, lo cual lo hace un excelente punto logístico de convergencia comercial para los habitantes de los alrededores de este departamento. El abastecimiento de dicho mercado es realizado principalmente por:

- Mayoristas: este segmento tiene ubicados sus negocios principalmente en el mercado de La Terminal de la zona 4 capitalina. Siendo estos un intermediario entre los productores y el cliente, por ende obtienen mayor utilidad. El comerciante minorista o tendero viaja hasta estos puntos para abastecer sus negocios.
- Fabricantes: estos venden sus productos a mayoristas de la región ya establecidos desde hace muchos años, la entrega la hacen directamente en los negocios del mayorista.
- El Salvador: los comerciantes viajan a la frontera y compran diversos productos para abastecer sus negocios.
- Distribuidoras: los fabricantes o distribuidores autorizados establecen una distribuidora de productos de los cuales tienen exclusividad y estos le venden a todos los canales de distribución, sin importar a que eslabón del canal de distribución pertenecen. Venden a precios favorables dependiendo de las cantidades de producto que se compran. Ejercen la función de mayorista y detalle de manera conjunta.
- Supermercados: son abastecidos por el canal fabricante o distribuidor exclusivos de ciertas marcas. En la actualidad el canal de supermercados se ha segmentado a los diferentes niveles de poder adquisitivo de la población; teniendo desde clubs de compras hasta las despensas, donde el poder adquisitivo es menor y con diferentes hábitos de consumo.

1.5. Tamaño del mercado

En el departamento de Jutiapa se cuenta con una población de diferentes niveles de poder adquisitivo, mayoritariamente de nivel socioeconómico bajo, lo cual lo hace atractivo para desarrollar los canales de ruteo minorista abasteciendo tiendas de barrio sobre las principales cabeceras y tiendas de aldea, donde la población compra producto para el consumo diario. Para determinar el tamaño del mercado objetivo es necesario conocer las variables de población, niveles de escolaridad y nivel de ingresos. Estas variables permiten conocer de mejor manera el mercado objetivo y son de suma importancia para la toma de decisiones, en lo que se refiere a hábitos de consumo de la población.

1.5.1. Tamaño de la población

Según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) en el último censo poblacional efectuado en el 2011. Jutiapa cuenta con una población de 436 076 habitantes, distribuida de la siguiente manera, en la tabla I.

Tabla I. **Tamaño de la población**

Total de Población	436 076
Hombres	205 154
Mujeres	230 922

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE). *Mapa con proyecciones de población en Guatemala 2011*. p. 15.

1.5.2. Escolaridad

La ciudad de Jutiapa como cabecera departamental tiene una gran variedad de servicios educativos, entre ellos:

- Treinta y siete escuelas de nivel primario
- Diez establecimientos de educación media
- Extensiones de educación superior:
 - Universidad de San Carlos de Guatemala
 - Universidad Galileo
 - Universidad Rafael Landívar
 - Universidad Mariano Gálvez

Los establecimientos educativos de nivel preprimaria y nivel primario en total son 37, que se dividen en los sectores urbanos y rurales, en total son 6 establecimientos del área urbana y 31 establecimientos del área rural (anexo 1, gráfica 1).

Existen varias carreras universitarias y entre ellas están:

- Licenciatura en Trabajo Social con énfasis en Gerencia del Desarrollo
- Técnico Universitario en Trabajo Social

- Licenciatura en Administración de Empresas
- Técnico Universitario en Administración de Empresas
- Licenciatura en Psicología Industrial/Organizacional
- Profesorado de Enseñanza Media en Pedagogía y Psicología
- Licenciatura en Ciencias Agrícolas con énfasis en Riegos

1.5.3. Fuentes de ingreso

Debido a que el nivel de consumo está determinado por el nivel de ingreso poblacional, es necesario conocer cuales son las principales fuentes de ingreso de la población.

- Agricultura: es la principal actividad económica en Jutiapa. Los cultivos principales son el arroz (primer productor a nivel nacional con el 18,5 % por el uso de cultivo muy industrializado y altamente tecnificado), chile pimiento (primer productor nacional con el 20 %), tomate (primer productor nacional con el 20,2 %), frijol (segundo productor con el 13,5 %, luego de Petén con el 17 %), cebolla (con el 21,4 % es el segundo productor a nivel nacional después de Quiché con el 24.7%), melón (tercer productor nacional después de Zacapa y Santa Rosa), mango (cuarto productor a nivel nacional con el 7.19 % después de Retalhuleu, Santa Rosa y Suchitepéquez) el maíz (quinto productor a nivel nacional con el 6,6 % luego de Petén, Alta Verapaz, Quiché y Huehuetenango), además se produce sorgo, lentejas, azúcar, tabaco, papas, mandioca, sésamo, henequén, maguey, café, algodón y diversas frutas. Jutiapa

también es el segundo departamento productor de leche a nivel nacional. (anexo II, gráfica 2)

- Economía informal: por la falta de oportunidades de laborales y de educación, desintegración familiar, desaceleración económica y nivel de desarrollo departamental; este tipo de economía va en crecimiento acelerado.

Se puede negar que el sector informal juega un rol importante en el sustento de muchas familias. Este sector se caracteriza por no contar con ingresos económicos fijos, dependiendo de la variedad de servicios que pueden prestar a la comunidad. Se incluyen los vendedores ambulantes de todo tipo de artículos, jornaleros, limpiabotas, jardineros, empleadas domésticas, albañiles, entre otros.

Industria: tanto las personas que viven en las aldeas y las personas de la ciudad obtienen trabajos en mataderos, en donde producen diferentes alimentos de animales, como: las vacas, cerdos, pollos. También las personas se sostienen de la industrialización de productos de arcilla, cuero, terciopelo, maguey, entre otros.

Comercio: el departamento de Jutiapa cuenta con diferentes establecimientos comerciales que contratan mano de obra para la realización de sus actividades, proporcionando fuentes de ingreso a la región. El giro de negocio de estos establecimientos se concentra en venta: de electrodomésticos, computadoras, farmacias, bancos, restaurantes de comida rápida, hoteles, gasolineras, cooperativas de ahorro y crédito, empresas de transporte urbano y extra urbano, café internet; entre otros.

Otros ingresos: otra de las principales fuentes de ingreso de la población de la región son las remesas familiares procedentes de Estados Unidos, las cuales contribuyen en gran manera al incremento del consumo familiar, brindando un soporte económico fundamental para las familias de la región en estudio. Según cifras del banco de Guatemala las remesas procedentes del extranjero contribuyen directamente a mantener la estabilidad macroeconómica del país, siendo el destino de estos recursos básicamente para el consumo, estudios y mejoras en la vivienda. (Anexo III, gráfica 3)

1.6. Mercado objetivo

El mercado objetivo es aquel segmento de mercado hacia donde se dirige los esfuerzos de ventas, hace referencia al destinatario ideal de un producto o servicio. El mercado meta, por lo tanto, es el sector de la población al que está dirigido un bien o servicio.

1.6.1. Canales de distribución para el mercado objetivo

Los canales de distribución son el conjunto de empresas o individuos que adquieren la propiedad, o participan en la transferencia de un bien o servicio a medida que este se desplaza del productor al consumidor.

La selección de los canales de distribución de los productos es uno de los retos de mayor trascendencia que afronta la alta Gerencia, de entre las tantas decisiones de mercadotecnia que habrá de tomar con respecto a sus productos.

Gran parte de la satisfacción, que los bienes o servicios proporcionan al cliente, se debe a canales de distribución bien escogidos y administrados.

Además los canales de distribución aportan a la mercadotecnia las utilidades espaciales, temporal y de propiedad a los productos que comercializan.

En síntesis se puede decir, que los canales de distribución son las distintas rutas o vías que la propiedad de los productos toma para acercarse cada vez más hacia el consumidor o usuario final de dichos productos.

Los Canales para productos de consumo se dividen a su vez en cuatro tipos, que se consideran los más usuales:

- Productores consumidores: esta es la vía más corta y rápida que se utiliza en este tipo de productos. La forma que más se utiliza es la venta de puerta en puerta, la venta por correo, el telemercadeo y la venta por teléfono. Cabe destacar que los intermediarios quedan fuera de este sistema.
- Productores–minoristas–consumidores: este canal es más visible para el consumidor final y gran número de las compras que efectúa el público en general se realiza a través de este sistema. Ejemplos de este canal de distribución son: los concesionarios automotrices, las gasolineras y las tiendas de ropa. En estos casos el productor cuenta generalmente con una fuerza de ventas que se encargará de hacer contacto con los minoristas que venden los productos al público y hacen los pedidos después de lo cual los venden al consumidor final.
- Productores–mayoristas–minoristas o detallistas: este tipo de canal se utiliza para distribuir productos, tales como: medicina, ferretería y alimentos. Se usa con productos de gran demanda.

- Productores–intermediarios–mayoristas–consumidores: se caracteriza por ser el canal más largo, se utiliza para distribuir los productos y proporciona una amplia red de contactos; por esa razón, los fabricantes utilizan a los intermediarios o agentes. Esto es muy frecuente en los alimentos perecederos.

1.7. Proveedores

La adecuada selección de proveedores de los productos que se van a vender a los clientes finales, juega un papel determinante en el éxito de una empresa. Para lograr dicho propósito es necesario considerar los siguientes aspectos:

- Precio
- Calidad
- Fechas de vencimiento
- Almacenaje
- Tiempo de respuesta para abastecer los pedidos (procedencia)
- Crédito
- Productos sustitutos
- Registros sanitarios autorizados
- Otros

1.7.1. Proveedores nacionales

Los proveedores nacionales son aquellas empresas ubicadas en el país y que producen o distribuyen aquellos productos que la empresa necesita. Las oportunidades que estos pueden ofrecer son:

- Disponibilidad inmediata de producto
- Tiempo de respuesta para entregas urgentes
- Negociación de créditos
- Precios

Cabe destacar que la industria nacional en la última década debido a la globalización y por ende a los tratados de libre comercio, ha tenido que modernizarse y acoplarse a las exigencias del mercado mundial para poder competir. Esto contribuye de manera positiva a una mejora en la calidad de los bienes y servicios que produce, en beneficio de los consumidores.

1.7.2. Proveedores extranjeros

Los productos provenientes del extranjero complementan la oferta de bienes y servicios al mercado local, ya que viene a cubrir aquellas necesidades no satisfechas por limitaciones de la industria nacional.

Con los proveedores extranjeros es necesario considerar los siguientes aspectos:

- Precios
- Pedido mínimo
- Tiempo de entrega y estadía en puertos y aduanas
- Tipo de cambio
- Impuestos y aranceles
- Registros sanitarios autorizados

En la actualidad la mayor demanda de productos para el giro del negocio proviene de Estados Unidos, México, Colombia y Brasil, quienes ofrecen mejores precios por grandes volúmenes de compra, así como de la industria local.

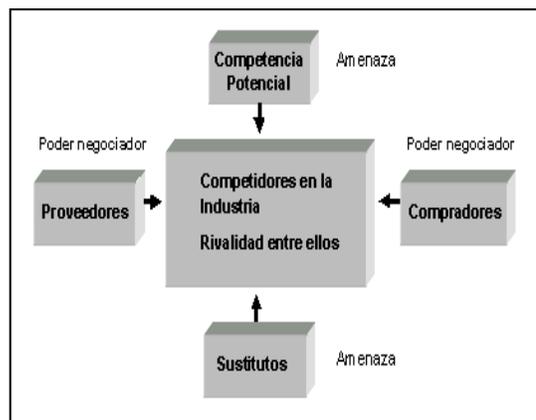
1.8. Análisis de las fuerzas de Porter

Porter habla de que la competición entre rivales puede ser negativa, si es una lucha destructiva por precio, o positiva, si cada competidor busca diferenciarse del resto en lugar de tratar de acaparar toda la cuota de mercado.

Es más positivo para los competidores tratar el tamaño de la tarta (competitividad positiva) que tratar de quedarse toda la tarta (competitividad negativa).

La figura 1, presenta la situación gráfica de estas fuerzas y su interrelación.

Figura 1. **Cinco fuerzas que guían la competencia industrial**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE). *Mapa con proyecciones de población en Guatemala 2011*. p. 36.

A continuación se detallan estas cinco fuerzas para su comprensión y análisis.

- Poder de negociación de los compradores o clientes
 - Posibilidad de negociación, especialmente en industrias con muchos costos fijos.
 - Volumen comprador.
 - Costos o facilidades del cliente de cambiar de empresa.
 - Disponibilidad de información para el comprador.
 - Capacidad de integrarse hacia atrás.
 - Existencia de productos sustitutos.
 - Ventaja diferenciada.
 - Ventajas de los clientes.
 - Nivel de información del cliente.

- Poder de negociación de los proveedores o vendedores

El “poder de negociación” se refiere a una amenaza impuesta sobre la industria por parte de los proveedores, a causa del poder de que estos disponen ya sea por su grado de concentración, por la especificidad de los insumos que proveen, por el impacto de estos insumos en el costo de la industria, entre otros. Por ejemplo: las empresas extractoras de petróleo operan en un sector muy rentable, porque tienen un alto poder de negociación con los clientes. De la misma manera, una empresa farmacéutica con la exclusiva de un medicamento tiene un poder de negociación muy alto.

La capacidad de negociar con los proveedores, se considera generalmente alta, por ejemplo en cadenas de supermercados, que pueden optar por una gran cantidad de proveedores, en su mayoría indiferenciados.

Algunos factores asociados a la segunda fuerza son:

- Comprador tendencia a sustituir.
 - Evolución de los precios relativos de sustitución.
 - Los costos de cambio de comprador.
 - Percepción del nivel de diferenciación de productos.
 - Número de productos sustitutos disponibles en el mercado.
 - Facilidad de sustitución. Información basada en los productos son más propensos a la sustitución, como productos en línea puede sustituir fácilmente a los productos materiales.
 - Producto de calidad inferior.
 - La calidad de la depreciación.
- Amenaza de nuevos entrantes

Es muy sencillo montar un pequeño negocio, la cantidad de recursos necesarios para organizar una industria aeroespacial es altísima. En dicho mercado, por ejemplo, operan muy pocos competidores, y es poco probable la entrada de nuevos actores.

