



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

**DISEÑO DE INVESTIGACIÓN PARA EL DISEÑO, PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE  
SERVICIO DE TRANSPORTE AÉREO DE CARGA EN MODALIDAD *COURIER* PARA LA  
DIVERSIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS DE TRANSPORTE MULTIMODAL EN AGENCIA  
EMBARCADORA DE CARGA UBICADA EN ZONA 4 DE MIXCO, GUATEMALA.**

**Omar Hernández Guerra**

Asesorado por la MSc. Inga. Nivia Jeannette Garzona García

Guatemala, marzo de 2023

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**DISEÑO DE INVESTIGACIÓN PARA EL DISEÑO, PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE  
SERVICIO DE TRANSPORTE AÉREO DE CARGA EN MODALIDAD *COURIER* PARA LA  
DIVERSIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS DE TRANSPORTE MULTIMODAL EN AGENCIA  
EMBARCADORA DE CARGA UBICADA EN ZONA 4 DE MIXCO, GUATEMALA.**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
POR

**OMAR HERNÁNDEZ GUERRA**

ASESORADO POR LA MSC. INGA. NIVIA JEANNETTE GARZONA GARCÍA

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

**INGENIERO INDUSTRIAL**

GUATEMALA, MARZO DE 2023

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE INGENIERÍA



**NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA**

D DECANA	Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada
VOCAL I	Ing. José Francisco Gómez Rivera
VOCAL II	Ing. Mario Renato Escobedo Martínez
VOCAL III	Ing. José Milton de León Bran
VOCAL IV	Br. Kevin Vladimir Cruz Lorente
VOCAL V	Br. Fernando José Paz González
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO**

DECANA	Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada
EXAMINADOR	Ing. Victor Hugo García Roque
EXAMINADORA	Inga. María Martha Wolford Estrada
EXAMINADORA	Inga. Milbian Kattina Mendoza Mendez
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

## **HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR**

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

**DISEÑO DE INVESTIGACIÓN PARA EL DISEÑO, PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE SERVICIO DE TRANSPORTE AÉREO DE CARGA EN MODALIDAD *COURIER* PARA LA DIVERSIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS DE TRANSPORTE MULTIMODAL EN AGENCIA EMBARCADORA DE CARGA UBICADA EN ZONA 4 DE MIXCO, GUATEMALA.**

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Estudios de Postgrado con fecha 11 de noviembre de 2022.

**Omar Hernández Guerra**



EEPI-PP-1949-2022

Guatemala, 11 de noviembre de 2022

**Director**  
**César Ernesto Urquizú Rodas**  
**Escuela Ingeniería Mecánica Industrial**  
**Presento.**

**Estimado Ing. Urquizú**

Reciba un cordial saludo de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería.

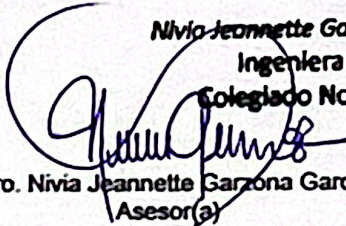
El propósito de la presente es para informarle que se ha revisado y aprobado el Diseño de Investigación titulado: **DISEÑO, PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE SERVICIO DE TRANSPORTE AÉREO DE CARGA EN MODALIDAD COURIER PARA LA DIVERSIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS DE TRANSPORTE MULTIMODAL EN AGENCIA EMBARCADORA DE CARGA UBICADA EN ZONA 4 DE MIXCO, GUATEMALA.**, el cual se enmarca en la línea de investigación: **Gerencia Estratégica - Planeación de proyectos**, presentado por el estudiante **Omar Hernández Guerra** carné número **201513743**, quien optó por la modalidad del **"PROCESO DE GRADUACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA OPCIÓN ESTUDIOS DE POSTGRADO"**. Previo a culminar sus estudios en la Maestría en **ARTES en Gestión Industrial**.


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

Atentamente,

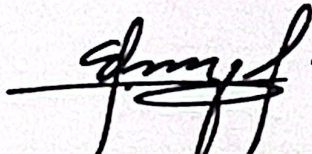
*"Id y Enseñad a Todos"*

**Nivia Jeannette Garzona Garcia**  
**Ingeniera Civil**  
**Colegiado No.15,438**

  
**Mtro. Nivia Jeannette Garzona Garcia**  
**Asesor(a)**

  
**Mtro. Hugo Humberto Rivera Perez**  
**Coordinador(a) de Maestría**





**Mtro. Edgar Darío Alvaréz Cotí**  
**Director**  
**Escuela de Estudios de Postgrado**  
**Facultad de Ingeniería**





EEP-EIMI-1594-2022

El Director de la Escuela 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 Coordinador y Director de la Escuela de Estudios de Postgrado, del Diseño de Investigación en la modalidad Estudios de Pregrado y Postgrado titulado: **DISEÑO, PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE SERVICIO DE TRANSPORTE AÉREO DE CARGA EN MODALIDAD COURIER PARA LA DIVERSIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS DE TRANSPORTE MULTIMODAL EN AGENCIA EMBARCADORA DE CARGA UBICADA EN ZONA 4 DE MIXCO, GUATEMALA.**, presentado por el estudiante universitario **Omar Hernández Guerra**, procedo con el Aval del mismo, ya que cumple con los requisitos normados por la Facultad de Ingeniería en esta modalidad.

ID Y ENSEÑAD A TODOS

Ing. César Ernesto Urquizú Rodas  
Director  
Escuela Ingeniería Mecánica Industrial

Guatemala, noviembre de 2022

LNG.DECANATO.OI.311.2023

La Decana de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al Trabajo de Graduación titulado: **DISEÑO DE INVESTIGACIÓN PARA EL DISEÑO, PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE SERVICIO DE TRANSPORTE AEREO DE CARGA EN MODALIDAD COURIER PARA LA DIVERSIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS DE TRANSPORTE MULTIMODAL EN AGENCIA EMBARCADORA DE CARGA UBICADA EN ZONA 4 DE MIXCO, GUATEMALA,** presentado por: **Omar Hernández Guerra,** después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:



Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada



Decana

Guatemala, marzo de 2023

AACE/gaoc

## **ACTO QUE DEDICO A:**

<b>Dios</b>	Por haberme dado todas las herramientas, capacidades y escenarios idóneos para poder desarrollarme como profesional.
<b>Mi padre</b>	Marvin Omar Hernández Castro. Quien siempre me apoyó, aconsejo y guío.
<b>Mi madre</b>	Astrid Fabiola Guerra Garrido. Su amor y apoyo son mi mayor inspiración.
<b>Mi hermana</b>	Jovanna Hernández. Por todas las enseñanzas y siempre tener la predisposición de ayudarme si lo requiero.
<b>Mi hermano</b>	José Carlos Hernández. Quien además es mi mejor amigo, mi confidente y una persona incondicional.
<b>Mi sobrino</b>	Santhiago Hernández. Porque su presencia vino a darme una enorme felicidad a mi vida.
<b>Mi pareja</b>	Maria Andrea Paredes. Por acompañarme, apoyarme y ayudarme a mejorar mi inteligencia emocional.



## **AGRADECIMIENTOS A:**

<b>La Universidad de San Carlos de Guatemala</b>	Por darme la oportunidad de pertenecer a tan prestigiosa universidad.
<b>Facultad de Ingeniería</b>	Por formarme como profesional con los mejores conocimientos técnicos y éticos posibles.
<b>Mi familia</b>	Por hacerme sentir amado e importante. Con la seguridad de que no importa donde me encuentre, siempre tendré a seres que me apoyen, amen y acepten.
<b>Mis amigos</b>	Rodrigo Beteta, Byron Hernández, José Cortez, Eliel Esaú, Alison Castillo, José Luis Quiñonez, Andres Castillo, Abner Paiz, Kimberly Rodas, Karla Siliezar, Ximena Lopez, Ana Villagran y muchas otras personas que me acompañaron y sin duda hicieron que mi estancia en la Universidad haya sido mucho más amena.

## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES .....	V
LISTA DE SÍMBOLOS .....	VII
GLOSARIO .....	IX
RESUMEN.....	XIII
1. INTRODUCCIÓN .....	1
2. ANTECEDENTES .....	5
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	9
3.1. Planteamiento del problema .....	9
3.2. Contexto y descripción .....	10
3.3. Preguntas de investigación.....	10
3.3.1. Pregunta central .....	11
3.3.2. Preguntas auxiliares .....	11
3.4. Delimitación del problema .....	11
4. JUSTIFICACIÓN .....	13
5. OBJETIVOS .....	15
5.1. General.....	15
5.2. Específicos .....	15
6. NECESIDADES A CUBRIR Y ESQUEMA DE LA SOLUCIÓN .....	17

7.	MARCO TEÓRICO .....	23
7.1.	<i>Courier</i> .....	23
7.2.	Términos de compra .....	24
7.3.	Diseño de proyecto .....	27
7.4.	Diagrama de flujo .....	27
7.5.	Organigrama .....	28
7.6.	Manual de requerimientos .....	28
7.7.	Preparación de proyecto .....	29
7.8.	Estudio de mercado .....	30
7.9.	Costos logísticos .....	30
7.10.	Procesos actuales .....	31
	7.10.1. Importación de contenedor completo (FCL) .....	31
7.11.	Importancia del desarrollo de servicio <i>courier</i> .....	33
8.	PROPUESTA DE ÍNDICE DE CONTENIDO .....	35
9.	METODOLOGÍA .....	41
9.1.	Características del estudio .....	41
	9.1.1. Enfoque .....	41
	9.1.2. Alcance .....	42
	9.1.3. Diseño .....	42
9.2.	Unidad de análisis .....	42
9.3.	Variables .....	43
9.4.	Fases de estudio .....	44
10.	TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN .....	47
11.	CRONOGRAMA .....	49

12.	FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO .....	51
12.1.	Presupuesto .....	51
13.	REFERENCIAS.....	53
14.	APÉNDICES.....	55



## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

### FIGURAS

1.	Esquema de solución .....	21
----	---------------------------	----

### TABLAS

I.	Unidad de análisis .....	43
II.	Plan de acción protocolo .....	49
III.	Presupuesto .....	51



## LISTA DE SÍMBOLOS

<b>Símbolo</b>	<b>Significado</b>
%	Porcentaje
Q	Quetzales





## GLOSARIO

<b>Aduana</b>	Auxiliares de la función pública aduanera ubicados en puntos estratégicos cuyo objetivo es verificar las importaciones, exportaciones y la recaudación de los impuestos.
<b>AWB</b>	Guía aérea ( <i>air way bill</i> ).
<b>BL</b>	Conocimiento de embarque ( <i>bill of lading</i> ).
<b>CAUCA</b>	Código Aduanero Uniforme Centroamericano.
<b>CBM</b>	Metros cúbicos.
<b>CIF</b>	Costo, seguro y flete ( <i>cost, insurance and freight</i> ).
<b>Conocimiento de embarque</b>	Documento de transporte marítimo utilizado como un contrato de servicio de transporte de carga mediante un buque.
<b>Consignatario</b>	Persona individual o jurídica que compra mercadería y solicita el transporte de la misma.
<b>Consolidación</b>	Acción de reunir carga de diferentes proveedores y diferentes consignatarios dentro de un solo consolidado.

<b>Contenedor</b>	Objeto físico utilizado para guardar, proteger y transportar la mercadería durante su tiempo de tránsito.
<b>Destino</b>	Punto en donde se entrega la carga según indicaciones.
<b>Embalaje</b>	Material utilizado para cubrir y proteger mercadería próxima a ser transportada.
<b>Factura comercial</b>	Documento realizado por el proveedor, donde detalla información relacionada a la carga en referencia y es utilizada como comprobante de compraventa y soporte para el cálculo de impuestos.
<b>FCL</b>	Contenedor completo ( <i>full container load</i> ).
<b>Fecha de corte</b>	Última fecha posible para la entrega de carga y documentos para poder viajar dentro de su medio de transporte.
<b>Flete</b>	Servicio de transporte de carga de un punto de origen a un destino.
<b>Guía aérea</b>	Documento de transporte aéreo utilizado como un contrato del servicio de transporte de carga mediante una aeronave.
<b>LCL</b>	Contenedor consolidado ( <i>less than container load</i> ).

<b>Mercado objetivo</b>	Grupo de personas individuales o jurídicas a las que se les dirigen los esfuerzos de comercialización para la compraventa de productos o servicios.
<b>Orden de compra</b>	Requerimiento de compra efectuado por el importador al proveedor.
<b>Origen</b>	Punto en donde se recoge la carga para posteriormente ser trasladada según indicaciones.
<b>Palé</b>	Plataforma estándar utilizada para cargar y movilizar mercadería.
<b>Proveedor</b>	Persona individual o jurídica que vende mercadería a uno o varios consignatarios.
<b>RECAUCA</b>	Reglamento del Código Aduanero Uniforme Centroamericano
<b>Reserva</b>	Arreglo realizado para reservación de espacio físico para que viaje la carga dentro de un medio de transporte.
<b>Seguro</b>	Servicio de garantía económica brindado a la carga como medida preventiva por algún daño durante el transporte.
<b>Tiempo de almacenaje</b>	Tiempo que la carga permanecerá en bodegas esperando ser trasladada a su siguiente destino.

**Tiempo de tránsito**

Tiempo que tarda la carga en trasladarse de su origen al destino.

## RESUMEN

El presente trabajo desarrolla un diseño, preparación y evaluación de servicio de transporte aéreo de carga en modalidad *courier* para la diversificación de los servicios de transporte multimodal en agencia embarcadora de carga ubicada en zona 4 de Mixco, Guatemala.

Donde se pondrán en práctica conocimientos técnicos y prácticos adquiridos durante los estudios profesionales de finanzas, desarrollo de proyectos, logística, procesos, entre otros.

El trabajo de investigación está estructurado de manera que se inicia brindando información sobre la agencia de carga y el giro de negocio donde está establecida, seguida por información relevante respecto a los conocimientos técnicos de lo que es la logística internacional y el servicio *courier*, así como también, se detallan de las herramientas profesionales a implementar durante el trabajo. Posteriormente se inicia con el diseño del servicio organizando las ideas y detallándolas dentro de mapas de procesos. Una vez diseñado el servicio se plantea lo que es la preparación asignándole recursos y roles a los procesos. Por último, se explica la evaluación mediante diferentes indicadores los cuales permiten tener mayor claridad y poder tomar mejores decisiones.



# 1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo pretende desarrollar el diseño, preparación y evaluación del servicio de transporte de carga aérea en la modalidad *courier* en una agencia de carga ubicada en la zona 4 de Mixco de la ciudad capital de Guatemala.

Durante los últimos años se ha apreciado una sólida estructuración industrial globalizada, donde comercializar productos internacionalmente no requiere grandes esfuerzos logísticos por parte de los importadores o exportadores, dado que se cuentan con herramientas como el internet, líneas aéreas, navieras, agencias de carga, entre otras.

El servicio de importación en la modalidad entrega rápida *courier* es una herramienta de comercialización internacional, estructurada por parte de las agencias de carga y las líneas aéreas. El cual consiste en la consolidación de paquetería o documentación internacional con un costo CIF menor a los mil pesos centroamericanos, la importación de la mercadería consolidada y la entrega al cliente final en su bodega.

Actualmente la agencia embarcadora de carga concentra sus esfuerzos en la importación marítima de carga para contenedores completos, siendo este su principal servicio. Sin embargo, busca diversificar sus servicios, tener mayor presencia en el mercado logístico y un mejor posicionamiento de marca. Busca lograr estos objetivos por medio de la implementación del servicio de importación aérea en modalidad *courier*.



La investigación constará de trece capítulos que tendrán la siguiente estructura:

- Capítulo 2. Antecedentes, durante este capítulo se describe a grandes rasgos la operación logística guatemalteca, respecto a su infraestructura y a su sistema tributario. También se hace mención de algunos documentos o trabajos de los cuales se obtiene información válida como fundamentos para el desarrollo del trabajo de investigación.
- Capítulo 3. Planteamiento del problema, durante este capítulo se describen las bases fundamentales que dieron inicio a la investigación.
- Capítulo 4. Justificación, juntamente con el planteamiento del problema se explican las principales razones por las que la agencia de carga pretende desarrollar nuevos servicios y los motivos por los que el *courier* se vuelve una alternativa a considerar.
- Capítulo 5. Objetivos, durante el capítulo se determinan los objetivos que serán las metas que se deberán desarrollar por medio del trabajo de investigación
- Capítulo 6. Necesidades a cubrir y esquema de solución, durante el capítulo se describen las diez fases que atravesara el trabajo de investigación y sus tiempos estimados.
- Capítulo 7. Marco Teórico, durante el capítulo podremos adquirir conocimientos teóricos de utilidad para el desarrollo y la comprensión de las técnicas y herramientas utilizadas en el trabajo de investigación.