Algunos factores que definen esta fuerza son:

- Ventajas en la curva de aprendizaje
- Represalias esperadas

- Acceso a canales de distribución
 - Mejoras en la tecnología
 - Demandas judiciales
 - Acceso a canales de pre distribución
- Amenaza de productos sustitutos

Como en el caso citado en la primera fuerza, las patentes farmacéuticas o tecnologías muy difíciles de copiar, permiten fijar los precios en solitario y suponen normalmente una muy alta rentabilidad. Por otro lado, mercados en los que existen muchos productos iguales o similares, suponen por lo general baja rentabilidad. Se puede citar, entre otros, los siguientes factores:

- Propensión del comprador a sustituir
 - Precios relativos de los productos sustitutos
 - Coste o facilidad de cambio del comprador
 - Nivel percibido de diferenciación de producto
 - Disponibilidad de sustitutos cercanos
- Rivalidad entre los competidores

Más que una fuerza, la rivalidad entre los competidores viene a ser el resultado de las cuatro anteriores. La rivalidad entre los competidores define la rentabilidad de un sector: cuanto menos competido se encuentre un sector, normalmente será más rentable y viceversa.

El modelo de Porter brinda una visión panorámica y amplia de los aspectos que se deben considerar al momento de querer competir en

cualquier mercado. Ya que la competencia se da a todo nivel es necesario el establecer estrategias y acciones competitivas para mantenerse en el mercado con precios competitivos, servicios de calidad, productos nuevos y tradicionales; todos acorde a las necesidades del cliente.

1.9. Determinación de la demanda y generación de estrategias de mercado

Para determinar los niveles de demanda se tomó como punto clave las tiendas y abarroterías existentes en los principales barrios de la cabecera departamental, los cuales son el factor clave para establecer la estrategia de mercado para introducir los productos a dichos negocios y estos puedan estar al alcance del consumidor final.

Se tomó como muestra 15 barrios o colonias de los cuales se pudo determinar que existe un promedio de 70 tiendas y abarroterías por barrio, a los cuales asisten sus habitantes y transeúntes a realizar sus compras de víveres y de uso personal.

Entre los productos de mayor compra (ver anexo IV, gráfica 4) se logró determinar:

- Cereales
- Pan y galletas
- Papel de baño
- Jabones y detergentes
- Dulces
- Jaleas

- Cigarros
- Aguas gaseosas
- Condimentos y sazonadores
- Productos lácteos

Estos negocios son abastecidos por compra directa del dueño en tiendas mayoristas del departamento o de la capital o por vehículos repartidores de las principales empresas del país, los cuales visitan estos negocios a razón de una vez por semana, y utilizan el método de preventa. Este método consiste en que llega un vendedor de determinada empresa a tomar el pedido respectivo, les indica el monto facturado y el día que les llegará el producto.

El método de preventa permite establecer los niveles de demanda de los productos a comercializar, lo cual da flexibilidad de establecer los niveles máximos y mínimos de inventario, así como sus niveles de reorden ya que muchos productos deben importarse del extranjero. Por lo que en estos casos debe tomarse en cuenta la cantidad a solicitar, el tiempo desde que sale del país origen hasta la llegada a las bodegas de distribución.

De igual manera esto permite que las estrategias de mercadeo y ventas se enfoquen en los productos líderes que se pueden llegar a tener, así como en aquellos productos nuevos que puedan introducirse para generar mayores ventas y por ende utilidades.

2. ESTUDIO TÉCNICO DE INGENIERÍA

Previo a la realización de todo proyecto, independientemente sea de carácter público o privado, es necesario la realización de un estudio técnico, el cual permitirá evaluar y determinar la viabilidad para su correcta ejecución; evitando desfases económicos (presupuestado versus ejecutado), lo cual marca la diferencia entre el éxito o fracaso de un proyecto.

2.1. Ubicación geográfica del operador logístico

Para la ubicación del operador logístico se determinó como centro de operaciones el departamento de Jutiapa, porque constituye un mercado de gran potencial de crecimiento y desarrollo, forma parte del denominado “canal seco” por su ubicación geográfica y proximidad con El Salvador y otros departamentos. Lo cual constituye un corredor comercial de gran empuje, el cual debe aprovecharse al máximo.

El departamento de Jutiapa está compuesto por los siguientes municipios:

- Jutiapa
- El Progreso
- Santa Catarina Mita
- Agua Blanca
- Asunción Mita
- Yupiltepeque
- Atescatempa
- Jeréz

- El Adelanto
- Zapotitlán
- Comapa
- Jalpatagua
- Conguaco
- Moyuta
- Pasaco
- San José Acatempa
- Quezada

2.1.1. Aspectos demográficos

En este inciso se describen algunas de las características demográficas, de esta forma se determina el nivel de impacto del proyecto sobre la comunidad y quienes se verán beneficiados por él.

Tabla II. **Variables demográfica del departamento**

Variable	Indicador
Población total	389 085
Población femenina	51,07 %
Población masculina	48,93 %
Población área urbana	27,15 %
Población área rural	72,85 %
Población indígena	4 %
Población no indígena	96 %
Razón de dependencia	1 %
Tasa bruta de natalidad	33,76

Continuación de la tabla II.

Tasa de mortalidad general	0,61
Tasa de analfabetismo	28,70
Total de establecimientos educativos área urbana	233
Total de establecimientos educativos área rural	1 026
Población económicamente activa	99,49
Número de hospitales	1
Número centros de salud tipo A 3	3
Número de centros de salud tipo B 10	10
Número puestos de salud 48	48

Fuente: ver anexo V y gráfica 5, donde se representan estas variables para la región.

2.1.2. Infraestructura

Para comprender de mejor forma el entorno del área donde se desarrollará el proyecto del operador logístico se analizará cada uno de los aspectos importantes a considerar para el desarrollo de ventajas competitivas y establecer la mejor ubicación.

2.1.2.1. Caminos y carreteras

Posee carreteras como la Ruta Nacional 22, la internacional del Pacífico o CA-2, que llega a orillas del río Paz, para unirse con la República de El Salvador; Ruta Nacional 2 o CA-1, que de la ciudad capital, conduce a San Cristóbal Frontera; Ruta Nacional 19, que del departamento de El Progreso llega a la cabecera municipal. El 20 % de las carreteras del interior son asfaltadas, como la que va de la cabecera municipal a la aldea Valencia y la principal que sirve de acceso a la ciudad y algunos centros poblados circunvecinos. El 80 % son de terracería de la cual un 10 % son intransitables

principalmente en época de lluvia, debido a la falta de mantenimiento y a la inexistencia de puentes, que permitan la libre movilización.

2.1.2.2. Redes de comunicación

Adicional a las vías de comunicación terrestres (caminos y carreteras) se cuenta con redes de telefonía móvil, lo cual contribuye a mantener una comunicación inmediata y mantener información actualizada.

Los sistemas de posicionamiento global (GPS), también permiten conocer en tiempo real la ubicación de las unidades, tiempos de recorrido, tiempo promedio de estadía donde un cliente, entre otros. Esto ayuda a tomar decisiones con datos reales para evaluar si se incrementa o se acorta la ruta para obtener una mayor productividad reflejándose en mayores ventas.

Es importante tomar en cuenta que los dispositivos GPS reducen de manera considerable los robos y hechos violentos en contra de los vehículos y la tripulación de estos.

2.1.2.3. Bancos

En los últimos años el sistema bancario nacional ha incrementado su presencia en los principales departamentos del país. En el departamento de Jutiapa se tienen presencia de los siguientes bancos:

- Banrural
- Banco Industrial
- Banco G & T Continental
- Banco Agromercantil

- Banco de los Trabajadores
- Banco Internacional

Por lo que esta presencia bancaria contribuye a que las empresas dedicadas a la venta y distribución de productos puedan liquidar sus ventas diarias, reduciendo el riesgo de sufrir robos. Y por otro lado se obtienen ingresos diarios de dinero en efectivo a las empresas.

2.1.2.4. Medios de transporte

Existe transporte extra urbano en líneas hasta la ciudad capital, Jalapa, Santa Rosa, Chiquimula y Puerto Barrios, así como intermunicipal y hacia las principales comunidades rurales.

El utilizado por los habitantes para trasladarse de la ciudad de Jutiapa hacia las aldeas y caseríos y viceversa, es compartido entre microbuses y vehículos de palangana (*pick-up*), en aproximadamente 65 y 35 %, respectivamente. Además, de buses extraurbanos, taxis y una línea de reciente ingreso de transporte urbano. Solamente el 5 % no cuenta con transporte, esto se debe a que no tienen una carretera apropiada, la cual regularmente es paso de herradura, en algunos lugares, únicamente hay servicio dos días a la semana, (jueves y domingo).

Existe un sistema de carga pesada conformado por los distintos acopiadores de granos básicos, en el casco urbano. Sin embargo, gran parte del movimiento de carga entre la ciudad y las aldeas, se realiza por medio de *pick-ups* o microbuses.

2.2. Requerimientos necesarios para el funcionamiento del operador logístico

Para determinar los recursos necesarios para una implementación eficiente del proyecto es necesario evaluar los requerimientos de operación del operador logístico, con el objetivo de establecer los parámetros mínimos de operación.

2.2.1. Determinación de la capacidad de almacenaje

El departamento de Jutiapa se determinó como área cobertura del operador logístico, para ello se hace indispensable el determinar la ubicación de una instalación industrial que posea los requerimientos mínimos necesarios de ubicación y capacidad de almacenaje.

Sobre la carretera principal de Jutiapa existen edificios industriales con las características necesarias para almacén.

Se ubicó una bodega con dimensiones de 18 x 25 metros equivalentes a 450 m², en la cual pueden almacenarse 320 tarimas con dimensiones de 1 mt x 1,20 mts.

Lo cual contribuye a tener suficiente espacio para crecimiento futuro y para almacenar producto al inicio de la operación, para poder llenar canales al inicio de la operación.

La capacidad de almacenaje se determinó con base en los siguientes factores:

- Demanda: mantener abastecido el mercado acorde a los requerimientos del cliente. Los productos alimenticios perecederos (bebidas gaseosas, pan y galletas, productos lácteos, conservas, alimentos enlatados) constituyen el 60 % de la venta, seguido por los artículos de consumo personal (gel de cabello, toallas sanitarias, papel higiénico, rasuradoras, jabón de baño) constituyendo un 23 % y por último los productos de limpieza (desinfectantes, detergentes, lavaplatos, escobas, trapeadores) constituyendo estos un 17 % de la venta total (anexos gráfica 4).
- Niveles de reorden y de inventario: a medida que se van desarrollando las ventas, los niveles de inventario decrecen y se hace necesario hacer requerimiento de producto. Al momento que un producto llegue a un 25 % de existencia se procede a hacer el pedido de reorden, para contar nuevamente con disponibilidad de producto.
- Estacionalidad de los productos: hay ciertos productos que solo se comercializan durante ciertos meses del año y por lo tanto; deben planificarse de manera anticipada, para solicitar las cantidades necesarias para que al terminar estas temporalidades no se tenga producto de más el cual incurre en inventario sin movimiento. Los productos de mayor estacionalidad son los chocolates y dulces para febrero, sardinas, atunes, cremas bronceadoras para la temporada de verano.
- Precios: existen productos que por su bajo precio pueden ser de alta demanda y llegar a ocupar hasta un 30 % del espacio de almacén y por ende llegan a tener niveles de reorden constantes. De igual manera hay productos que por su alto precio tienen baja rotación y bajos niveles de reorden, pero necesitan mayor control en la bodega y un área específica de almacenaje y mayores controles.

- Competencia: los canales de ruteo actualmente presentan alta competencia tanto en precio como en variedad de productos, lo que hace necesario contar con variedad, disponibilidad y alto nivel de servicio; siendo este último el diferenciador ante el cliente.

Los datos históricos de venta a la región indican que se despacha un promedio de 266 tarimas al mes. En la tabla III se resume los productos que se despachan al canal de venta mayorista.

Tabla III. **Ventas históricas mensuales, canal mayorista**

Producto	Cantidad cajas	Total tarimas
Bebidas gaseosas	400	36
Pan y galletas	46	8
Productos lácteos	200	6
Bebidas energéticas	300	10
Conservas	20	1
Alimentos enlatados	250	10
Cereales	600	20
Dulces	425	45
Papel higiénico	800	74
Toallas sanitarias	120	10
Gel de cabello	40	2
Jabón de baño	80	2
Rasuradoras	4	1
Cigarros	40	1
Desinfectantes	200	10
Jabones	400	17
Detergente	300	12
Total tarimas		265

Fuente: elaboración propia.

2.2.2. Control de inventarios

Para un adecuado control de inventarios es necesario establecer controles de ingreso y egreso de producto. Los cuales se determinan en la tabla IV.

Tabla IV. **Ingresos–egresos**

Controles de Ingreso	Controles de Egreso
Número de orden de compra.	Número de pedido de venta.
Número de factura.	Número de factura de venta
Cantidad de producto que ingresa.	Revisión de cajas y bultos antes del despacho.
Revisión de cajas y bultos que ingresan para determinar si el producto que ingresa es lo solicitado y si no hay faltantes.	Revisión de la carga antes de subirla a la unidad.

Fuente: elaboración propia.

Este control permite que el inventario este cuadrado y se cumpla la fórmula:

$$\text{Ingresos–egresos} = \text{existencia en bodega}$$

El control de inventarios es un objetivo clave que realiza toda compañía para controlar sus activos, mejorar el flujo de efectivo y aumentar las utilidades y el rendimiento sobre la inversión.

El inventario tiene sus costos de capital inmovilizado, de espacio, de almacenaje, de manejo y de obsolescencia. Para un control eficiente de inventario pueden utilizarse dos tipos de control de inventarios:

2.2.2.1. Inventario cíclico

El objetivo es llevar un control exacto de las entradas y salidas. Se realiza todos los días para llevar el control de todos los productos existentes en bodega.

El responsable del control de inventarios planifica los códigos a contar (SKU) a diario, para terminar de contar todos los productos de la bodega en un mes, ya que se tienen aproximadamente 150 diferentes productos en diferentes presentaciones, lotes y fechas de vencimiento.