- Capítulo 8. Propuesta de contenido, en el capítulo se hace presentación de los puntos y temas que el trabajo de investigación desarrollará.
- Capítulo 9. Metodología, durante el capítulo se expondrá la ruta de investigación, describiendo las características de estudio, el alcance, el diseño, la unidad de análisis, las variables y las fases de estudio.
- Capítulo 10. Técnicas de análisis de información, en el capítulo se explica detalladamente el método que el trabajo de investigación utilizará para el procesamiento de la información.
- Capítulo 11. Cronograma, mediante una herramienta gráfica, se mencionan las fases del estudio y se expresan los tiempos estimados para su cumplimiento.
- Capítulo 12. Factibilidad del estudio, durante el capítulo se desarrolla el presupuesto del trabajo de investigación y el financiamiento que cada rubro posee.
- Capítulo 13. Referencias, en el capítulo, se mencionan las fuentes de información utilizadas para el desarrollo del trabajo de investigación.
- Apéndices, durante el capítulo final se comparten documentos complementarios desarrollados por el investigador para mayor comprensión del proyecto.



## 2. ANTECEDENTES

Actualmente se vive una realidad donde el comercio internacional es realmente accesible para todo el mundo, hoy en día se puede realizar compras varias en distintos países por medio de diferentes procesos de la cadena de suministro y recibir después de un tiempo corto. Sin embargo, dependiendo de las necesidades logísticas de los usuarios se requieren distintos servicios que se acoplen de la mejor manera.

Guatemala cuenta con agencias de carga que brindan los servicios de transporte de carga para importadores y exportadores por vías marítimas, aéreas y terrestres utilizando la diferente infraestructura que el país posee.

Por medio del aeropuerto internacional la aurora, el depósito aduanero temporal COMBEX-IM, las líneas aéreas y las agencias de carga es posible brindar el servicio de transporte aéreo de carga, tanto como *courier* o como carga general.

La organización dedicada a la recaudación de los impuestos en Guatemala denominada SAT por las siglas de Superintendencia de Administración Tributaria, se encarga de velar por el obligación y cumplimiento del pago de los impuestos de todo el comercio internacional, evitar el contrabando y la defraudación fiscal, por medio de la declaración de mercaderías donde se detalla la información de la carga que viaja según lo establece el código aduanero uniforme Centro Americano (CAUCA) y su reglamento (RECAUCA).

En el estudio *Sistema de calidad en el servicio al cliente, en una empresa de transporte Courier*, Guerra (2008) define el servicio *courier* como el transporte de mercancías de forma urgente y expedita, desde un remitente hasta un consignatario. Menciona que la legislación aduanera nacional cataloga a una empresa como *courier* si se registra plenamente como tal ante la SAT.

Según el *Modelo para el rendimiento de rutas en una empresa de courier local*. Entre los principales procesos de servicio *courier* encontramos la recepción de correspondencia en Guatemala con destino a otros países y la recepción de correspondencia en otros países con destino Guatemala. Por lo que se debe de analizar dos grupos principales de procesos entre los que son en origen y en destino (Juárez, 2003).

Cada uno de los procesos requiere diferentes medios y recursos para cumplirse, que posteriormente cada uno de ellos se podrán considerar como costos que deberán de analizarse para contemplar el costo de inversión y los costos de operación del servicio.

Durante el estudio *Evaluación financiera de un proyecto de inversión de un café internet para estudiantes de la ciudad universitaria zona 12*, Monterroso (2009) nos definen los estudios financieros como mecanismos de asignación de recursos reales y financieros a un conjunto de actividades que requieren diferentes medios para cumplirse, se determina que los montos de capital utilizados previo al inicio de operaciones es la inversión y se dividen en tres grupos, inversión fija, inversión diferida y capital de trabajo.

Al haber analizado los principales focos de atención de la inversión inicial, también se debe estudiar los costos y gastos en los que los procesos incurrirán. Como lo mencionan en la investigación *Evaluación financiera y económica de la*

*inversión en una tienda de descuento en la colonia el milagro zona 6 de Mixco.* Por medio de un análisis de punto de equilibrio tenemos la capacidad de analizar el comportamiento de los costos fijos y costos variables dependientes de las unidades producidas con el precio de venta y las unidades vendidas, pudiendo determinar el momento exacto donde no existe pérdidas ni ganancias. De esta forma se determina cuál es la cantidad de KG que se debe transportar para cumplir con nuestros costos. Posteriormente, utilizando indicadores de rendimiento como valor presente neto (VPN), tasa interna de retorno (TIR), índice de rentabilidad y el costo de capital promedio ponderado conocer el impacto que el proyecto podrá generar dentro de la institución (Orantesn, 2016).

El estudio *Análisis de los costos logísticos en la administración de la cadena de suministro*, de Mejía (2015). Explican el procedimiento para determinar los costos logísticos, resumidos en tres pasos, primero, desagregar los costos logísticos según categorías establecidas, segundo, determinar bases de cálculo y tercero desarrollo de informe de costos y servicios logísticos.



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

La empresa desea diversificar sus servicios atacando nuevos mercados y teniendo mayor presencia en las importaciones aéreas.

#### **3.1. Planteamiento del problema**

Guatemala tiene un amplio comercio internacional, exportando e importando gran cantidad de mercadería diariamente, contando con distintas vías de importación y exportación, como lo son las terrestres, marítimas y aéreas. Cada una de estas metodologías tienen distintas ventajas y desventajas. El transporte terrestre es tardado y no es eficaz al momento de cubrir distancias largas, sin embargo, es idóneo para mover mercaderías en distancias cortas, sin mencionar que tiene una ágil manipulación de la carga. El transporte marítimo tiende a ser tardado, no es el óptimo para utilizar en distancias cortas, y no es el indicado si el volumen de carga es bajo. Entre las ventajas del transporte marítimo encontramos el precio cómodo de importación por bulto al momento de llenar contenedores, la amplia capacidad volumétrica con las que se cuenta para realizar movimientos. El transporte aéreo es el que maneja el precio más alto comparado con las otras dos vías, y gran cantidad de líneas aéreas mantienen su capacidad volumétrica llena. Las ventajas de movimientos aéreos son los tiempos en los movimientos, ideal para mercadería urgente, también suele ser la vía más segura garantizando el resguardo de la carga.

La agencia embarcadora de carga se enfoca en brindar el servicio de transporte marítimo de carga, con el objetivo de diversificar sus servicios y poseer mayor presencia en el mercado se pretende utilizar los medios actuales para



brindar servicio de transporte de carga aérea, la carga aérea es se divide en dos grupos: carga general y *courier*.

### **3.2. Contexto y descripción**

La agencia embarcadora de carga que brinda el servicio de transporte marítimo de contenedores completos y carga consolidada, la organización posee una amplia variedad de clientes importadores de diferentes tipos de productos, sin embargo, los clientes utilizan diferentes modalidades de importaciones como aérea, *courier* o terrestre. Unos de los servicios muy solicitados por algunos usuarios es el servicio *courier*, sin embargo, Owwe International no brinda este servicio por lo que se pierde la oportunidad de negocio o permite que los actuales clientes tengan contacto con otras agencias de carga.

Durante el presente año se han realizado diferentes esfuerzos por captar nuevos clientes, entre estos esfuerzos podemos incluir la publicidad en redes sociales, de donde se logró captar diferentes usuarios que solicitaban información del servicio, sin embargo, son usuarios que no frecuentan importar grandes volúmenes de carga, sino solamente lotes pequeños, por lo que el servicio más solicitado era el *courier*. Owwe International actualmente no se ha planteado la adhesión del *courier* como uno de sus principales servicios dado que se desconoce parte de los requerimientos y los beneficios que este nuevo servicio puede brindar.

### **3.3. Preguntas de investigación**

El diseño, preparación y evaluación del servicio *courier* para la agencia de carga ubicada en zona 4 de Mixco de la ciudad de Guatemala, nace por un

conjunto de interrogantes e inquietudes que la organización posee, como las que se describen a continuación.

### **3.3.1. Pregunta central**

¿Cómo diseñar, preparar y evaluar el servicio de transporte aéreo de carga en la modalidad *courier* para la diversificación de servicios de transporte multimodal en una agencia embarcadora de carga ubicada en zona 4 de Mixco, Guatemala?

### **3.3.2. Preguntas auxiliares**

- ¿Cuáles son los procesos necesarios para el desarrollo de servicio *courier*?
- ¿Cuál es la inversión necesaria y el costo de mantenimiento del servicio *courier* para una agencia embarcadora de carga?
- ¿El servicio *courier* tendría la capacidad de cubrir la inversión, los costos operativos y la tasa de retorno? ¿En cuánto tiempo?

### **3.4. Delimitación del problema**

El estudio desea diseñar, preparar y evaluar el servicio de *courier* en una agencia embarcadora, por lo que se limitaría a dar el conocimiento necesario para el desarrollo del proyecto desde los medios necesarios, los requerimientos legales, puntos tentativos para el desarrollo y las metas financieras para que el proyecto sea tentativo.