La meta es contar un total de 7 productos en sus diferentes presentaciones y hacer los cuadros respectivos en lo que respecta a:

- Ingresos: abastecimiento a bodega
- Egresos: ventas
- Devoluciones: notas de crédito por producto no solicitado y producto en mal estado o fechas de vencimiento cortas.

En caso de encontrarse diferencias se establecen las causas y se determina si se despachó producto equivocado o ingreso producto que no correspondía, y en último caso buscar responsable por robo de producto para cobrarlo y prescindir de sus servicios.

Los conteos cíclicos permiten que el personal se sienta vigilado y al notar diferencias puedan ser investigados o en su caso despedidos.

2.2.2.2. Inventario global

Este debe realizarse de manera mensual, semestral y anual, para cuadrar existencias físicas en relación a lo que indica el sistema informático de control de almacén.

Para realizar este inventario es necesario detener ventas y distribución, con la finalidad de evitar desfases al momento de realizar el conteo, y despachar el producto de manera simultánea.

Se cuenta con la asistencia y soporte de auditores externos para dar fe de la confiabilidad del conteo y los ajustes que deban realizarse, tanto de producto faltante o sobrante.

2.2.2.3. Inventario de lotes

El inventario de lotes se utiliza para controlar fechas de producción, fechas de vencimiento y fechas de ingreso a la bodega de producto terminado y así cumplir con la rotación del producto. Manteniendo el principio de primero en ingresar primero en salir (PEPS), ya que por un mal control en la rotación del producto por parte del almacén puede despacharse producto de más reciente ingreso en más de una ocasión, ocasionando acumulación de producto con fechas de producción más antiguos y correr el riesgo de productos próximos a vencerse.

Ante una situación de este tipo es necesario tener establecido un plan de reacción de qué hacer con estos productos próximos a vencerse, acorde al plan de ventas y promociones que puedan darse para evitar pérdidas económicas por producto en mal estado.

2.2.3. Área de almacenaje

Se tiene contemplado una bodega con capacidad de almacenaje de 450 mt cuadrados, en la cual se colocarán en estanterías, para un mejor aprovechamiento del espacio disponible de cuatro niveles de altura, contemplado para el crecimiento futuro.

También se tendrá un área de almacenamiento al piso, ya que este tipo de almacenaje presenta las siguientes ventajas:

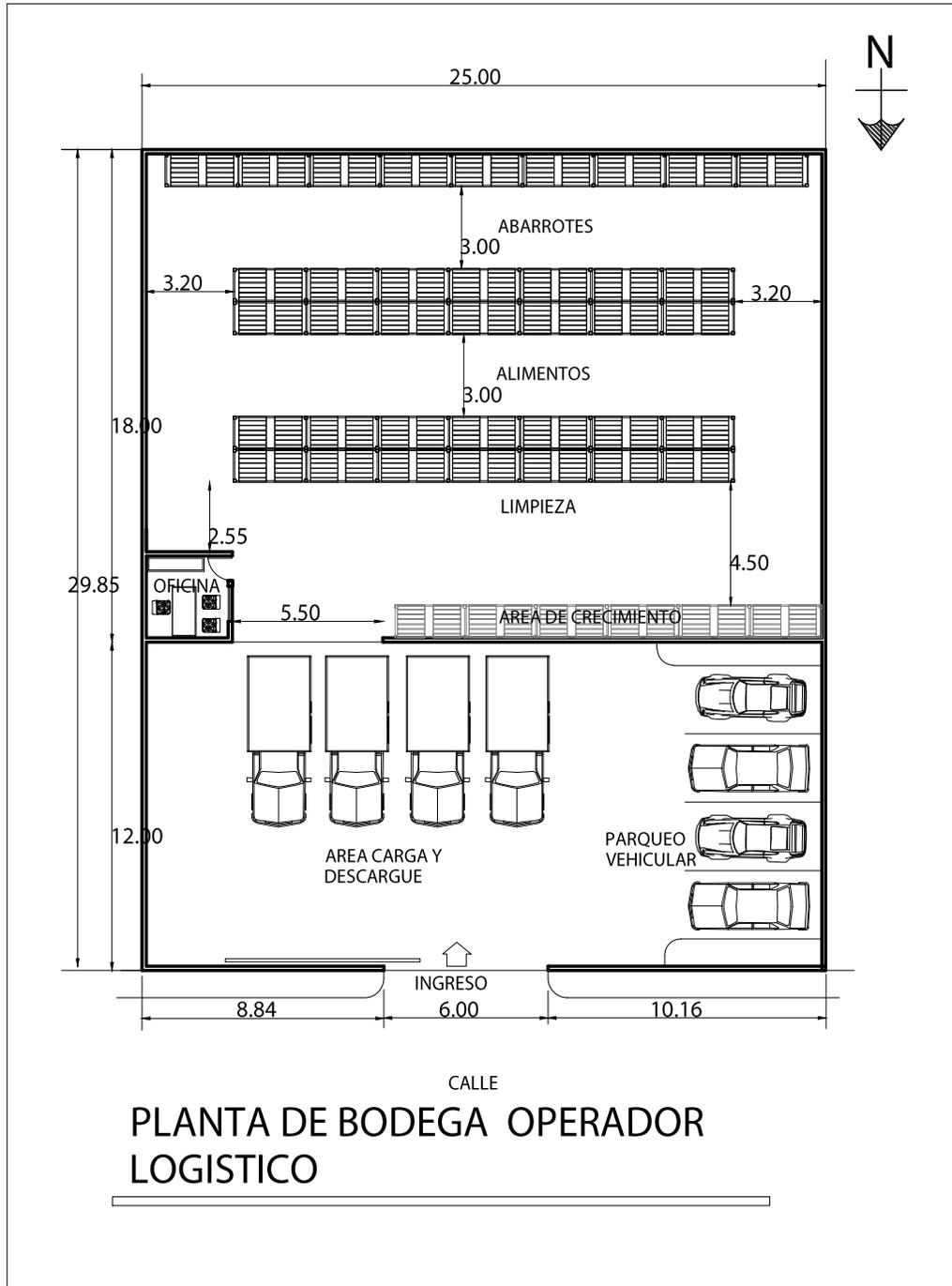
- Es de menor costo
- Es un sistema flexible y poca tecnología de mantenimiento

Para el almacenamiento de los productos debe considerarse a que familia pertenecen, ya sea:

- Dulces
- Producto de limpieza
- Cereales
- Granos básicos
- Productos de aseo personal

Ya que esto hace más fácil y eficiente el almacenaje y localización del producto, de igual manera el control de inventarios se facilita y el personal conoce las áreas destinadas para cada tipo de producto. Además, se evita la contaminación cruzada de productos delicados; por ejemplo que se tengan granos básicos cercanos a jabones y detergentes.

Figura 2. Plano de bodega de operador logístico



Fuente: elaboración propia, empleando AutoCAD.

2.2.4. Área de carga y descarga

Se tiene contemplado el operador logístico una bahía de carga y descarga, conformada por cuatro rampas, en las cuales por las tardes se hará recepción de producto para inventario, para abastecimiento en el operador logístico y por las mañanas para el despacho de rutas (figura 2).

Es necesario ser flexibles al momento de utilizar las rampas ya que se darán momentos en que la recepción y despacho se realizarán de manera simultánea, ya que esto dependerá de los niveles de demanda e inventario de producto.

2.2.5. Área de maniobras y parqueo

El complejo donde estará ubicado el operador logístico cuenta con un área de maniobras y parqueo de aproximadamente 300 metros cuadrados. Siendo este espacio suficiente para que puedan maniobrar 6 vehículos de carga y descarga, sin necesidad de que se vean entorpecidas las actividades del operador logístico, así como que se puedan tener riesgos inherentes a accidentes por falta de espacio para maniobras (figura 2).

2.2.6. Selección del tipo de transporte

La selección del transporte a utilizar es decidir entre transporte perteneciente a la empresa o buscar proveedores de servicio externos, acorde a las ventajas que estos pueden ofrecer en relación a gastos de inversión inicial y de operación. Así como evaluar el tipo de transporte en función de capacidad de carga, que se acople a las necesidades de distribución y características de infraestructura vial de la región.

2.2.6.1. Transporte propio

Este transporte pertenece a la empresa y forma parte de sus activos al igual que las instalaciones utilizadas como área de talleres. Los pilotos, ayudantes y mecánicos forman parte de una planilla, lo cual genera un pasivo laboral.

Por los altos índices de delincuencia el transporte se ve afectado y es necesario incrementar las pólizas de seguros y adquirir sistemas de monitoreo GPS (por sus siglas en Inglés Sistemas de Posicionamiento Global), para instalar en las unidades en las unidades y contratar los servicios de empresas de seguridad, para el resguardo de la mercadería que está en ruta.

2.2.6.2. Transporte tercerizado

En el mercado existen empresas especializadas que ofrecen los servicios de carga y entrega de producto. Cuentan con diferentes tipos de vehículos y con personal especializado y tecnologías necesarias para el resguardo del producto para cumplir los requerimientos y exigencias de los clientes.

Estas ventajas que ofrecen ayudan a las empresas que contratan sus servicios a enfocar en su negocio en aquello que les genera ganancia y que contribuye al éxito del negocio.

En el operador logístico se contará con el servicio de transporte tercerizado para el proceso de entrega de producto a los clientes, por las ventajas que este ofrece, tales como:

- Variedad de unidades de transporte
- Pilotos y ayudantes nativos de la región
- Conocimiento de la región
- Mantenimiento de vehículos es responsabilidad del proveedor
- El proveedor maneja sus pólizas de seguro.
- Cuentas con sistema de monitoreo y control de flota (GPS)
- No genera un costo fijo a la empresa
- No genera un pasivo laboral
- Se paga por servicios prestados

2.2.7. Tipo de vehículo

En el medio existe una amplia variedad de vehículos para el transporte de carga, los cuales van desde vehículos tipo *pick up* hasta vehículos tipo cabezal.

El tipo de transporte para utilizar en las entregas a los clientes se centrará en dos tipos de vehículos, los cuales son paneles y camiones de un máximo de 3,5 toneladas, ya que por tamaño y características de operación se acoplan a las condiciones de la región como lo son:

- Caminos de terracería hacia aldeas y caseríos.
- Calles angostas y de dos vías.
- Alta concentración de personas en las calles principales y mercados.
- Por su altura no se afecta cables de tendido eléctrico que atraviesan las calles.

2.2.7.1. Paneles

Por su tamaño y diseño son muy versátiles para realizar entregas de producto en lugares donde el tránsito vehicular es muy denso, y se tienen limitaciones de espacio y de parqueo; cual incide directamente en la eficiencia de la ruta para atender a todos los clientes. Tiene una capacidad para transportar una tonelada de peso, su consumo de combustible promedio es de 40 km por galón.

2.2.7.2. Camiones

Los camiones de 3,5 toneladas constituyen una excelente herramienta de trabajo para aquellos lugares en los que el acceso es por caminos de terracería, especialmente durante la temporada de invierno, en la cual este tipo de caminos se tornan intransitables para vehículos pequeños, dificultando la distribución y entrega de producto a los clientes.

Tienen capacidad para transportar hasta 3,5 toneladas de peso son vehículos de bajo consumo de combustible (hasta 30 kilómetros por galón), reducido costo de mantenimiento y de fácil maniobrabilidad.

2.3. Administración de ventas

Se maneja el sistema de preventa en el cual se visitará al cliente dándole a conocer el portafolio de productos que maneja la empresa, por medio de un vendedor por ruta establecida con la responsabilidad de manejar una frecuencia de ruta de dos veces por semana.

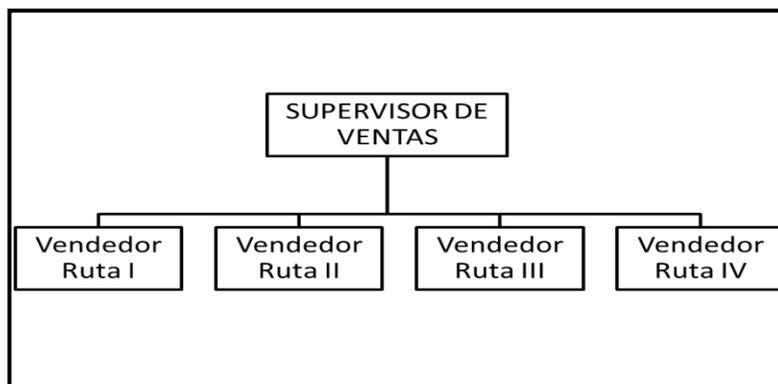
El supervisor de ventas verifica que los vendedores estén cumpliendo con su ruta de preventa y visita a los clientes, lo cual debe comparar con la facturación real y con sus comisiones sobre ventas. Determinando si está cumpliendo con las metas establecidas.

El Departamento de Ventas estará conformado de la siguiente manera:

- Un supervisor de ventas.
- Un vendedor por ruta (cuadro III de frecuencia de visita a clientes), teniéndose un total de cuatro rutas.

Este personal será de la región para obtener mejores resultados en la eficiencia de las ventas y visitas a clientes. De igual manera los vendedores deberán contar con vehículo propio (moto) para su respectiva movilización a los cuales se les pagará la depreciación respectiva. Este tipo de vehículos es común en la región ya que la mayoría de la población la usa para hacer sus diligencias, por la economía en consumo de combustible.

Figura 3. **Organigrama administrativo de ventas**



Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Word.

2.3.1. Frecuencia de visita a clientes

La frecuencia de visita a clientes será semanal para poder cumplir con el plan de ventas. El vendedor va a tomar el pedido el día de la visita y le informará al cliente que su pedido le llegará a las cuarenta y ocho horas. A continuación se presenta el cuadro de visitas a clientes por ruta.