## 4. JUSTIFICACIÓN

En la actualidad, todas las organizaciones deben de diversificar e innovar en sus servicios para poder mantenerse competitivos y en un constante desarrollo. Sin embargo, todo crecimiento debe ser controlable y sostenible. Es por ello que se desarrollará un diseño, preparación y evaluación del servicio de transporte aéreo de carga en la modalidad *courier* en una agencia embarcadora de carga ubicada en la zona 4 de Mixco, Guatemala.

El servicio aéreo de carga en modalidad *courier* requiere de un conjunto de procesos en el país de origen y en el país de destino. Por lo que el diseño del servicio nos permitirá conocer cuáles son los procesos que se requieren, los medios, los involucrados y un escenario de cómo desarrollar el proyecto,

Durante la preparación del servicio *courier* se especificarán los medios por los cuales se desarrollará el proyecto, asignando responsables, actividades, delimitaciones, controles y costos a cada uno de los procesos determinados durante el diseño tanto en origen como en destino.

Una vez diseñado y preparado el proyecto se procederá a evaluar si cumple con las expectativas que la organización busca y justifica la inversión que se requiere para operar. En la evaluación del proyecto se determinará si tiene la capacidad de generar utilidades, en que temporalidades se recuperará la inversión y se mantendrá generando ganancias, cuál será el impacto que tendrá en el mercado, cuál será la reacción de la cartera de clientes actuales con el nuevo servicio, entre otras variables que sean de interés para y nos permitan conocer el alcance que el servicio pueda poseer al desarrollarlo.



## 5. OBJETIVOS

### 5.1. General

Diseñar, preparar y evaluar el servicio de transporte de carga *courier* para la diversificación de servicios multimodales en una agencia embarcadora de carga ubicada en zona 4 de Mixco, Guatemala.

### 5.2. Específicos

- Realizar un análisis de la trazabilidad que la carga debe recorrer para ser importada en la modalidad de entrega rápida *courier*.
- Determinar el monto de inversión y los costos de operación para el servicio *courier*.
- Evaluar el proyecto mediante indicadores financieros conociendo la cantidad mínima de venta para no tener pérdidas, la tasa interna de retorno y la capacidad del proyecto para generar utilidades.



## 6. NECESIDADES A CUBRIR Y ESQUEMA DE LA SOLUCIÓN

Por medio de la presente investigación se evitará que los actuales clientes deban buscar diferentes alternativas para el transporte de sus cargas y esto ponga en riesgo la frecuencia de los embarques, dado que la agencia embarcadora de carga ubicada en la zona 4 de Mixco de la ciudad de Guatemala tendrá la capacidad de brindar el servicio que solicite y el consumidor tendrá una mayor identificación con la empresa.

El servicio de transporte aéreo en la modalidad *courier* puede representar un amplio mercado de oportunidades de nuevos negocios y un incremento en las ventas, ingresos monetarios e impacto mediático de la marca dentro del mercado logístico.

Actualmente la agencia embarcadora de carga posee sus servicios centralizados en los equipos marítimos FCL y LCL, servicios de transporte de carga altamente eficientes y de frecuencia constante, donde la agencia embarcadora se caracteriza por dar un servicio personalizado y de gran calidad. Por lo que desde el momento en que se inicie a brindar un nuevo servicio se buscará mantener el grado de satisfacción de los clientes mediante estas cualidades.

El servicio *courier* es un medio de transporte de carga amigable para el público en general, se distingue por su accesibilidad y flexibilidad. Se desarrolla por vías aéreas, teniendo tiempos de tránsito cortos, la mercadería no suele ser un gran volumen por embarque dado que tiene la restricción que su valor CIF debe ser menor a \$ 1,000.00.



Para el desarrollo ordenado y coherente del proyecto se segmentará en fases descritas de la siguiente manera:

- Fase 1: integración de información. Durante la presente etapa, se debe reunir toda la información relacionada a estudios de diseño, preparación y evaluación de proyectos, además de información relacionada con el servicio de transporte *courier*. Tiempo aproximado de cumplimiento: 15 días hábiles.
- Fase 2: determinación de restricciones y requerimientos para brindar servicio *courier*. Una vez integrada toda la información necesaria para el desarrollo del proyecto se debe terminar y analizar las restricciones y requerimientos que las leyes aduaneras solicitan para operar como agencia de carga *courier*. Tiempo aproximado de cumplimiento: 15 días hábiles.
- Fase 3: diseño de proceso *courier*. Estipuladas las restricciones y requerimientos para operar como agencia de carga *courier*, es posible determinar qué procesos y procedimientos se deben realizar para desarrollar el servicio *courier*. Tiempo aproximado de cumplimiento: 15 días hábiles.
- Fase 4: medios de ejecución del servicio *courier*. Una vez claros todos los procesos que el servicio *courier* debe de transcurrir, iniciamos a indagar sobre los medios que se utilizarán para su ejecución. Tiempo aproximado de cumplimiento: 15 días hábiles.
- Fase 5: determinación de costos. Todo proceso requerirá un medio para su cumplimiento y todo medio incurrirá en costos, por lo que una vez se

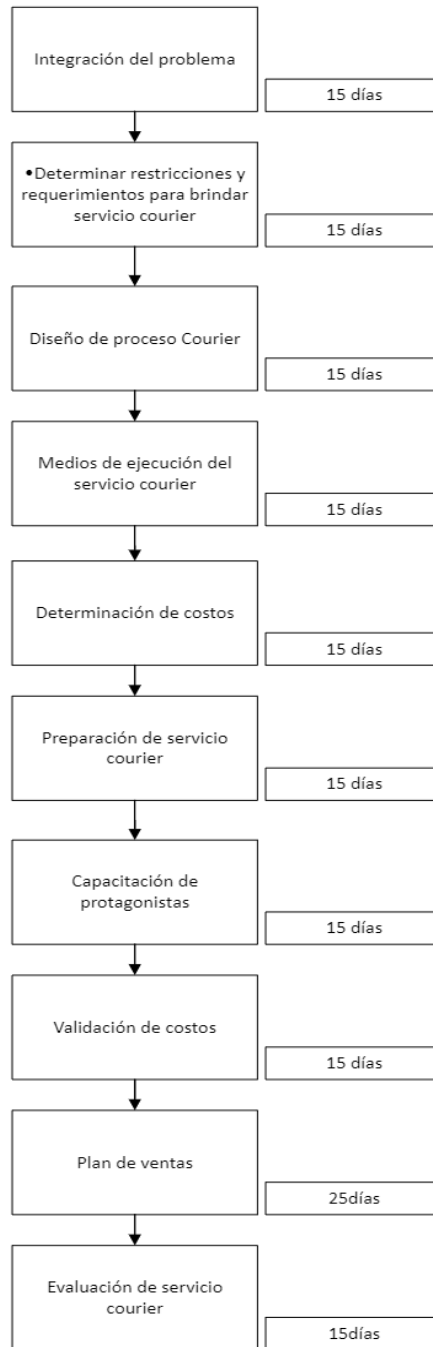
tengan identificados los medios necesarios para el cumplimiento de los procesos es posible iniciar con una investigación de costos y su respectiva segmentación de costos. Tiempo aproximado de cumplimiento: 15 días hábiles.

- Fase 6: preparación de servicio *courier*. Una vez se haya desarrollado el diseño del servicio y se le haya asignado medios y costos con sus segmentaciones, es posible trabajar en la preparación del servicio, determinando los niveles de responsabilidad, alcance e influencia a los protagonistas del servicio. Tiempo aproximado de cumplimiento: 15 días hábiles.
- Fase 7: capacitación de protagonistas. Al momento de haber determinado los niveles de responsabilidad, alcance e influencia de los protagonistas, se procede a realizar el material de capacitación y sensibilización para el personal que ocupe los puestos de trabajo. Tiempo aproximado de cumplimiento: 15 días hábiles.
- Fase 8: validación de costos. Una vez trabajada la preparación de servicio y determinadas las responsabilidades de los protagonistas, es posible desarrollar una validación de costos, entre los cotizados durante la determinación de costos y los establecidos durante la preparación del servicio. Tiempo aproximado de cumplimiento: 15 días hábiles.
- Fase 9: plan de ventas. Estructurado el diseño y la preparación del servicio, es posible determinar el precio de venta, plan de mercadeo y desarrollo de los pronósticos. Tiempo aproximado de cumplimiento: 25 días hábiles.

- Fase 10: evaluación de servicio *courier*. Una vez validados los costos y habiendo desarrollado un plan de ventas, es posible evaluar el proyecto por medio de indicadores financieros que nos permitirán tener una expectativa clara del proyecto. Tiempo aproximado de cumplimiento: 15 días hábiles.

El desarrollo de todas las fases tiene un tiempo aproximado de 160 días hábiles

Figura 1. **Esquema de solución**



Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Word



## 7. MARCO TEÓRICO

El comercio internacional en un mundo globalizado como en el que hoy vivimos es una herramienta que las naciones utilizan para la compraventa de bienes de consumo o insumos para la transformación a productos terminados. Guatemala forma parte de esta red de negocios internacionales dedicadas a la importación y exportación de bienes o insumos.

Guatemala tiene la capacidad de realizar las importaciones por tres diferentes vías: aéreas, marítimas y terrestres. En el caso de las importaciones aéreas, Guatemala cuenta con un aeropuerto internacional ubicado en la 9ª. Avenida 14-75 zona 13 de la ciudad de Guatemala. El mencionado aeropuerto tiene la capacidad de recibir vuelos comerciales y vuelos de carga.

### 7.1. *Courier*

El servicio de importación en la modalidad entrega rápida *courier* es una herramienta de comercialización internacional, estructurada por parte de las agencias de carga y las líneas aéreas. El cual consiste en el transporte de documentación o paquetería, consolidando las cargas individuales en un país en el extranjero por medio de las agencias de carga, una vez ya consolidada la mercadería se procede a enviarlo con el personal de la línea aérea para ser movilizado hacia Guatemala. El requerimiento para que una carga pueda ser tomada como *courier* es que la mercadería debe tener un precio por debajo de mil pesos centroamericanos de valor CIF (equivalente a mil dólares americanos).

## 7.2. Términos de compra

Los términos de compra, también conocidos como *incoterms* (palabra en inglés que hace referencia a *International Commercial Terms*) son codificaciones internacionales utilizadas en todo el mundo para especificar las responsabilidades de los proveedores y clientes durante la compra - venta de artículos.

El objetivo de los *incoterms* es poseer un lenguaje internacional estandarizado y claro, agilizando y apoyando una clara comprensión para todo negocio internacional.

En la actualidad existen 11 *incoterms* que determinan las responsabilidades del comprador y vendedor relacionadas con el transporte, lugar de entrega, riesgos, seguros y trámites aduaneros. En base a lo anteriormente descrito, el *incoterm* tendrá repercusión directa en el precio de los productos y mientras mayor responsabilidad adquiera el proveedor sobre los artículos, mayor será el precio que el comprador deberá pagarle a su proveedor.

A continuación, una descripción de los *incoterms* existentes

- *Ex works (EXW)*: el comprador debe de recolectar la carga en la bodega o el punto de venta del proveedor, desde el momento de entrega, el vendedor o proveedor deja de ser el responsable de la carga. Para movimientos internacionales el comprador debe de coordinar el transporte, seguro, trámites aduanales y todo requerimiento que se necesite para llevar la carga a su destino final.

- *Free carrier (FCA)*: el vendedor y comprador acuerdan un punto de entrega dentro del país de origen para realizar la entrega, el vendedor o proveedor culmina con su responsabilidad y costos hasta el momento de entregar con el comprador. De este momento en adelante la responsabilidad de la carga es del comprador.
- *Carriage paid to (CPT)*: el vendedor coordina y paga el transporte hasta el país de destino, sin embargo, la responsabilidad y el riesgo recae sobre el comprador al momento que el proveedor entrega la carga con el transportista.
- *Carriage and Insurance Paid (CIP)*: el vendedor coordina, paga el transporte y el seguro de la carga hasta el país de destino, sin embargo, la responsabilidad y el riesgo recae sobre el comprador al momento que el proveedor entrega la carga con el transportista.
- *Delivered at place (DAP)*: el vendedor y el comprador acuerdan un punto de entrega en el país de destino, el vendedor es el responsable y quien paga todos los costos de entrega hasta el punto de entrega, el comprador es responsable de los trámites de importación.
- *Delivered at place unloaded (DPU)*: el proveedor es el responsable del proceso completo de transporte y lo que esto representa, la responsabilidad del proveedor sobre la carga termina cuando esta descargada en las instalaciones del comprador, el comprador solamente es responsable de los trámites de importación.



- *Delivery duty paid* (DDP): el proveedor es el encargado de todo el proceso de transporte hasta entregar la carga en las instalaciones del comprador, el comprador solamente es responsable de la descarga de su producto.
- *Free alongside ship* (FAS): el proveedor se encarga de dejar la carga en el puerto de exportación, a partir de este momento el responsable de la carga es el comprador.
- *Free on board* (FOB): el proveedor es el encargado de dejar la carga sobre el medio de transporte internacional a utilizar para el movimiento de la carga en origen. Una vez la carga se encuentra cargada en el medio de transporte, el comprador es el responsable de la mercadería.
- *Cost and freight* (CFR): el proveedor es el encargado de coordinar el transporte hasta el país de destino y responde por los costos de transporte, sin embargo, el comprador es el responsable de la carga al momento de que ésta es cargada en su medio de transporte.
- *Cost, insurance and freight* (CIF): el proveedor es el encargado de coordinar el transporte hasta el país de destino y responde por los costos de transporte y seguro, la carga es responsabilidad del comprador en el momento que esta es cargada en su medio de transporte.

Anteriormente se explicó que el servicio aéreo en la modalidad *courier* posee la restricción de no ser mayor a mil pesos centroamericanos de valor CIF como lo indica el CAUCA (Código Aduanero Unificado Centroamericano) pero ¿cómo se determina el valor CIF de la carga?

Esto se realiza sumando el costo del producto, el costo del transporte y el costo del seguro.

Por lo que:

$$\text{Costo CIF} = \text{Costo carga} + \text{Costo transporte} + \text{Costo seguro} \geq \$1,000.00 \text{ (Ec. 1)}$$

De cumplir con esta restricción, se puede realizar el movimiento como transporte aéreo en modalidad *courier*.

### **7.3. Diseño de proyecto**

Como punto de inicio para la ejecución de un nuevo proyecto, se plantea el diseño del mismo, este paso nos ayuda a tener una idea más clara de lo que se necesita para desarrollar cada uno de los procesos. El diseño de los proyectos es la idealización y explicación de las etapas que se desarrollan a lo largo del proceso.

Para el diseño del servicio de importación aérea en la modalidad *courier* utilizaremos herramientas que sean de utilidad para la explicación de los procesos en los que servicio debe constar desde su lugar de origen hasta su destino. Entre las herramientas utilizaremos diagramas de flujo, organigramas y manuales de requerimientos.

### **7.4. Diagrama de flujo**

Los diagramas de flujo son herramientas utilizadas como representaciones gráficas de los procedimientos necesarios para el cumplimiento de un proceso

completo. Detalla los insumos, responsables y tiempos de cada etapa del proceso.

Dentro de los principales objetivos del diagrama de flujo es representar y describir de una manera gráfica, sencilla y ordenada cada una de las etapas dentro de un proceso para facilitar su comprensión y entendimiento. Entre otras de las finalidades de un diagrama de flujo es la exposición de los procesos actuales, propuestas de mejora, establecimiento de controles de calidad, prorrateo de costos por proceso, entre otras.

### **7.5. Organigrama**

Un organigrama es una herramienta gráfica utilizada para representar la estructura de una organización, empresa, grupo o cualquier conjunto de personas de una manera clara y ordenada. El principal objetivo de los organigramas es establecer las diferentes líneas de mando que pueda existir.

Dentro del diseño del servicio de importación aérea en la modalidad *courier* el organigrama nos ayudará a representar la cantidad de personal que se deberá de asignar para el desarrollo del servicio, las líneas de mando y será un punto de partida para la asignación de las responsabilidades y perfiles del personal para el desarrollo del proyecto.

### **7.6. Manual de requerimientos**

Un manual es un documento compartido y de utilidad para consolidar información de interés de manera ordenada y entendible para el lector. El objetivo de un manual es explicar al interesado toda la información relacionada con el

punto en investigación, además de ser una herramienta de estandarización y explicación de procesos.

Para el diseño del servicio de importación aérea en la modalidad *courier* se utilizará el manual para integrar toda la información técnica y práctica para su desarrollo. Esta herramienta será de gran importancia dado que aquí se consolidará toda la información legal establecida en el CAUCA y RECAUCA para poder operar como agencia *courier*. De igual manera se utilizará para explicar todo el vocabulario técnico, la documentación relacionada con cada proceso del servicio y su funcionalidad.

#### **7.7. Preparación de proyecto**

Una vez el diseño del proyecto haya sido realizado, se desarrolla lo que es la preparación del mismo. Durante la etapa de preparación el investigador procedió a desarrollar métricas y estandarizaciones a lo que se pretende sean los ejes principales del nuevo servicio que la agencia embarcadora de carga desarrollará.

Para el desarrollo de la preparación del proyecto se hace uso de un grupo de herramientas que colaboran para la definición de métricas y estandarizaciones de las etapas del proceso de importación aérea en modalidad *courier* anteriormente diseñadas. El desarrollo de proyecto tendrá diferentes focos de análisis como el mercado en el que se competirá, análisis detallado de los procesos, los costos en los que la operación incurrirá, indicadores financieros iniciales y los formatos de trabajo y registro de actividades.