Tabla V. Frecuencia de visitas a clientes

RUTAS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO (SOLO JUTIAPA)
RUTA 1	AZULCO, MOYUTA, CONGUACO	YUPILTEPEQUE, ESMERALDA, JEREZ	AMATIO, CAGUATEPEQUE, OBRAJUELO	GUESTA DEL GUAYABO, ORCONES, SUCHITAN, SANTA CATARINA MITA,	COMAPA, SAN JERONIMO, SAN IXTAN	BARRIO EL CERRO COLORADO, LAS TUNAS, LA FEDERAL, JUTIAPA
RUTA 2	ALDEA SAN FRANCISCO, JALPATAGUA	CAMINO ESMERALDA, ATESCATEMPA, CONTEPEQUE	POLIDEPORTIVO, ALDEA EL PUENTE, SANTA CATARINA MITA	EL PROGRESO, JUTIAPA	RIO DE PAZ, SANTA GERTRUDIS, LOS COMUNES	BARRIO 15 DE SEPTIEMBRE, LA RONDA, BARRIO LATINO, CALLE AL CEMENTERIO
RUTA 3	BARRIO LA DEMOCRACIA, CHIPILAPA, JALAPA	BARRIO LLANO GRANDE, BARRIO SAN FRANCISCO, JALAPA	BARRIO LA CEIBITA, LA REFORMA, MONJAS	SAN LUIS JILOTEPEQUE, LA BOMBA, CALLE AL CEMENTERIO	MERCADO, ASUNCION MITA, LAS TABLAS	COLONIA VALLE DEL SOL, BARRIO EL CONDOR, BARRIO LA DEMOCRACIA
RUTA 4	JALAPA, SALIDA SANARATE, COMPLEJO, TERRERO.	MONJAS, LA LIBERTAD, CASA DE TABLAS	EL AMATON, BUENA VISTA, QUEZADA	CUEVA ANDAMIRÁ, JALPATAGUA, EL COCO	FRONTERA SAN CRISTOBAL, SHANSHUL, TIUCAL	LAS UVAS, EL TABLON, EL PROGRESO, MERCADO.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE). *Mapa con proyecciones de población en Guatemala 2011*. p. 38.

2.3.2. Cumplimiento de plan de ventas

El plan de ventas proyectado para el desarrollo del operador logístico está basando en las ventas proyectadas para la región según las ventas a los clientes mayoristas y en el estudio de mercado que se realizó.

Se tiene proyectado por ruta vender a diario un mínimo de noventa pedidos por ruta de ventas, con una eficiencia de venta de un 80 %, el valor de venta mínimo por cliente de ochenta quetzales y con 25 días laborales en promedio al mes.

El valor de venta mínimo por pedido se establece de la proyección de ventas anuales contemplando que existen cuatro rutas que se cubren en la región.

Venta proyectada mes por vendedor:

Tabla VI. **Logística de entrega a clientes**

Pedidos/día	Mínimo venta	Efectividad	Días laborales	Total venta/mes
90	80	80 %	25	Q144 000,00

Fuente: elaboración propia.

En la planificación de la logística de entrega de producto al cliente, se toman en cuenta los siguientes factores:

- Volumen y peso del producto

- Carretera y vías de acceso
- Monto facturado toda la ruta
- Bonificaciones
- Fecha pactada de entrega

De no tomarse en cuenta estos factores se puede caer en decisiones equivocadas en la elección del tipo de transporte, afectando la eficiencia de la ruta y los costos que se incurren como exceso de consumo de combustible, sobrecarga de la unidad, riesgos de accidentes, lo cual incide directamente en el nivel de servicio al cliente.

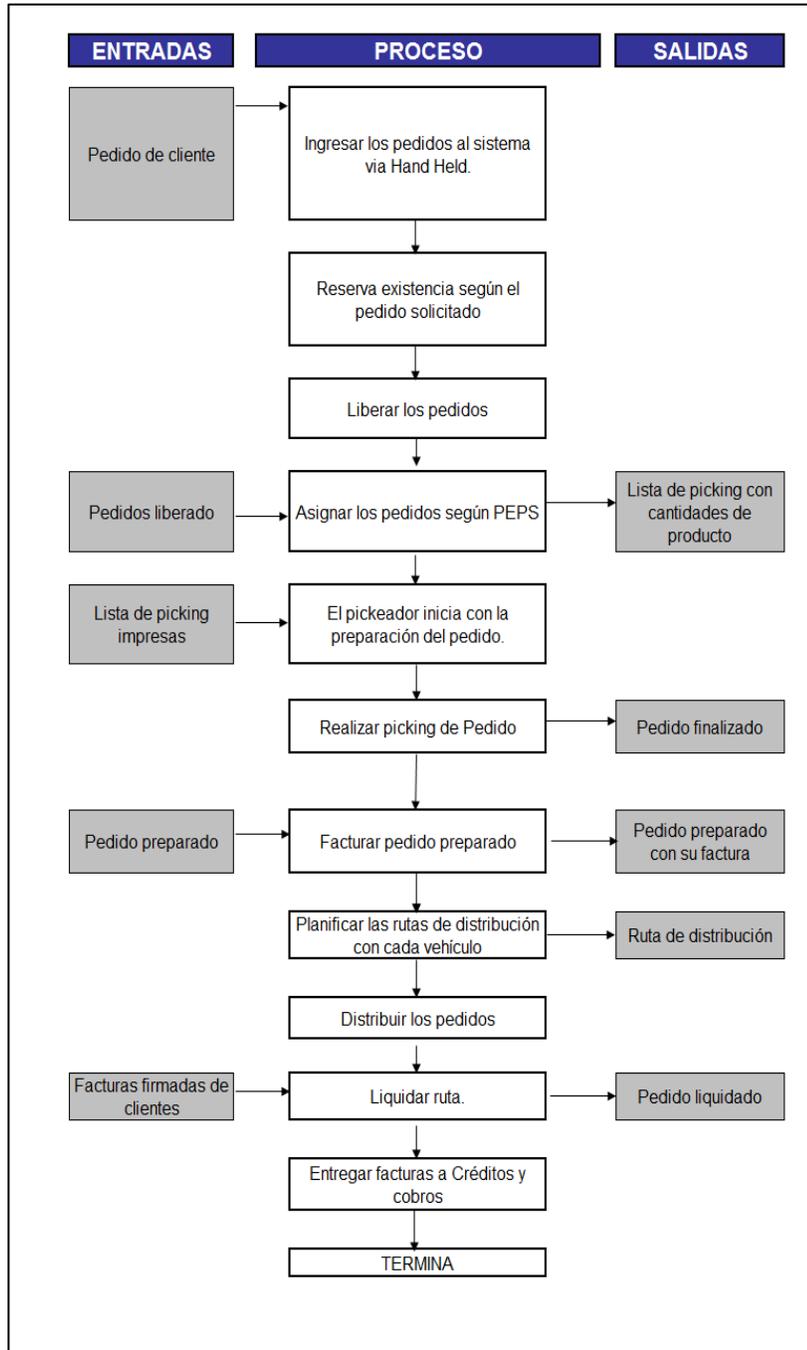
2.3.3. Creación de pedidos

El proceso de creación de un pedido inicia desde el momento en que el vendedor cierra una venta con el cliente. El vendedor ingresa la información a un dispositivo electrónico de transferencia de datos en tiempo real. Por medio de este dispositivo ingresa los códigos de productos que el cliente le solicita y los transmite digitalizados a la empresa. Posteriormente, esta información se valida en el sistema de gestión informática, para así poder iniciar el proceso de planificación de entregas, recolección de productos en bodega (*picking*) y por último la facturación y entrega a clientes, (ver cuadro 4 de preparación y facturación de pedidos).

2.3.4. Facturación

La facturación se realiza al finalizar el proceso de recolección de producto en bodega. De esta manera si un determinado producto no había en bodega se resta del pedido del cliente y únicamente se factura lo cargado físicamente, (ver cuadro 4 de preparación y facturación de pedidos).

Figura 4. Preparación y facturación de pedidos



Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE). *Mapa con proyecciones de población en Guatemala 2011*. p. 65.

2.3.5. Entrega de producto al cliente

La entrega de producto al cliente se realiza según la planificación de entregas; las unidades se cargan un día antes y salen a su ruta al día siguiente, dicha actividad se realiza acorde al esquema presentado en el siguiente cuadro.

Tabla VII. Esquema de proceso y carga de pedidos

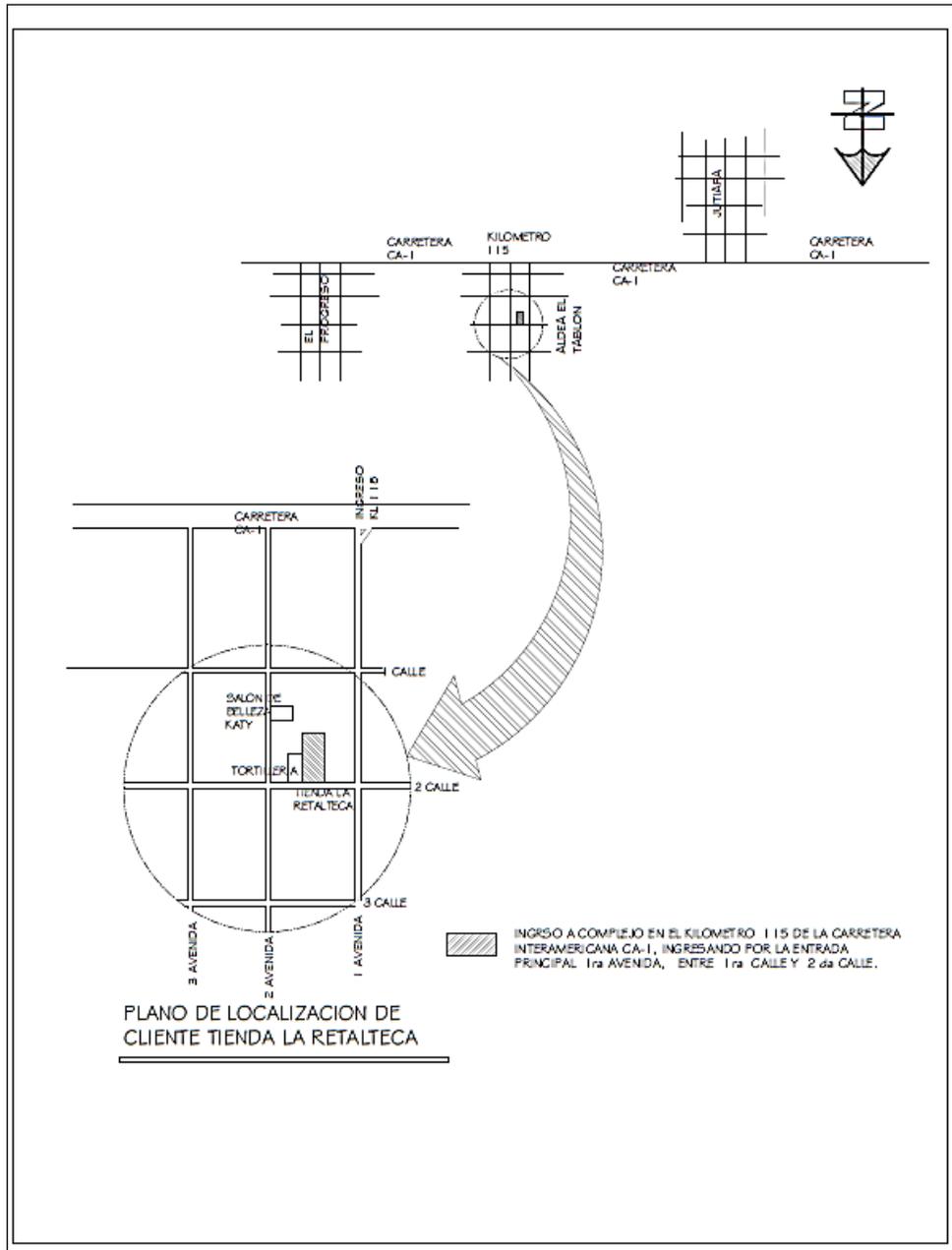
SEMANA	DIA	PREVENTA	ENTREGA PEDIDOS
SEMANA 1	LUNES	PEDIDO 1	
	MARTES	PEDIDO 2	PEDIDO 1
	MIERCOLES	PEDIDO 3	PEDIDO 2
	JUEVES	PEDIDO 4	PEDIDO 3
	VIERNES	PEDIDO 5	PEDIDO 4
	SABÁDO	PEDIDO 6	PEDIDO 5
SEMANA 2	LUNES	PEDIDO 1	PEDIDO 6
	MARTES	PEDIDO 2	PEDIDO 1
	MIERCOLES	PEDIDO 3	PEDIDO 2
	JUEVES	PEDIDO 4	PEDIDO 3
	VIERNES	PEDIDO 5	PEDIDO 4
	SABÁDO	PEDIDO 6	PEDIDO 5

Fuente: elaboración propia.

A la tripulación de cada unidad se le entregan:

- Facturas.
- Reporte consolidado de clientes con su respectiva dirección de entrega.
- Mapas, para ubicar adecuadamente a clientes de difícil acceso en lo cual no basta una dirección convencional para realizar la entrega.

Figura 5. Mapas de ubicación de entrega

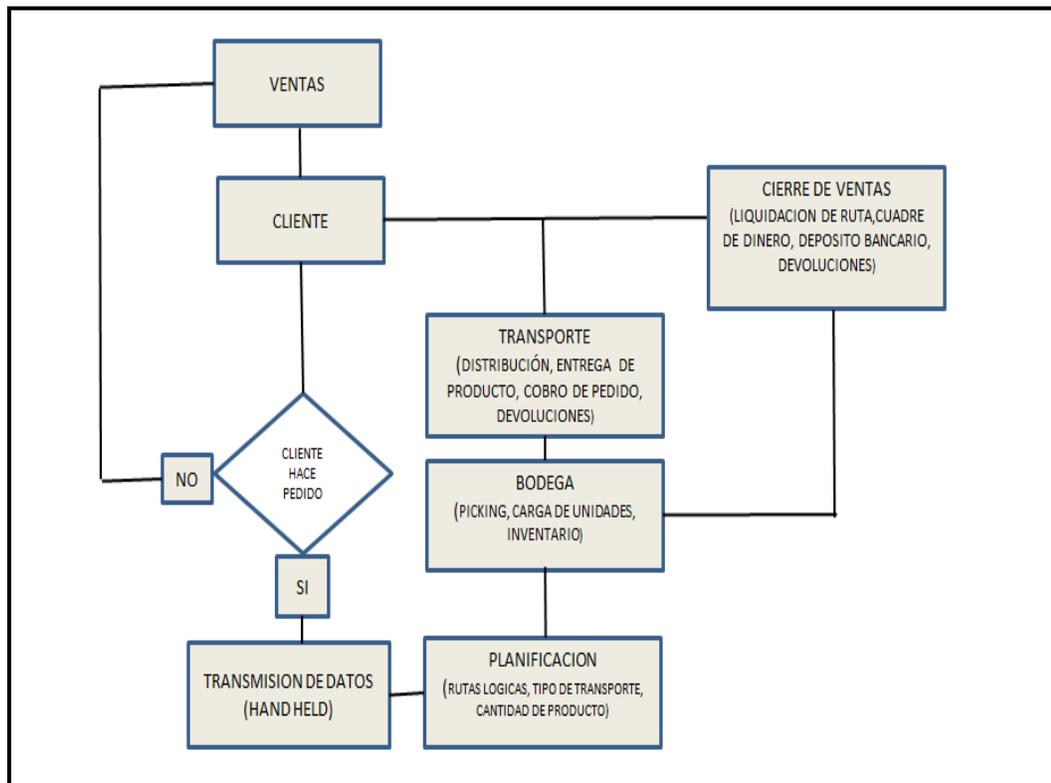


Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE). *Mapa con proyecciones de población en Guatemala 2011*. p. 54.

La tripulación está en la obligación de cumplir con todas las entregas de la ruta; así como también el llamar al Supervisor de ventas al momento de tener alguna dificultad en la entrega de producto, en donde se le brindará el apoyo necesario para cumplir con el objetivo programado de la ruta.

A continuación se detalla el esquema completo del proceso logístico de entrega de producto, desde el momento en que el cliente solicita producto hasta que se le entrega en su negocio y el posterior cierre de la venta.

Figura 6. **Flujograma de proceso logístico de ventas y entrega de producto**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE). *Mapa con proyecciones de población en Guatemala 2011*. p. 59.

3. ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

Todo proyecto de inversión y emprendimiento, para establecerse en el marco legal, debe cumplir con los requerimientos que exigen las leyes del país. Por tal razón es de vital importancia el realizar un estudio administrativo legal para conocer y cumplir las leyes tributarias, y no incurrir en ilegalidades que puedan afectar a la empresa.

3.1. Constitución de la empresa

El proceso de constitución y puesta en marcha de una empresa es una tarea ardua, no por su complejidad, sino por la laboriosidad del proceso de trámites para formalizar dicha constitución. A la hora de crear una empresa hay que tener en cuenta ciertos parámetros y regulaciones, tanto legales como fiscales, por lo que es necesario que la empresa se rija por medio de estas regulaciones.

También es importante tener en cuenta una serie de factores claves y concretos para su constitución:

- Número de socios
- Cuantía del capital
- Obligaciones fiscales
- Regímenes de seguridad social
- Trámites administrativos y tributarios

3.2. Inscripción de la empresa ante la SAT

La empresa se inscribió ante la Superintendencia de Administración Tributaria (SAT), como un negocio dedicado a la distribución e importación de productos de consumo masivo y está constituida como una sociedad anónima sujeta a pagos trimestrales y es agente retenedor (ver anexo XXX).

3.2.1. Definición del tipo de la empresa a inscribir

A como se menciona en el inciso anterior el tipo de empresa a operar es una sociedad anónima (S. A). La sociedad anónima es aquella que tiene el capital dividido y representado por acciones. La responsabilidad de cada accionista está limitada al pago de acciones que hubiere suscrito. La sociedad anónima se identifica con una denominación, la que podrá formarse libremente con el agregado obligatorio de la leyenda: sociedad anónima que podrá abreviarse S. A.

La denominación podrá contener el nombre de un socio fundador o los apellidos de dos o más de ellos, pero en este caso deberá igualmente incluirse la designación del objeto principal de la sociedad.

3.2.1.1. Tipo de sociedades permitidas por la ley

El Código de Comercio en su artículo 10, establece los siguientes tipos de sociedades mercantiles:

- Sociedad colectiva: el artículo 59 del Código del Comercio, establece que la Sociedad Colectiva es la que existe bajo una razón social y en la cual todos los socios responden de modo subsidiario, ilimitada y solidariamente, de las obligaciones sociales.
- Sociedad en comandita simple: el artículo 68 del Código del Comercio, establece que la sociedad en comandita simple, es la compuesta por uno o varios comanditados que responden en forma subsidiaria, ilimitada y solidaria de las obligaciones sociales, y por uno o varios comanditarios que tienen responsabilidad limitada al monto de su aportación.
- Sociedad en responsabilidad limitada: el artículo 78 del Código del Comercio, establece que la sociedad de responsabilidad limitada es la compuesta por varios socios que solo están obligados al pago de sus aportaciones. Por las obligaciones sociales responde únicamente el patrimonio de la sociedad y, en su caso, la suma que a más de las aportaciones convenga la escritura social.

El capital estará dividido en aportaciones que no podrán incorporarse a títulos de ninguna naturaleza, ni denominarse acciones.

- Sociedad anónima: el artículo 86 del Código del Comercio, establece que la sociedad anónima es la que tiene el capital dividido y representado por acciones. La responsabilidad de cada accionista está limitada al pago de las acciones que hubiere suscrito.
- Sociedad en comandita por acciones: el artículo 195 del Código del Comercio, establece que la Sociedad en comandita por acciones, es aquella en la cual uno o varios socios comanditados responden en forma

subsidiara, ilimitada y solidaria por las obligaciones sociales y uno o varios socios comanditarios tienen la responsabilidad limitada al monto de las acciones que han suscrito, en la misma forma que los accionistas de una sociedad anónima.

3.2.1.2. Tipo de contribuyente

La empresa está inscrita en el régimen del 31 %, con pagos trimestrales, es agente retenedor.

Con la nueva reforma fiscal la empresa se beneficiaran con una reducción gradual de la tasa actual del 31 por ciento sobre utilidades, al 28 por ciento en el primer año de vigencia (2013) y al 25 por ciento en el segundo año (2014). La reinversión de utilidades estará exenta del pago de impuesto, pero si la empresa reparte dividendos a sus accionistas deberán pagar una tasa del cinco por ciento, dos puntos más que el tres por ciento actual con timbres fiscales.

3.2.1.3. Permisos sanitarios

El permiso sanitario es un requisito de ley para poder comercializar e importar productos, como: medicamentos, vitaminas, cosméticos, productos de higiene personal y del hogar.

Esta autorización se tramita ante el Ministerio de Salud y Asistencia Pública, entidad que dicta los requisitos necesarios que debe cumplir la empresa para no poner en riesgo la salud de los trabajadores y de los consumidores.

Entre los requerimientos mínimos que debe tener las instalaciones físicas del lugar, se mencionan los siguientes:

- Sanitarios
- Lavamanos
- Agua potable
- Drenajes
- Área de comedor
- Iluminación y ventilación adecuada
- Área de deposición de desechos

El personal de la empresa debe cumplir con los siguientes requisitos médicos:

- Tarjeta de salud
- Tarjeta de pulmones

3.3. Modelo administrativo

Los modelos administrativos son modelos que las empresas van copiando, adaptándolos y generalizándolos a las necesidades de las mismas. Estos se representan a través de técnicas, procesos, modelos y sistemas administrativos, enfocados a directivos, forma de trabajo, manejo de personal, horarios, modelos de seguridad para el trabajador, prevención y manejo de accidentes, aseo y limpieza en las zonas de trabajo.

Las características de un modelo administrativo son aplicadas para:

- Producir un cambio.

- Para su aplicación requiere del uso de distintas herramientas.
- Son modelos que cambian la forma del desempeño del recurso humano de la empresa, a través del recurso aplicado.

Algunos de los modelos administrativos son los siguientes:

Tabla VIII. **Modelo administrativo**

MODELO	Característica
Modelo Autocrático	Depende del poder, la dirección cree saber qué es lo mejor y está convencida que la obligación de los empleados es cumplir órdenes.
Modelo de Apoyo	El modelo de apoyo depende del liderazgo en lugar del poder y el dinero. A través del liderazgo la empresa ofrece un ambiente que ayuda a los empleados a crecer y cumplir a favor del organismo social aquello de lo que son capaces.
Modelo Colegial	Este depende de la generación por parte de la dirección de una sensación de compañerismo con los empleados, el resultado es que estos se sienten útiles y necesarios.
Modelo Descentralizado	El control completo de la administración del sistema está distribuido entre las regiones o divisiones geográficas de la empresa

Fuente: elaboración propia.

El modelo administrativo de la empresa está basado en el modelo de apoyo ya que se basa en el liderazgo de la Gerencia hacia los colaboradores,

para que estos puedan crecer y desempeñarse de manera satisfactoria en su ambiente de trabajo, enfocándose en la mejora continua; tomándole en cuenta sus sugerencias y comentarios, que pueden contribuir de forma positiva a la mejora de procesos y reducción de costos.

3.3.1. Cultura organizacional

“La cultura organizacional se define como el "conjunto de normas, valores y formas de pensar que caracterizan el comportamiento del personal en todos los niveles de la empresa y a la vez es una presentación de cara al exterior de la imagen de la empresa".¹

3.3.1.1. Misión

“Proveer a nuestros clientes con productos de calidad, a precios justos y competitivos, para lograr una mayor diversificación y expansión del negocio”.²

3.3.1.2. Visión

“Ser la mejor opción al cliente en productos de consumo masivo para ruteo”.³

3.3.1.3. Valores

Los valores son principios fundamentales para lograr el éxito empresarial y personal. Nuestros valores apoyan en los siguientes pilares:

¹ PÉREZ GARCÍA, Erwin Rafael. *Cultura y desarrollo organizacional*. p. 23.

² EYHORN, Frank. *Desarrollo de cadenas de valor sostenibles con pequeños agricultores*. p. 26.

³ HIGUEROS AVENDAÑO, Axel Oswaldo. *Propuesta de un plan de mercadotecnia para una empresa dedicada a la venta de productos de consumo masivo*. p. 34.

- Humildad: reconocemos nuestros éxitos y fracasos, para fortalecernos y crecer como personas y empresa.
- Valentía: el cambio es la única constante y lo afrontamos con valor para sacarle el mayor provecho a los negocios y por lo tanto obtener la mayor rentabilidad.
- Respeto: vivimos en un país multiétnico y pluricultural, por lo que entendemos y respetamos las diferencias culturales, religiosas y lingüísticas de todas las personas que conforman nuestro entorno.⁴

3.3.2. Recursos humanos

En la administración de empresas, se denomina recursos humanos (RRHH), al trabajo que aporta el conjunto de los empleados o colaboradores de una organización. Pero lo más frecuente es llamar así a la función o gestión que se ocupa de seleccionar, contratar, formar, emplear y retener a los colaboradores de la organización. Estas tareas las puede desempeñar una persona o departamento en concreto (los profesionales en Recursos Humanos) junto a los directivos de la organización.

El objetivo básico que persigue la función de recursos humanos con estas tareas es alinear el área o profesionales de RRHH con la estrategia de la organización, lo que permitirá implantar la estrategia organizacional a través de las personas, quienes son consideradas como los únicos recursos vivos e inteligentes capaces de llevar al éxito organizacional y enfrentar los desafíos que hoy en día se percibe en la fuerte competencia mundial. Es imprescindible resaltar que no se administran personas ni recursos humanos, sino que se

⁴ COVEY, Franklyn. *El octavo habito*. p. 49.

administra con las personas, viéndolas como agentes activos y proactivos dotados de inteligencia, creatividad y habilidades intelectuales.

Generalmente la función de recursos humanos está compuesta por áreas, tales como: reclutamiento y selección, contratación, capacitación, administración o gestión del personal durante la permanencia en la empresa. Dependiendo de la empresa o institución donde la función de recursos humanos opere, pueden existir otros grupos que desempeñen distintas responsabilidades, que pueden tener que ver con aspectos tales como la administración de la nómina de los empleados o el manejo de las relaciones con sindicatos, entre otros. Para ejecutar la estrategia de la organización es fundamental la administración de los recursos humanos, para lo cual se deben considerar conceptos tales como la comunicación organizacional, el liderazgo, el trabajo en equipo, la negociación y la cultura organizacional.

3.3.3. Organigrama

Con el apoyo del Departamento de recursos humanos y una planificación para largo plazo, se estructuraron los diferentes departamentos administrativos de la siguiente manera:

- **Mercadeo:** el objetivo de este departamento es asegurar que cada producto que comercializa la empresa cuente con los recursos necesarios, para lograr un crecimiento de ventas, en el mercado y lograr rentabilidad en cada una de las marcas que vende.
- **Ventas:** el Departamento de Ventas es responsable de comercializar todos los productos y asegurar su presencia en todos los canales de distribución. Está conformado por una fuerza de ventas con orientación

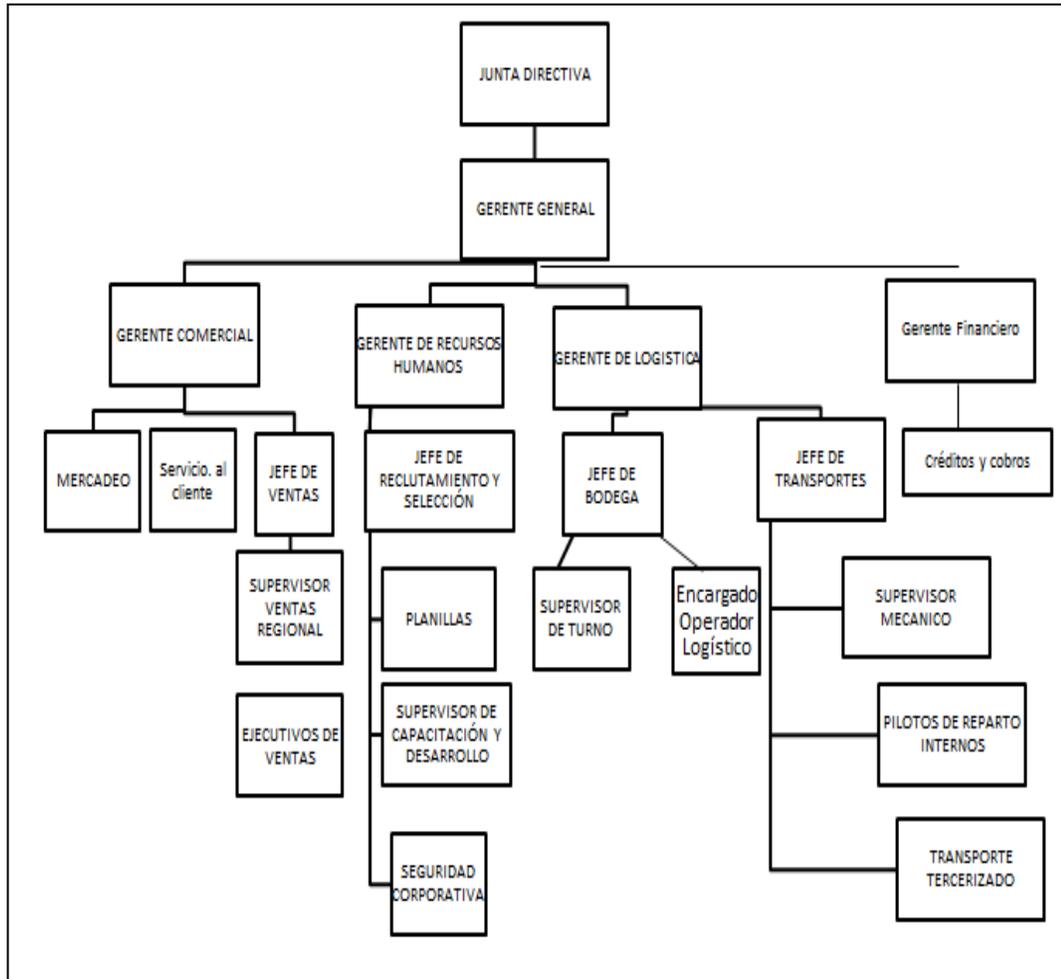
de negocio y con capacidad profesional y empresarial, para enfrentar los cambiantes retos del mercado.