## **7.8. Estudio de mercado**

Un estudio de mercado es una herramienta útil para conocer el comportamiento de un mercado mediante la recolecta de información y el análisis de las tendencias que los datos de la investigación describan. El estudio de mercado ayuda a las organizaciones en la toma de decisiones para la comercialización de productos o servicios de forma que los esfuerzos de ventas se dirijan al mercado objetivo que durante la investigación se determinó, así como también ayuda a conocer a los principales competidores en el mercado, sus fortalezas y sus debilidades.

## **7.9. Costos logísticos**

Todo servicio logístico requiere de una amplia variedad de costos relacionados a la actividad que se desarrolle por lo que es de gran importancia desarrollar una explicación de éstos para su próxima consideración.

Los costos logísticos es todo valor económico que la organización debe de pagar para el desarrollo del servicio en turno, se pueden dividir en costo de distribución, costo de suministro físico y servicio al cliente.

- Costo de distribución. Dentro de los costos logísticos, el costo de distribución suele ser el de mayor impacto monetario, en estos costos se analizan el transporte de carga, la compra de los medios de transporte o el arrendamiento de los medios para viajes específicos.

Actualmente muchas organizaciones mantienen una constante operación de importación o exportación de productos, usualmente dentro de esta actividad

se suele encontrar el costo de distribución en el arrendamiento de contenedores para el transporte de la mercadería.

- Costo de suministro físico. Dentro de los costos de suministro físico se analizan los requerimientos durante el tiempo de transporte que el servicio requiere para su operación. Podemos mencionar peajes, gasolina, trámites aduanales, documentación, gastos administrativos, entre otros.
- Servicio al cliente. Este es el costo de más sencillez para su asignación, dado que se considerará todo esfuerzo económico para brindar un servicio satisfactorio al cliente interno o externo, entre estos se puede encontrar el capital humano destinado a brindar servicio al cliente, hardware y software de registro y notificación.

## **7.10. Procesos actuales**

A continuación, se explicarán los procesos actuales de la agencia embarcador a de carga:

### **7.10.1. Importación de contenedor completo (FCL)**

El principal servicio que la agencia embarcadora de carga es la importación marítima de contenedores completos. La cual tiene diferentes procesos en origen y destino.

El proceso inicia cuando contactan a la agencia embarcadora de carga con la necesidad de transportar un contenedor completo desde un país de origen hasta un país de destino. Donde se brinda una propuesta de servicio y de ser aceptada se procede a coordinar la fecha y lugar para la entrega de carga.

Se solicitan los documentos de exportación como la factura comercial, los permisos de exportación (según lo necesiten) de parte del proveedor y el consignatario.

Una vez coordinada la fecha, lugar de entrega, además de contar con la documentación de exportación, se procede a realizar la reserva con la naviera.

En la fecha brindada por el proveedor se posiciona el equipo solicitado en la bodega del proveedor, se espera a que se cargue y se transporta hasta puerto de exportación para ser cargado previo a su fecha de corte.

Naviera brinda conocimiento de embarque master dirigido a la agencia embarcadora de carga y la agencia embarcadora de carga realiza un conocimiento de embarque hijo dirigido al consignatario, una factura comercial del transporte.

Dos días antes al arribo se procede a realizar un manifiesto electrónico para notificar a la SAT que en el buque en mención viaja la carga en referencia y la aduana se encuentre enterada.

Una vez en puerto de Guatemala, el consignatario procede a realizar sus gestiones aduaneras y al momento que SAT da la autorización de la extracción del contenedor de puerto se procede a asignar piloto y cabezal para llevar el equipo del puerto a bodega del consignatario.

En bodega del consignatario se espera que el contenedor se descargue para posteriormente ser devuelto en predio de naviera.

### **7.11. Importancia del desarrollo de servicio *courier***

El servicio de *courier* es uno de los servicios más comunes dentro del mercado de importadores. Esto se explica porque los requerimientos para estas importaciones son mínimos y se resume a la factura comercial extendida por el proveedor y el NIT.

Por lo que el desarrollo de este nuevo servicio puede llegar a tener un gran impacto en la marca, ya que el método de mercadeo debe ser a importadores peculiares y no a empresas consolidadas en la industria.

El servicio de importación aérea en la modalidad *courier* permitirá a la agencia embarcadora de carga desarrollar diferentes medios de generación monetaria y descentralizar los ingresos del servicio de importación de contenedores completos.





## 8. PROPUESTA DE ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

LISTA DE SÍMBOLOS

GLOSARIO

RESUMEN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

OBJETIVOS

RESUMEN DEL MARCO TEÓRICO

INTRODUCCIÓN

1. MARCO REFERENCIAL

2. MARCO TEÓRICO

3. DISEÑO Y ESTRUCTURACIÓN DE SERVICIO *COURIER*

3.1. Trazabilidad de carga

3.1.1. Procesos

3.1.2. Procedimientos

3.1.3. Diagramas

3.1.3.1. Diagrama de procesos

3.2. Necesidades para operar como empresa de entrega rápida o *courier*

3.2.1. Infraestructura

3.2.2. Personal

3.2.2.1. Organigrama de aérea

- 3.2.2.2. Perfil de puestos
      - 3.2.2.3. Costos por capacitación
      - 3.2.2.4. Sueldos y salarios
      - 3.2.2.5. Bonificaciones e incentivos
    - 3.2.3. Mobiliario y equipo
  - 3.3. Documentación para servicio *courier*
    - 3.3.1. *Warehouse*
    - 3.3.2. *Invoice*
    - 3.3.3. Manifiesto de carga
  - 3.4. Análisis financiero
    - 3.4.1. Inversión inicial
    - 3.4.2. Costos fijos
    - 3.4.3. Costos variables
    - 3.4.4. Costo total
    - 3.4.5. Utilidad por venta
    - 3.4.6. Precio final
    - 3.4.7. Obligaciones fiscales
    - 3.4.8. Modelo matemático de costos
  - 3.5. Cotizador automatizado
  - 3.6. Plan de seguimiento de responsabilidades sobre la mercadería
    - 3.6.1. Origen de carga
      - 3.6.1.1. Entidades involucradas
      - 3.6.1.2. Responsabilidades
      - 3.6.1.3. Posibles riesgos
      - 3.6.1.4. Medida de contingencia
    - 3.6.2. Tránsito de carga
      - 3.6.2.1. Entidades involucradas
      - 3.6.2.2. Responsabilidades
      - 3.6.2.3. Posibles riesgos

- 3.6.2.4. Medida de contingencia
- 3.6.3. Destino de carga
  - 3.6.3.1. Entidades involucradas
  - 3.6.3.2. Responsabilidades
  - 3.6.3.3. Posibles riesgos
  - 3.6.3.4. Medida de contingencia
- 3.6.4. Estructuración adaptada de indicadores de rentabilidad

#### 4. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

- 4.1. Análisis de trazabilidad
  - 4.1.1. Principales procesos dentro del servicio
  - 4.1.2. Alternativas para procesos
  - 4.1.3. Alternativas para procedimientos
  - 4.1.4. Acciones estratégicas
- 4.2. Lineamientos para operar como empresa de entrega rápida o *courier*
  - 4.2.1. Requisitos documentales
    - 4.2.1.1. Póliza de seguro
    - 4.2.1.2. Declaración bajo juramento
    - 4.2.1.3. Solvencia fiscal
    - 4.2.1.4. Nómina de empleados o asistentes autorizados para la gestión aduanera
- 4.3. Estudio de mercado
  - 4.3.1. Mercado objetivo
  - 4.3.2. *Benchmarking*
  - 4.3.3. Plan de ventas
  - 4.3.4. Proyección de ventas
    - 4.3.4.1. Modelo matemático de comportamiento

- 4.3.4.2. Ingresos totales
    - 4.3.4.3. Relación de ingresos y costos totales
    - 4.3.4.4. Ganancias totales
  - 4.3.5. Evaluación financiera de proyectos
- 4.4. Registro de incidencias durante el proceso de importación
  - 4.4.1. Formato de registro de incidencias
  - 4.4.2. Formato de registro de soluciones
- 4.5. Costos del proyecto

## 5. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

- 5.1. Resultados análisis de trazabilidad
  - 5.1.1. Análisis comparativo de procesos propuestos y alternativos
  - 5.1.2. Análisis comparativo de procedimientos propuestos y alternativos
  - 5.1.3. Recursos optimizados por estrategia
- 5.2. Cumplimiento de requerimientos, necesidades y lineamientos para operar como empresa de entrega rápida o *courier*
- 5.3. Mejora continua
  - 5.1.1. Matriz de mejora
  - 5.1.2. Plan de acción
  - 5.1.3. Cronograma
- 5.4. Acciones correctivas y preventivas
  - 5.4.1. Revisión de cumplimiento
  - 5.4.2. Auditorías internas
- 5.5. Indicadores de rentabilidad
  - 5.5.1. Cumplimiento de indicadores
  - 5.5.2. Análisis de resultados de evaluación financiera de proyectos

### 5.5.3. Factibilidad de proyecto

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS

ANEXOS



## **9. METODOLOGÍA**

### **9.1. Características del estudio**

El estudio diseño, preparación y evaluación de servicio de transporte aéreo de carga en modalidad *courier* para la diversificación de los servicios de transporte multimodal se mantiene las siguientes características:

#### **9.1.1. Enfoque**

El enfoque del presente trabajo de investigación es de diseño, preparación y evaluación, dado que se busca desarrollar un nuevo servicio dentro de una agencia embarcadora de carga y todo lo que esto conlleva, iniciando con el diseño donde se analiza el mercado, los principales requisitos legales que se deben de cumplir para poder operar como agencia *courier*, todos los procesos, infraestructura y personal que se ocupa para poder desarrollar el proyecto.

Posteriormente, se desarrollará la preparación donde se asignarán los medios y roles de participación que cada institución asumirá a lo largo de los procesos de importación aérea en modalidad *courier*, los tiempos de cumplimiento y las responsabilidades.

Llegando a la evaluación donde se determinará si es posible el desarrollo del proyecto mediante indicadores financieros y de procesos.



### **9.1.2. Alcance**

El alcance del estudio es descriptivo, el objetivo es reunir información teórica y práctica del proceso de importación aérea en modalidad *courier*, evaluarla y desarrollar un plan de ejecución que permita a la gerencia tener un escenario claro sobre la inversión, procesos, medios, personal y requerimientos necesarios para su implementación.

Esto permitirá disminuir el riesgo de fracaso y tener una percepción de los posibles beneficios que se pueden obtener mediante este nuevo servicio.

### **9.1.3. Diseño**

El diseño de la investigación será no experimental, dado que se investigará por medio del CAUCA y RECAUCA todos los requerimientos necesarios para operar como agencia *courier*, estudios de trazabilidad para el conocimiento de los procesos que debe recorrer durante la importación y se le asignarán insumos y costos para su ejecución.

## **9.2. Unidad de análisis**

La unidad de análisis será el proceso de importación aérea mediante la modalidad *courier*, el cual buscará equilibrar la seguridad de la carga durante todo su proceso de importación, una operación eficiente y costos que permitan brindar un precio de venta competitivo.

### 9.3. Variables

Las variables de estudio son las siguientes:

Tabla I. **Unidad de análisis**

<b>Variable</b>	<b>Definición teórica</b>	<b>Definición práctica</b>	<b>Indicador</b>
<b>Procesos en origen.</b>	Etapas que la mercadería debe transcurrir en su país de origen para su exportación.	Todo proceso que la mercadería transcurre desde que su proveedor entrega con el transportista hasta que la línea aérea embarca la carga.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cantidad de procesos en origen.</li> <li>● Tiempo aproximado por proceso.</li> </ul>
<b>Procesos en destino</b>	Etapas que la mercadería debe transcurrir en destino para su importación y entrega.	Procesos que deben de realizarse para culminar la importación y entregar la carga al cliente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cantidad de procesos en destino.</li> <li>● Tiempo aproximado por proceso.</li> </ul>
<b>Requerimientos necesarios para operar como agencia de carga courier.</b>	Conjunto de requerimientos legales para poder operar como agencia de carga <i>courier</i> .	Conjunto de requerimientos que las aduanas solicitan que se cumplan para operar como agencia de carga <i>courier</i> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cantidad de requerimientos.</li> </ul>
<b>Medios y personal para el desarrollo del proyecto</b>	Integración de medios y definición del personal encargado de la ejecución de los procesos en origen y destino.	Determinación de los medios que se utilizarán para el desarrollo de cada proceso en origen y destino y asignar perfiles del personal que lo desarrollará.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cantidad de medios.</li> <li>● Cantidad de personal.</li> </ul>

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel.

#### 9.4. Fases de estudio

- Fase 1: integración de información. Durante la presente etapa, se debe reunir toda la información relacionada a estudios de diseño, preparación y evaluación de proyectos, además de información relacionada con el servicio de transporte *courier*.
- Fase 2: determinación de restricciones y requerimientos para brindar servicio *courier*. Una vez integrada toda la información necesaria para el desarrollo del proyecto se debe determinar y analizar las restricciones y requerimientos que las leyes aduaneras solicitan para operar como agencia de carga *courier*.
- Fase 3: diseño de proceso *courier*. Estipuladas las restricciones y requerimientos para operar como agencia de carga *courier*, es posible determinar qué procesos y procedimientos se deben realizar para desarrollar el servicio *courier*.
- Fase 4: medios de ejecución del servicio *courier*. Una vez claros todos los procesos que el servicio *courier* debe de transcurrir, iniciamos a indagar sobre los medios que se utilizarán para su ejecución.
- Fase 5: determinación de costos. Todo proceso requerirá un medio para su cumplimiento y todo medio incurrirá en costos, por lo que una vez se tengan identificados los medios necesarios para el cumplimiento de los procesos es posible iniciar con una investigación de costos y su respectiva segmentación de costos.

- Fase 6: preparación de servicio *courier*. Una vez se haya desarrollado el diseño del servicio y se le haya asignado medios y costos con sus segmentaciones, es posible trabajar en la preparación del servicio, determinando los niveles de responsabilidad, alcance e influencia a los protagonistas del servicio.
- Fase 7: capacitación de protagonistas. Al momento de haber determinado los niveles de responsabilidad, alcance e influencia de los protagonistas, se procede a realizar el material de capacitación y sensibilización para el personal que ocupe los puestos de trabajo.
- Fase 8: validación de costos. Una vez trabajada la preparación de servicio y determinadas las responsabilidades de los protagonistas, es posible desarrollar una validación de costos, entre los cotizados durante la determinación de costos y los establecidos durante la preparación del servicio.
- Fase 9: plan de ventas. Estructurado el diseño y la preparación del servicio, es posible determinar el precio de venta, plan de mercadeo y desarrollo de los pronósticos.
- Fase 10: evaluación de servicio *courier*. Una vez validados los costos y habiendo desarrollado un plan de ventas, es posible evaluar el proyecto por medio de indicadores financieros que nos permitirán tener una expectativa clara del proyecto.



## 10. TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

Mediante el CAUCA y RECAUCA se reunirá toda la información descrita para operar como agencia de carga *courier*, se integrará y se utilizarán matrices donde se describan todos los requerimientos necesarios para el desarrollo del proyecto.

Una vez se posea toda la información legal para operar, se procederá a analizar las etapas que se deben de producir tanto en origen como en destino para el desarrollo del proyecto y se presentará en diagramas de flujo y de recorrido.

Una vez se posean los procesos mapeados por medio de diagramas se procederá a determinar los medios y los costos que el proyecto requiere para su desarrollo, tanto en origen como en destino.

Al momento de haber completado el diseño y la preparación del proyecto se trabajará en un plan de capacitación del personal, donde se brindarán todos los conocimientos necesarios para que el personal comprenda la operación, documentos, formatos y funciones que desarrollará durante el proceso logístico.

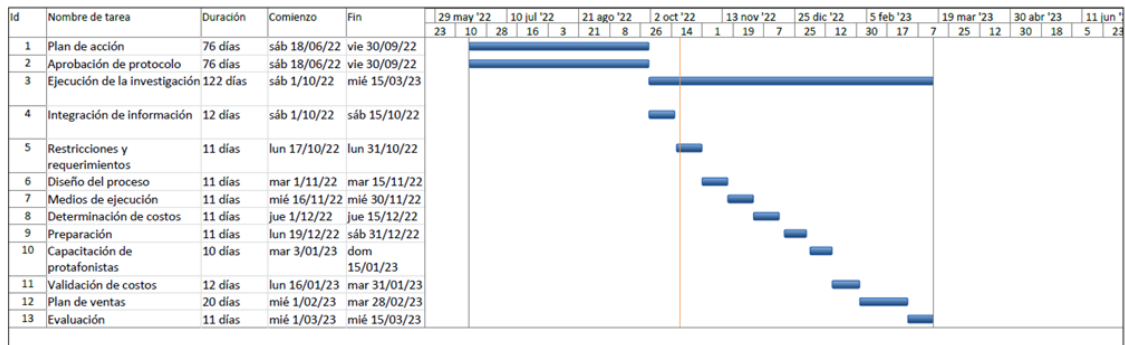
Posteriormente se desarrollará el plan de ventas, el cual, contemplando la validación de costos, nos ayudará a conocer el mercado en el que se competirá, los principales competidores, los precios de mercado, el precio de venta que según el análisis de mercado y los costos en los que se incurrirá y nos brindará el volumen de venta necesario para el cumplimiento de los objetivos.