- Logística: es el enlace final con el cliente en toda la cadena de suministro; su mayor reto es coordinar la planificación y los controles necesarios en las áreas de:
 - Bodega: control de niveles óptimos de inventario, rotación de producto, control de fechas de vencimiento, planificación de recepción y despacho de producto, entre otros.
 - Transporte: disponibilidad de personal competente y calificado así como de unidades de diverso tonelaje en condiciones óptimas de mantenimiento.
 - Distribución: planificación de rutas óptimas al menor costo de distribución, para un cumplimiento de entregas de producto a los clientes, acorde a las fechas programadas de entrega, según requerimientos de ventas y en especial de los clientes.

- Finanzas: controla el desarrollo de todas las actividades administrativas y financieras de la empresa; maximiza el rendimiento financiero y asegura la existencia de procesos administrativos y controles adecuados.

A continuación se detalla la manera en que está conformado el organigrama administrativo de la empresa.

Figura 7. Organigrama organizacional



Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE). *Mapa con proyecciones de población en Guatemala 2011*. p. 86.

3.3.4. Descripción de puestos

Se establecen los requisitos mínimos que debe llenar una persona para cubrir la plaza. Esto abarca desde la formación académica, edad, experiencia,

sexo, jefe inmediato, jornada laboral, relación con otros departamentos, rango salarial.

Las descripciones de puestos son de gran apoyo tanto al personal de Recursos Humanos como al trabajador de la empresa, debido a que estas constituyen un apoyo para el trabajador al conocer las funciones inherentes a su puesto y sus responsabilidades.

3.3.4.1. Personal administrativo

El personal administrativo del operador logístico, está conformado de la siguiente manera:

- Encargado del operador logístico: es la persona encargada de velar por que se cumplan todos los controles y requerimientos necesarios para el funcionamiento del operador logístico. Dichas responsabilidades se detallan a continuación en la descripción de puesto.

Tabla IX. Descripción de puestos de encargado de operador logístico

Título del Puesto	Encargado de Bodega
Departamento:	Operador logístico de Jutiapa
Puesto al que reporta	Jefe de Bodega
Puesto (s) que supervisa:	Auxiliares de Bodega operador logístico de Jutiapa, pilotos, auxiliares de piloto.
Misión del Puesto	Velar por mantener el funcionamiento óptimo del operador logístico por medio controles adecuados de los niveles de inventario; así como la adecuada rotación de productos y que el personal a su cargo cumpla con los lineamientos establecidos por la empresa, entregando el producto a los clientes según cantidad, tipo de producto y fecha de entrega.

Continuación de la tabla IX.

RESPONSABILIDADES	DESCRIPCIÓN
Administrativas	<p>Controla los inventarios por medio de los ingresos y salida de producto.</p> <p>Despacho de producto utilizando la metodología PEPS (Primero en entrar Primera en Salir).</p> <p>Control de despachos acorde a los pedidos generados por ventas.</p> <p>Controla los niveles de inventario mínimo de producto para hacer las solicitudes a Centro de Distribución ubicado en la capital.</p> <p>Impresión de pedidos facturas.</p> <p>Control de ingreso de producto por concepto de devoluciones.</p> <p>Reportar cualquier reparación y/o mantenimiento que se requiera en el operador logístico.</p>
Personal operativo	<p>Control de asistencia del personal de bodega, pilotos y auxiliares, (Marcajes de ingreso y salida de labores)</p> <p>Velar por que los auxiliares de bodega preparen de manera correcta los pedidos</p>
Pilotos y auxiliares de Ruta	<p>Seguimiento a que se carguen de manera adecuada las unidades de transporte.</p> <p>Control de despacho de rutas de entrega acorde a cantidad de facturas.</p> <p>Monitorear a los pilotos para que estos entreguen todos los pedidos a los clientes.</p> <p>Brinda apoyo al personal que reporta desperfectos a vehículos en ruta.</p>
Reportes	
Diario	<p>Liquidación de rutas.</p> <p>Reporte de Inventarios.</p> <p>Novedades</p>
Mensual	<p>Reporte mensual de inventarios</p> <p>Reporte de devoluciones y sus causas.</p> <p>Reporte de cumplimiento de entregas.</p>
Relaciones de Trabajo	
Internas	<p>Personal administrativo, personal operativo y Transportistas.</p>
Externas	<p>Proveedores.</p>

Continuación de la tabla IX.

Competencias	
Conocimiento y experiencia	Perito Contador Experiencia en Inventarios y Bodegas. Manejo de Personal
Habilidades	Trabajo en equipo Numérica Verbal
Compromisos	Identificación, compromiso y práctica con la misión, visión y valores de la organización.
Requisitos del puesto	Edad: indiferente Sexo: masculino Horario de trabajo: lunes a sábado
Prestaciones	Establecidas por la ley
Factores de Valuación	
Supervisión	Exactitud de inventario Trato con el personal a su cargo
Manejo de equipo	Computadora, impresora, calculadora
Educación	Nivel Medio, con estudios de Ingeniería o carrera afín
Experiencia	Dos años en puestos similares
Esfuerzo físico	El trabajo implica largas jornadas de trabajo
Riesgos	Asaltos y extorsiones
Iniciativa	Buena comunicación con sus compañeros de trabajo

Fuente: elaboración propia.

- Supervisor de ventas: es la persona encargada de velar por el cumplimiento del plan de ventas y que los vendedores estén haciendo la labor comercial de ventas.

Tabla X. **Encargado del puesto del supervisor de ventas**

Título del Puesto	Supervisor de Ventas operador logístico
Departamento:	Operador Logístico de Jutiapa
Puesto al que reporta	Gerente de Ventas
Puesto (s) que Supervisa:	Vendedores rutereros
Misión del Puesto	Velar por el cumplimiento del plan de ventas establecido.

Continuación de la tabla X.

RESPONSABILIDADES	DESCRIPCIÓN
Administrativas	Supervisión directa del personal de ventas a su cargo. Seguimiento a las devoluciones de clientes y establecer sus causas. Visitas clientes. Cálculo de comisiones
Reportes	
Diario	Cantidad de pedidos realizados por los vendedores. Eficiencia de la ruta de ventas. Cantidad de notas de crédito emitidas.
Mensual	Reporte mensual ventas. Reporte de devoluciones y sus causas. Reporte de entregas no realizadas por falta de producto.
Relaciones de Trabajo	
Internas	Personal administrativo, personal operativo y Transportistas.
Externas	Clientes
Competencias	
Conocimiento y Experiencia	Experiencia en el canal de preventa Servicio al cliente
Habilidades	Trabajo en equipo. Verbal Manejo de conflictos Habilidad numérica
Compromisos	Identificación, compromiso y práctica con la misión, visión y valores de la organización.
Requisitos del puesto	Edad: indiferente Sexo: masculino Horario de trabajo: lunes a sábado
Prestaciones	Establecidas por la ley
Factores de Valuación	
Supervisión	Cumplimiento del plan de ventas Trato con el personal a su cargo
Manejo de Equipo	Computadora, impresora, calculadora
Educación	Nivel Medio, con estudios de Administración de Empresas, Mercadeo o Ingeniería
Experiencia	Dos años en puestos similares
Esfuerzo Físico	El trabajo implica largas jornadas de trabajo
Riesgos	Asaltos y extorsiones
Iniciativa	Buena comunicación.

Fuente: elaboración propia.

3.3.4.2. Personal operativo

El personal operativo lo constituyen básicamente los auxiliares del operador logístico y los pilotos de ruta.

A continuación se detallan las descripciones de puestos para cada uno de ellos.

Tabla XI. Descripción del puesto del personal operativo

Título del Puesto	Auxiliar de bodega
Departamento:	Operador logístico de Jutiapa
Puesto al que reporta	Encargado Bodega operador logístico de Jutiapa
Puesto (s) que supervisa:	Ninguno
Misión del Puesto	Cumplir con las actividades de control de inventario y despacho de producto acorde a las cantidades y tipo de producto solicitado por los clientes. Mantener el orden y limpieza en las instalaciones.
RESPONSABILIDADES	DESCRIPCION
Administrativas	Controla los inventarios por medio de los ingresos y salida de producto. Despacho de producto utilizando metodología PEPS (Primero en Entrar Primero en Salir). Control de despachos acorde a los pedidos generados por ventas. Recibir producto por concepto de devoluciones. Reportar cualquier anomalía que pueda afectar el resguardo del producto.
Pilotos y auxiliares de Ruta	Seguimiento a que se cargue de manera adecuada las unidades de transporte. Cargar las unidades con producto según la ruta establecida acorde a la cantidad de facturas.
Relaciones de Trabajo	
Internas	Personal administrativo y transportistas.

Continuación de la tabla Xi.

Competencias	
Conocimiento y Experiencia	Experiencia en bodega
Habilidades	Trabajo en equipo Numérica Verbal
Compromisos	Identificación, compromiso y práctica con la misión, visión y valores de la organización.
Requisitos del puesto	Edad: indiferente Trabajar bajo presión Sexo: masculino Horario de trabajo: lunes a sábado
Prestaciones	Establecidas por la ley
Factores de Valuación	
Inventario	Exactitud de inventario Trato con el personal a su cargo
Manejo de Equipo	Montacargas
Educación	Nivel Medio
Experiencia	Un año en puestos similares
Esfuerzo Físico	El trabajo implica largas jornadas de trabajo
Ambiente de Trabajo	El trabajo es realizado dentro de las instalaciones del operador logístico.
Iniciativa	Buena comunicación con sus compañeros de trabajo
Título del Puesto	Piloto de ruta
Departamento:	Operador logístico de Jutiapa
Puesto al que reporta	Encargado bodega Operador Logístico de Jutiapa
Puesto (s) que Supervisa:	Ninguno
Misión del Puesto	Cumplir con las actividades de ruteo para la entrega de producto a los clientes.
RESPONSABILIDADES	DESCRIPCION
Operador Logístico	Cargar la unidad de ruteo con la cantidad y tipo de producto según descripción en facturas. Cumplir con la ruta establecida Recibir producto por concepto de devoluciones. Reportar cualquier anomalía que pueda afectar el resguardo del producto.
Con el Cliente	Brindar un servicio de calidad siendo atento y cortés con los clientes.

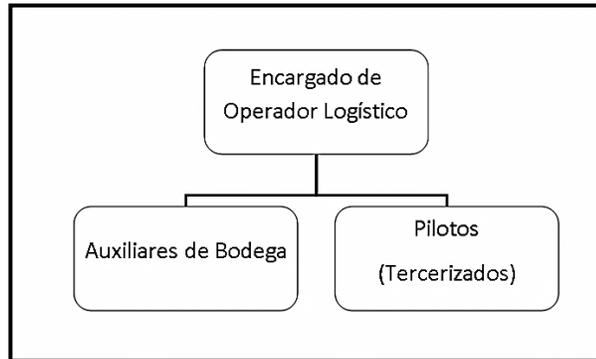
Continuación de la tabla Xi.

Relaciones de Trabajo	
Internas	Personal administrativo y de bodega
Competencias	
Conocimiento y Experiencia	Experiencia en ruteo de producto de consumo masivo
Habilidades	Numérica Verbal
Compromisos	Identificación, compromiso y práctica con la Misión, Visión y Valores de la organización.
Requisitos del puesto	Edad: indiferente Licencia Tipo B Trabajar bajo presión Sexo: masculino Horario de trabajo: lunes a sábado
Factores de Valuación	
Unidades	En óptimas condiciones
Manejo de Equipo	Camiones de 3,5 toneladas, paneles
Educación	Nivel Medio
Experiencia	Un año manejando vehículos de carga
Esfuerzo Físico	Levantar y transportar cajas Manejar largas distancias
Ambiente de Trabajo	Manejo en carreteras de asfalto y de terracería
Iniciativa	Buena comunicación con sus compañeros de trabajo

Fuente: elaboración propia.

A continuación en la figura 8 se describe el organigrama del operador logístico:

Figura 8. **Organigrama operador logístico Jutiapa**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Microsoft Word.

3.3.5. **Jornada laboral**

La jornada laboral en el operador logístico está conformada por dos turnos con jornada laboral de lunes a viernes y sábado hasta las 12:00 horas que es la hora planificada que regresa la última unidad de reparto, a la cual se le espera para hacer el respectivo cuadro de ruta.

Tabla XII. **Jornada laboral**

Primer turno	06:00 a 14:00 horas	08:00 horas
Segundo turno	14:00 a 21:00 horas	07:00 hrs

Fuente: elaboración propia.

Debido a la estructura de los turnos no se tiene contemplado pago de horas extras; ya que se cumple con las jornadas laborales establecidas por la ley.

4. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Con el desarrollo de la industria a nivel mundial y los niveles de contaminación del último siglo, el medio ambiente ha sufrido cambios de manera acelerada y en un mayor porcentaje de manera negativa. El cambio climático es uno de los temas de mayor preocupación en la actualidad. Guatemala es uno de los países de la región que mayores problemas enfrentan derivado de esta situación, por tal razón es urgente la contribución de todos a la protección al medio ambiente.

Un estudio de impacto ambiental (EIA) es un instrumento técnico legal de carácter predictivo, que sirve para identificar, comprender, conocer y gestionar los impactos ambientales de un proyecto a realizar. En la legislación ambiental guatemalteca existe una amplia gama de instrumentos legales que marcan con énfasis el mecanismo de la evaluación ambiental, el cual es un procedimiento muy reciente en materia de legislación ambiental.

El sistema de evaluación de impacto ambiental de Guatemala se inicia en 1986, fundamentado en la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente y mediante el Decreto 68-86 que creó la Comisión Nacional del Medio Ambiente (Conama). En el 2002 por medio del Decreto 90-2000 se crea el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y su modificación mediante el Decreto 91-2000, al cual se trasladan las funciones que anteriormente competían a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a la Comisión Nacional de Medio Ambiente. El MARN se establece como autoridad máxima en materia ambiental en el país.

La empresa como entidad responsable y comprometida a cumplir con las leyes del país, previo a establecer la operación logística en el departamento de Jutiapa, además de evaluar la mejor ubicación también evaluó los posibles impactos ambientales e influencias a la comunidad donde se asentaría la operación. Ante esta situación se escogió un complejo de bodegas ya existentes en donde también operan empresas de similar giro de negocio, aprovechando las experiencias de estas en la logística de ventas y de la relación con la comunidad y de aprovechamiento de mano de obra calificada.

Ante esta situación, no es necesario realizar estudio de impacto ambiental (EIA), ya que:

- No se está construyendo ningún tipo de instalación física nueva.
- No se está realizando ningún proceso de transformación de materias primas para generar un producto final.
- El edificio cuenta con instalaciones sanitarias y suministro municipal de agua y de recolección de desechos municipal.

4.1. Tipos de desechos que se producen

En el operador logístico se producen desechos de cartón, los cuales no producen impacto negativo al medio ambiente, ya que se pueden reciclar y muchas veces reutilizar para empaque de producto que ha sufrido daños por situaciones de mal manejo en bodega o por devoluciones de clientes.

El plástico por ser un material que no es biodegradable puede producir impactos negativos a corto plazo en el medio ambiente, si no se le brinda un tratamiento adecuado, pero tiene la ventaja de ser un material reciclable; el cual puede venderse a las empresas de reciclado y obtener beneficio económico.

4.1.1. Tratamiento de desechos

La deposición y tratamiento de desechos debe hacerse de tal manera que se reduzcan los riesgos de contaminación ambiental. En el medio todavía no se cuenta con una cultura de clasificación y tratamiento de desechos. Generalmente todos los desechos que se producen se van mezclados en los camiones recolectores de basura, y estas personas son las que encargan de clasificarlos antes de tirarlos en el relleno sanitario autorizado.

Por política empresarial y en apoyo al medio ambiente, se cuenta con toneles de basura señalizados (figura 9) para el tipo de desecho que se produce y así darle tratamiento necesario:

- Desechos orgánicos: restos de comida, frutas, grama
- Desechos plásticos: botellas plásticas, material de empaque
- Desechos de cartón: papel y cajas
- Desechos vidrio: envases de vidrio

Los desechos de cartón, madera, plástico y vidrio se trasladan a una empresa que se dedica a la compra de material para reciclaje y que está ubicado aproximadamente a un kilómetro del operador logístico.

El resto de desechos se va en el camión recolector de basura, para su tratamiento normal en el relleno sanitario de la localidad.

Figura 9. **Recipientes para manejo de desechos**



Fuente: PEREDA, Luis. *Propuesta para la adecuada disposición de los desechos sólidos de la comunidad La Mariquita*. <http://www.monografias.com/trabajos-pdf5/propuesta-adecuada-disposicion-.shtml#ixzz436VMLLXJ>. Consulta: febrero de 2012.

4.2. Nivel de ruido

En la actualidad, el ruido es considerado un contaminante, ya que la exposición continua conlleva a problemas de salud para las personas, por tal razón es necesario establecer métodos y controles para evitar la exposición continua de los trabajadores a niveles elevados de ruido.

A continuación se detallan los niveles de ruido expresados en decibeles :

Tabla XIII. **Niveles de ruido**

DECIBELES	FUENTE EMISORA
0	Umbral del oído humano
10	Campo tranquilo
20	Habitación ocupada
30	Biblioteca
40	Dormitorio, área suburbana
50	Sala de estar
60	Conversación corriente
70	Aspiradora
80	Calle con tránsito

Continuación de la tabla XIII.

90	Interior de un autobús
100	Interior de un tren
110	Máquina textil
120	Martillo neumático
130	Música Rock
150	Avión de reacción

Fuente: elaboración propia.

En el operador logístico, el ruido más común es el emitido por las sirenas de un montacargas, así como la de los camiones que están estacionándose o están por retirarse, el cual es emitido en forma intermitente.

Se realizó un estudio de ruido con la ayuda de un decibelímetro (figura 10) y se determinó la intensidad del ruido expresada en decibeles no excede los 80, por lo que no representa un riesgo para la salud humana.

Figura 10. **Decibelímetro**



Fuente: Google. *Decibelímetro*. https://www.google.com.gt/search?hl=es&site=imghp&tbn=isch&source=hp&biw=1280&bih=923&q=decibelimetro&oq=decibelimetro &gs_l=img.3..0l4j0i30l5j0i5i30.984.4620.0.5019.13.11.0.2.2.0.110.1010.10j1.11.0....0...1ac.1.64.img..0.13.1014.q2lN3Gh0qGQ. Consulta: diciembre de 2015.

4.3. Relación con la comunidad

Una buena relación con la comunidad ayuda a que una empresa que se asiente a sus alrededores pueda crecer y contribuir a la comunidad ya que se convierte en fuente generadora de empleo lo cual apoya al crecimiento económico de la zona, también se puede disponer de mano de obra tanto operativa como técnica y hasta profesional.

Esto también contribuye a que otras empresas puedan asentarse en la zona.

Actualmente en el país muchos proyectos de gran envergadura que pueden contribuir al desarrollo económico y social de todos los guatemaltecos, se han visto afectados ante un deficiente acercamiento y socialización con las comunidades en donde se van a realizar estos proyectos.

Esto debido principalmente a los siguientes factores:

- Deficiente comunicación con los Codedes (consejos comunitarios de desarrollo) y líderes comunitarios acerca del proyecto y los beneficios que va a generar.
- Poca o nula inversión en mejoras a las comunidades afectadas.
- Falta de planes de desarrollo a largo plazo para las comunidades.
- No se toma en cuenta la mano de obra del lugar.

Por lo tanto, es necesario aprender de estas situaciones y evitar caer en estos errores para que no fracasen los proyectos.

El operador logístico cuenta con el apoyo comunitario por las siguientes razones:

- Se empleará a personal de la comunidad.
- Se les venderá producto a costo como apoyo a su economía familiar.
- Venta de comida al personal de operador logístico.
- La empresa va a realizar campañas de salud dos veces al año de forma gratuita.

4.4. Medidas de mitigación en general

Para evitar cualquier tipo de accidente que pueda desembocar en un siniestro (incendios, terremotos, daños al medio ambiente) y provocar pérdidas humanas y económicas. Se cuenta con un programa de seguridad e higiene industrial, que incluye:

- Programa de capacitación de personal en prevención de riesgos y accidentes.
- Normas de disciplina y conducta.
- Uso de equipo de protección personal.
- Inspección y evaluación de instalaciones.
- Salidas de emergencia, con su respectivo punto de reunión.
- Botiquín de primeros auxilios.
- Extintores colocados en lugares estratégicos.
- Señalización de áreas de trabajo.
- Control de derrames.
- Teléfonos de emergencia.

5. ESTUDIO ECONÓMICO

5.1. Establecimiento de costos de evaluación del proyecto

Para establecer el costo del proyecto es necesario evaluar la situación actual, sin proyecto y la situación con proyecto.

A continuación se detallan los flujos de dinero en un periodo de cuatro años para ambas situaciones. Para el análisis de la situación actual sin proyecto se consideran incrementos anuales de un 7 %, que representa el valor promedio histórico registrado durante los últimos tres años.

Tabla XIV. **Costo operacional anual proyectado de la situación actual, sin la creación del operador logístico**

SUELDOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Supervisor ventas regional	Q 96 000,00	Q 102 720	Q 109 910,40	Q 117 604,13	Q 125 836,42
Vendedor de la región	Q 38 400	Q 41 088	Q 43 964,16	Q 47 041,65	Q 50 334,57
TOTAL SUELDOS VENTAS	Q 134 400,00	Q143 808,0	Q153 874,56	Q 164 645,78	Q 176 170,98
VIATICOS					
Alimentación y hospedaje	Q 42 000,00	Q 44 940,00	Q 48 085,80	Q 51 451,81	Q 55 053,43
Depreciación de vehículo	Q 60 000,00	Q 64 200,00	Q 68 694,00	Q 73 502,58	Q 78 647,76
TOTAL VIÁTICOS	Q102 000,00	Q 109 140,00	Q116 779,80	Q 124 954,39	Q 133 701,19
TRANSPORTE					
Fletes	Q 540 000,00	Q 577 800,00	Q618 246,00	Q 661 523,22	Q 707 829,85

Continuación de la tabla XIV.

SEGURIDAD					
CUSTODIOS	Q 108 000,00	Q115 560,00	Q 123 649,20	Q 132 304,64	Q 141 565,97
ALQUILERES					
GRAN TOTAL	Q 884 400,00	Q 946 308,00	Q1 012 549,56	Q1 083 428,03	Q1 159 267,99
SUELDOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Supervisor					
ventas regional	Q 72 000,00	Q 77 040,00	Q 82 432,80	Q 88 203,10	Q 94 377,31
Vendedores de la región	Q120 000,00	Q 128 400,00	Q137 388,00	Q147 005,16	Q 157 295,52
TOTAL SUELDOS VENTAS	Q 192 000,00	Q 205 440,00	Q 219 820,80	Q235 208,26	Q251 672,83
VÍATICOS					
Alimentación y hospedaje	Q 24 000,00	Q 25 680,00	Q 27 477,60	Q 29 401,03	Q 31 459,10
Depreciación de vehículo	Q 28 800,00	Q 30 816,00	Q 32 973,12	Q 35 281,24	Q37 750,93
TOTAL DE VIATICOS	Q 52 800,00	Q 56 496,00	Q 60 450,72	Q 64 682,27	Q 69 210,03
TRANSPORTE					
Fletes	Q648 000,00	Q693 360,00	Q 741 895,20	Q 793 827,86	Q 849 395,81
SEGURIDAD					
CUSTODIOS	Q108 000	Q115 560	Q123 649,20	Q132 304,64	Q141 565,97
ALQUILERES					
OPERADOR LOGISTICO	Q 96 000,00				
MANTENIMIENTO INSTALACIONES	Q -	Q 8 000,00	Q 8 000,00	Q 8 000,00	Q 8 000,00
AGUA, LUZ, TELEFONO, BASURA	Q 800,00				
GRAN TOTAL	Q1 097 600,00	Q1 167 656,00	Q1 242 615,92	Q1 322 823,03	Q 1 408 644,65

Fuente: elaboración propia.

5.2. Establecimiento de costos iniciales de inversión

Los costos de inversión inicial para la realización del proyecto se describen en el siguiente cuadro resumen.

Tabla XV. Inversión inicial

Rubro	Monto (Q)
Estudio de Mercado	Q 125 000
Renta de Bodega	Q 8 000,00
Depósito de Garantía	Q 8 000,00
Tramites notariales	Q 7 000,00
Publicidad inicial	Q 45 000,00
Planilla	Q 72 900,00
Redes de comunicación	Q 15 000,00
Mobiliario y equipo	Q 20 000,00
Servicio de Flete (6 vehículos a Q 9 000/mes por 3 meses	Q 162 000,00
Inventario Inicial	Q 1 500,000
TOTAL INVERSION INICIAL	Q 1 962 900,00

Fuente: elaboración propia.

5.3. Determinación de costos de operación y rescate

Los costos de operación están constituidos básicamente por los costos iniciales de inversión del proyecto, así como en el flujo de la operación. En este sentido se adicionan los costos de mantenimiento del edificio y de los servicios básicos como lo son agua, luz, teléfono y servicio de recolección de basura.

Es necesario considerar que los costos de operación y rescate, constituyen hasta cierto nivel el costo de oportunidad de llevar a cabo o no el proyecto.

5.4. Análisis de costos fijos y variables

El correcto análisis de todos los costos tanto fijos como variables es de vital importancia en todo tipo de proyecto, ya que de esto depende el flujo correcto y adecuado de dinero para la ejecución.

Se consideran costos fijos aquellos costos que se mantienen constantes y que inciden directamente en valor del producto (agua, luz, mantenimiento de instalaciones, equipo y personal).

Y los costos variables son aquellos que también inciden en el valor del producto pero que no se puedan controlar de manera directa, como lo es la inflación, devaluaciones, combustibles, incremento de materias primas.

5.5. Determinación del costo total del proyecto

En el capítulo seis se realiza el estudio financiero de todos los factores económicos que inciden directamente en la decisión de la creación del operador logístico, tomándose en cuenta todos los costos iniciales de inversión, así como de operación a medida que se van desarrollando los flujos de efectivo a un período de cuatro años.