Ya estructurado el proyecto y con cada una de sus fases completas se realizará la evaluación, por medio de indicadores financieros se determinará si efectivamente es un proyecto con las cualidades para justificar su inversión y tentativo para la compañía inversora.

## 11. CRONOGRAMA

Las fases de la investigación descritas dentro del siguiente cronograma.

Tabla II. Plan de acción protocolo



Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Project.





## 12. FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO

En el presente punto se analiza el grado de factibilidad del estudio mediante presupuestos financieros, los cuales serán de utilidad para conocer los costos en los que incurrirá la investigación.

### 12.1. Presupuesto

El presupuesto del diseño, preparación y evaluación de servicio de transporte aéreo de carga en modalidad *courier* para la diversificación de los servicios de transporte multimodal en agencia embarcadora de carga ubicada en zona 4 de Mixco, Guatemala son los siguientes:

Tabla III. **Presupuesto**

<b>Unidad de costo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo</b>	<b>Financiamiento</b>
<b>Computadora</b>	1	Q. 7,500.00	Propia
<b>Internet</b>	8	Q. 500.00	Propia
<b>Softwares (Visio, Canva, Microsoft)</b>	3	Q. 240.00	Propia
<b>Papelería y útiles</b>	1	Q. 500.00	Propia

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Word



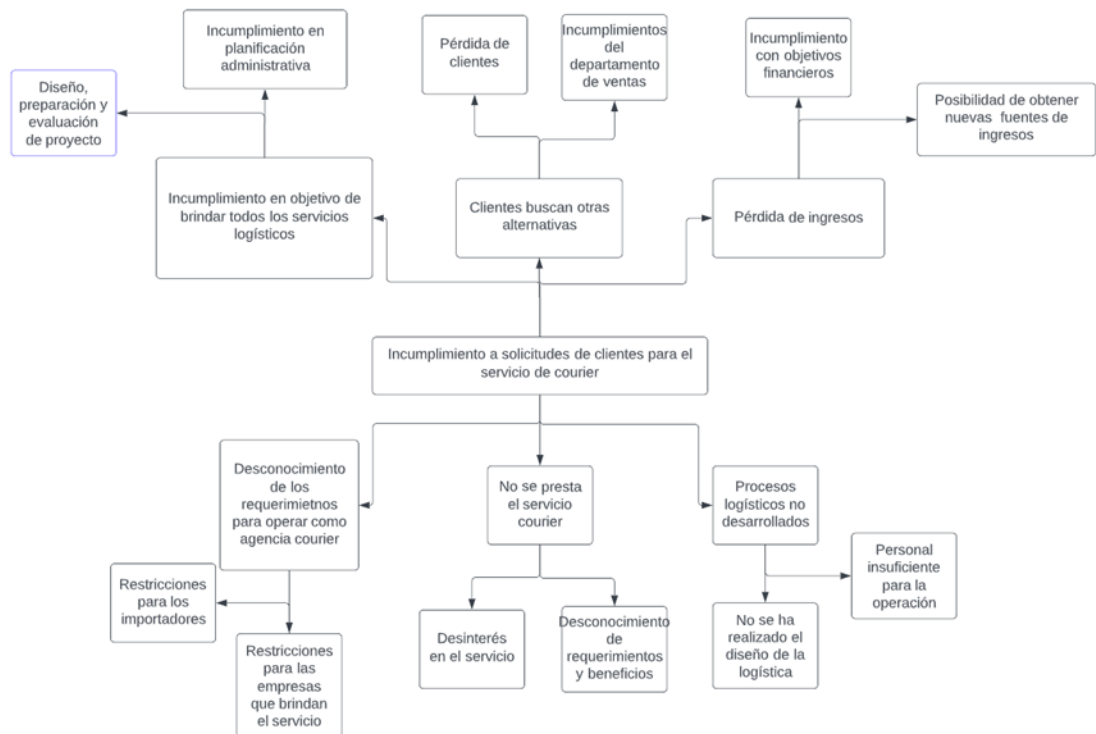
### 13. REFERENCIAS

1. Borrayo H. (2020). *Planificación y control de los flujos de efectivo para el manejo de los ingresos de una empresa de servicios de logística en la ciudad de Guatemala* (Tesis de maestría). Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.
2. Mejía, S. (agosto, 2015). Análisis de costos logísticos en la administración de la cadena de suministro. *Scientia Et Technica*, XVI(45), 272-277.
3. Guerra, W. (2010). *Sistema de calidad en el servicio al cliente, en una empresa de transporte tipo Courier* (Tesis de licenciatura). Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.
4. Juárez, J. (2003). *Modelo para el rendimiento de rutas en una empresa de courier local* (Tesis de licenciatura). Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.
5. Monterroso M. (2009). *Evaluación financiera de un proyecto de inversión en un café internet para estudiantes de la ciudad universitaria zona 12 -USAC-* (Tesis de licenciatura). Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.
6. Orantes, J. (2016). *Evaluación financiera y económica de la inversión en una tienda de descuento en la colonia el milagro zona 6 de Mixco.*

(Tesis de licenciatura). Universidad de San Carlos de Guatemala,  
Guatemala.

# 14. APÉNDICES

## Apéndice 1. Árbol de problemas



Fuente: elaboración propia, empleando Lucidchart.

## Apéndice 2.      **Árbol de problemas**

Problema						
Servicios logísticos limitados y demanda insatisfecha.						
Preguntas de investigación	Objetivos	Variables	Indicadores	Técnicas e instrumentos	e	Metodología
¿Cómo diseñar, preparar y evaluar el servicio de transporte aéreo de carga en la modalidad <i>courier</i> para la diversificación de servicios de transporte multimodal en una agencia embarcadora de carga ubicada en zona 4 de Mixco, Guatemala?	Diseñar, preparar y evaluar el servicio de transporte de carga <i>courier</i> para la diversificación de servicios multimodales en una agencia embarcadora de carga ubicada en zona 4 de Mixco, Guatemala.	Mapeo de procesos.  Determinación de medios para ejecución.  Retorno de inversión	Cantidad de procesos.  Cantidad de medios para ejecución.  Porcentaje de retorno de inversión.	Diagramas de flujo de proceso.  Lista de cumplimiento de necesidades  Indicadores financieros.	de	Se procederá a realizar diagramas de flujo de procesos donde se detalle la trazabilidad de la carga durante su transporte, se asignarán los medios para el cumplimiento de las necesidades y se evaluará por medio de indicadores financieros.
¿Cuáles son los procesos necesarios para el desarrollo de servicio <i>courier</i> ?	Realizar un análisis de la trazabilidad que la carga debe recorrer para ser importada en la modalidad de entrega rápida <i>courier</i> .	Mapeo de procesos origen.  Mapeo de procesos destino.	Cantidad de procesos en origen.  Cantidad de procesos en destino	Diagramas de flujo de procesos.	de	Se estudiará cada una de las etapas que la carga deberá de pasar para poder ser importada por la modalidad <i>courier</i> tanto en origen como en destino y se procederá a detallar cada uno de los procesos durante la importación.

Continuación apéndice 2.

¿Cuál es la inversión necesaria y el costo de mantenimiento del servicio <i>courier</i> para una agencia embarcadora de carga?	Determinar el monto de inversión y los costos de operación para el servicio <i>courier</i> .	Monto de inversión  Determinar los costos de operación	Inversión inicial  Costos de operación	Integración de costos.  Lista de costos por proceso.	Se analizarán los medios necesarios para el desarrollo del proceso y se determinará el equipo requerido para iniciar el proyecto, posteriormente se le asignarán los costos de operación por proceso.
¿El servicio <i>courier</i> tendría la capacidad de cubrir la inversión, los costos operativos y la tasa de retorno? ¿En cuánto tiempo?	Evaluar el proyecto mediante indicadores financieros conociendo la cantidad mínima de venta para no tener pérdidas, la tasa interna de retorno y la capacidad del proyecto para generar utilidades.	Cumplimiento del retorno de inversión deseado.  Comportamiento del valor del dinero en el tiempo de vida del proyecto.	Porcentaje de retorno de inversión  Rendimiento del capital monetario / negativo	Indicadores de evaluación financiera.  Tasa Interna de Retorno  Costo / beneficio  Valor presente neto.	Desarrollado el análisis de costos podremos proyectar los egresos y compararlo con los pronósticos de ventas durante el período de tiempo y determinar si el proyecto posee la capacidad de justificar la inversión.

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Word.