6. ESTUDIO FINANCIERO

6.1. Presentación de demanda proyectada y costo del proyecto para establecer parámetros para el estudio financiero del proyecto

La demanda proyectada para el flujo del proyecto se realizó con base en una estimación de ventas, las cuales serán proyectan a una tasa de crecimiento mínima del 15 % por las siguientes razones:

- Incremento de cobertura al mercado
- Crecimiento poblacional
- Posicionamiento en el mercado
- Ingreso de nuevos clientes al contar con el operador logístico
- Incremento de remesas extranjeras hacia la zona
- Crecimiento comercial de la región

En el siguiente cuadro resumen, se presenta la proyección de ventas en la región al momento de entrar en operación el operador logístico, de igual manera el comportamiento de ventas manteniendo el mismo esquema de mercado sin operador logístico, esto significa atendiendo únicamente clientes mayoristas de la región.

Tabla XVI. **Resumen comparativo de ingresos en opción sin operador y con operador logístico**

VENTAS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
VENTAS CON NUEVO PROYECTO	Q6 912 000,00	Q 7 948 800,00	Q 9 141 120,00	Q10 512 288,00	Q 12 089 131,20
INVENTARIO	Q 1 500 000	Q 2 000 000			
COSTOS	Q 1 097 600,00	Q 1 167 656,00	Q1 242 615,92	Q1 322 823,03	Q 1 408 644,65
UTILIDAD	Q 4 314 400,00	Q 4 781 144,00	Q 5 898 504,08	Q7 189 464,97	Q 8 680 486,55
VENTAS SIN PROYECTO	Q 4 492 800,00	Q5 166 720,00	Q 5 941 728,00	Q6,832,987.20	Q 7 857 935,28
COSTOS SIN PROYECTO	Q 884 400,00	Q 946 308,00	Q 1 012 549,56	Q 1,083,428.03	Q 1 159 267,99
UTILIDAD SIN PROYECTO	Q 3 608 400,00	Q 4 220 412,00	Q 4 929 178,44	Q 5,749,559.17	Q 6 698 667,29
UTILIDAD NETA	Q 706 000,00	Q 560 732,00	Q 969 325,64	Q1 439 905,8	Q 1 981 819,26

Fuente: elaboración propia.

6.2. Origen del capital

Por ser una empresa de capital privado, el financiamiento del capital está basado en fondos propios y no por medio de entidades bancarias. Forma parte del presupuesto anual de inversiones y los ingresos para cada socio accionista dependerán de su participación accionaria en el proyecto.

6.3. Valor presente neto

Este valor es la diferencia entre los ingresos y egresos, que se tienen durante el tiempo proyectado de recuperación del capital invertido. Se debe aprobar si se tiene un valor mayor a cero o igual que cero donde se obtiene la tasa de descuento.

En el operador logístico el valor obtenido de este cálculo sirve de base para establecer los beneficios del proyecto a largo plazo, y así determinar su rentabilidad para establecer futuros operadores logísticos en otras regiones del país, replicando el modelo actual.

6.4. Cálculo del valor presente neto

Para el cálculo del valor presente neto (VAN), se trasladarán los ingresos futuros y gastos a un presente por medio de la siguiente fórmula:

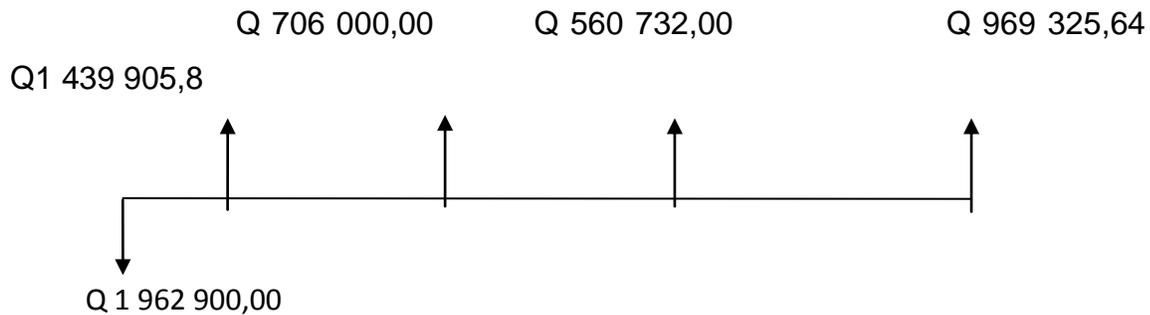
$$P = \frac{F * 1}{(1 + i)^n}$$

Se tomó como base el resultado obtenido en el cuadro 9, entre la diferencia de la utilidad neta generada por contar con el nuevo proyecto, menos la diferencia de la utilidad generada al continuar con el sistema actual de distribución.

Tabla XVII. Cálculo presente neto

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Utilidad neta	Q 706 000,00	Q 560 732,00	Q 969 325,64	Q1 439 905,8
Factor de actualización	0,89	0,80	0,71	0,64
Valor presente de utilidad neta	Q 628 340,00	Q 448 585,60	Q 688 221,20	Q 921 539,71

Fuente: elaboración propia.



$$VPN = VP_{(UTILIDAD\ NETA)} - inversión\ inicial$$

$$VPN = (Q706\ 000,00 * 0,89) + (560\ 732,00 * 0,80) + (969\ 325,64 * 0,71) + (1\ 439\ 905,80 * 0,64)$$

$$VPN = Q3\ 816\ 323,49 - Q\ 1\ 962\ 900,00$$

$$VPN = Q\ 723\ 786,52$$

A través de los cálculos realizados con el método del valor presente neto, se obtiene un resultado de Q 723 786,52; esto confirma que el proyecto es rentable y permite recuperar la inversión en el tiempo estimado.

6.5. Recuperación del capital

La tasa interna de retorno evalúa el proyecto, en función de una única tasa de rendimiento anual, en donde la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual. Es decir, que es la tasa de interés más alta que un inversionista podría pagar sin perder dinero. Si la TIR es igual o mayor que la tasa de descuento, se debe aceptar.

Para calcular la tasa interna de retorno se tomaron diferentes tasas de interés en la ecuación del valor presente neto, hasta que se obtuvo un cambio de signo.

Tabla XVIII. **Recuperación del capital**

I%	VPN
13	Q 65 5926,65
15	Q 535 625,15
17	Q 423 765 32
20	Q 270 181,91
23	Q 131 708,87
25	Q 4 6848,62
26.13	Q 0,000
27	Q (32 622,91)

Fuente: elaboración propia.

En el intervalo entre el 25 y el 27 %, se obtuvo un cambio de signo, por lo que se puede decir que la TIR está dentro de ese rango.

Por medio de una interpolación se puede obtener el valor en el cual el valor presente neto del proyecto se convierte en cero.

Obteniendo un 26,13 % para la TIR representa el valor de tasa de oportunidad más alto que puede aceptar el inversionista.

6.6. Relación beneficio-costo

La relación beneficio–costo representa el porcentaje de utilidad esperado por cada unidad monetaria invertida. La relación beneficio-costo se obtiene de la relación entre el valor presente de los ingresos actualizados del nuevo proyecto, dividido por el total del valor presente de los costos actualizados. Se toman como base los datos obtenidos en la tabla XIX.

Tabla XIX. **Cálculo de la relación beneficio-costo del nuevo**

Ingresos	Q6 912 000,00	Q 7 948 800,00	Q 9 141 120,00	Q10 512 288,00
Costos	Q 2 597 600,00	Q 3 167 656,00	Q 3 242 616,00	Q 3 322 823,00
Factor de actualización	0,89	0,80	0,71	0,64
Valor presente de los ingresos	Q 6 151 680	Q 6 359 040,00	Q 6 490 195,2	Q 6 727 864,32
Valor presente de los costos	Q2 311 864.,00	Q 2 534 124,8	Q2 302 257,36	Q 2 126 606,72

Fuente: elaboración propia.

Los valores obtenidos de los costos resultan de la suma de los costos de operación y del valor del inventario.

$$\text{Rel. B / C} = \frac{\sum \text{VP ingresos}}{\sum \text{VP costos}}$$

$$\text{Rel. B / C} = \frac{\text{Q 25 728 780,00}}{\text{Q 9 274 852,88}}$$

$$\text{Rel. B / C} = \text{Q 2,77}$$

El resultado obtenido indica que por cada quetzal invertido, se recuperan dos quetzales con setenta y siete centavos.

A continuación se detalla en que se traducen estos beneficios:

6.7. Beneficios para la empresa y comunidad

- Para la empresa
 - Flujo diario de efectivo por ser procesos de venta directamente en efectivo.
 - Disponibilidad de inventario para cubrir toda la demanda de la región, tanto en temporadas de venta normal, como en aquellas temporadas de fenómenos naturales, en las que se ve afectado el flujo adecuado de la cadena de suministro hacia el mercado.
 - Centralización de toda la operación logística y de venta para la región, lo cual lo convierte en un departamento autosuficiente, para poder operar sin la intervención directa de la casa matriz.
 - Dominio y control del canal de preventa, al lograr posicionarse con los clientes como la mejor opción con productos de consumo diario y alta rotación.

- Para la comunidad
 - Se cuenta con una nueva fuente de trabajo, tanto directo como indirecto, lo cual incide directamente en la economía de las familias y de la comunidad.
 - Las tiendas y abarroterías contarán con mejor variedad de productos para satisfacer sus necesidades de consumo.

CONCLUSIONES

1. Con la implementación del operador logístico se logra cubrir la demanda de la región de Jutiapa del canal de preventa, dicho canal no estaba cubierto de manera adecuada ya que éste dependía directamente de los distribuidores mayoristas de la región, quienes eventualmente hacen ruteo, pero a sus principales clientes de los alrededores, dejando desatendidos otros negocios tanto del área rural (aldeas y caseríos) como del área urbana.
2. El éxito de este operador logístico genera una oportunidad para replicar el modelo en otras regiones del país; lo que contribuye de manera positiva al éxito de la empresa de expandirse en el canal de ruteo en todo el territorio nacional.
3. Al evaluar la inversión inicial de Q1 962 900,00 y observar su rentabilidad de 26,3 % se determina que los beneficios que se obtienen a mediano plazo son favorables para la empresa.
4. Por medio del canal de ruteo se obtiene un excelente flujo de efectivo ya que las ventas son al contado, lo que le brinda a la empresa disponibilidad inmediata de dinero, para hacer frente a compromisos financieros de corto plazo y para su operación diaria.
5. La adecuada selección del tipo de transporte acorde a las condiciones de las vías de comunicación de la región permiten que el proceso de entrega sea eficiente en tiempo y forma, acorde a las necesidades de

los clientes; contribuyendo a lograr el objetivo del operador logístico, tanto en ventas, lo cual se traduce en ingresos económicos; como en nivel de servicio lo cual contribuye directamente en la satisfacción del cliente.

6. La ubicación estratégica de las instalaciones del operador logístico contribuyen en la reducción de costos de almacenaje y distribución. Se puede suplir en el menor tiempo a los clientes, ya que se cuenta con disponibilidad de inventario y el transporte recorre menores distancias, lo cual incide directamente en reducir el costo de distribución.
7. Con el operador logístico se generan nuevas fuentes de empleos directos e indirectos de gran beneficio para la comunidad.
8. Al evaluar financieramente el proyecto se establece por medio del método del valor presente neto una rentabilidad de Q 723 786,52, en un periodo de cuatro años a una tasa interna de retorno de 26,13 %. Específicamente se establece que por cada Q 1,00 de inversión se recupera Q 2,76.

RECOMENDACIONES

1. Es necesario replicar el modelo de operador logístico a otras regiones del país, tomando como base el modelo actual, lo cual contribuirá a mayores ingresos económicos para la empresa, por el incremento en ventas y en beneficios a las comunidades donde se establezcan por ser una fuente generadora de empleos, lo cual incidirá directamente en la mejora de las condiciones de vida.
2. Como parte de la política de responsabilidad social empresarial (RSE), es necesario dar a conocer a la comunidad los programas para el cuidado y conservación del medio ambiente, para que también se involucren de manera directa y se sientan identificados con la empresa.
3. Es necesario mantener planes de capacitación para todo el personal, ya que esto contribuye a mantener al personal motivado e identificado con la empresa, logrando de esta manera mantener una baja rotación de personal y cumplimiento al plan de ventas.
4. Es necesario contar con una base de datos actualizada de proveedores de servicio de transporte, para cubrir emergencias que puedan darse por cualquier imprevisto, o en caso que se tenga que prescindir de los servicios del proveedor actual.
5. Es conveniente supervisar la frecuencia de visita de los vendedores a los clientes, especialmente en los casos en los que se estén dando devoluciones de producto; ya que el vendedor puede estar creando

pedidos ficticios para cumplir su meta de visitas a clientes o el transportista no esté cumpliendo con el plan de entregas.

BIBLIOGRAFÍA

1. ADAIA. Manual de información general: Gestión de almacenes por radio frecuencias. México: Leuter 1997.
2. Asociación de Ejecutivos de Logística. *Manejo de materiales en la cadena de suministro*. Guatemala: Asociación de Ejecutivos de Logística, 2002. 765 p.
3. CHRISTOPHER, Martin. *Logística aspectos estratégicos*. Mario Rodríguez Espinoza (tnod). País: Murcia, 2010. 327 p.
4. El Cid S.A. Diccionario Inglés – Español – Español – Inglés. Colombia: El Cid, 1990. 210 p.
5. Esmena. *Sistemas de almacenaje de estanterías metálicas*. España: Paraninfo, 2006. 173 p.
6. FERRIN GUTIERREZ, Arturo. *Gestión de Stock en la Logística de Almacenes*. 3ª. ed., México: Editorial FC, 2010. 208 p.
7. GATTORNA, John. *Cadena de abastecimiento dinámicas*. México: ECOE Ediciones, 2009. 287 p.
8. *Modelos administrativos*. [en línea]. <http://www.academia.edu/5033306/MODELOS_ADMINISTRATIVOS_rosa>. [Consulta: enero de 2012].

9. MURCIA, Jairo Darío. *Proyectos formulación y criterios de evaluación*. 2009. México: Alfaomega Grupo Editor. 468 p.
10. Real Academia Española de la Lengua. *Diccionario de la Lengua Española*. 21^a. ed. España: Gredos, 1992. 142 p.