



# **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE**

**CARRERA: INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE**

## **TRABAJO DE TITULACIÓN**

**TIPO: Proyecto de Investigación**

**Previo a la obtención del título de:**

## **INGENIERA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE**

**TEMA:**

**EVALUACIÓN TÉCNICO - FINANCIERA DE LAS CADENAS DE  
DISTRIBUCIÓN EN LA PLATAFORMA LOGÍSTICA DE LA  
PROVINCIA DE SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS.**

**AUTORA:**

**KAREN ESTEFANIA ORMAZA REINA**

**RIOBAMBA – ECUADOR**

**2019**

## **CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL**

Certificamos que el presente trabajo de titulación ha sido desarrollado por la Srta. Karen Estefania Ormaza Reina, quien ha cumplido con las normas de investigación científica y una vez analizado su contenido, se autoriza su presentación.

---

Ing. Ruffo Neptalí Villa Uvidia

**DIRECTOR**

---

Dra. Jenny Margoth Villamarín Padilla

**MIEMBRO**

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

Yo, Karen Estefania Ormaza Reina, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento que provienen de otra fuente, están debidamente citados y referenciados.

Como la autora, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación.

Riobamba, 05 de febrero de 2019.

---

Karen Estefania Ormaza Reina

**CC. 172078505-2**

## **DEDICATORIA**

Dedico de manera especial a mis padres Carlos Ormaza y Bertha Reina y a mi hijo Sebastian Parreño, a mis hermanas, quienes fueron la base fundamental y el apoyo incondicional para la construcción de mi vida profesional, sin el apoyo de ellos nada de esto fuera posible. Con su ejemplo crearon en mí esa perseverancia y deseos de superación, para que este logro se vea realizado.

También a mi familia en general, porque, a lo largo de mi vida estudiantil, me han brindado su apoyo y cariño incondicional y por estar junto a mí en los buenos y malos momentos.

***Karen Estefania Ormaza Reina.***

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, a Dios, por permitirme llegar a este momento importante de mi vida, por guiarme en cada uno de los pasos que he dado en el transcurso de mi vida estudiantil y ayudarme a vencer los obstáculos que se me han presentado.

A mi familia, por el apoyo moral y económico durante este largo camino de preparación.

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, por haber sido el lugar en donde adquirí los conocimientos y valores necesarios para poder llegar este momento.

A el Ing. Ruffo Neptalí Villa Uvidia y a la Dra. Jenny Margoth Villamarìn Padilla ya que, en calidad de Director y Miembro del Tribunal respectivamente, supieron brindarme todo el apoyo necesario para lograr con perseverancia la culminación de esta investigación.

## ÍNDICE GENERAL

Portada.....	i
Certificación del tribunal .....	ii
Declaración de autenticidad.....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento.....	v
Índice general.....	vi
Índice de tablas .....	viii
Índice de ilustraciones .....	x
Índice de anexos.....	xi
Resumen.....	xii
Abstract.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Introducción .....	1
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	3
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
1.1.1. Delimitación del Problema.....	5
1.1.2. Formulación del Problema .....	5
1.2. JUSTIFICACIÓN .....	5
1.3. OBJETIVOS .....	7
1.3.1. Objetivo General .....	7
1.3.2. Objetivos Específicos.....	7
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO .....	8
2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	8
2.1.1. Antecedentes Históricos.....	8
2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	10
2.2.1. Evaluación técnica-financiero del proyecto .....	10
2.2.2. Marco conceptual .....	21
2.3. IDEA A DEFENDER .....	24
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.....	25
3.1. MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN .....	25
3.2. TIPOS DE INVESTIGACIÓN .....	25
3.2.1. De Campo.....	25

3.2.2.	Bibliográfica-Documental.....	26
3.2.3.	Descriptiva .....	26
3.3.	POBLACIÓN Y MUESTRA .....	26
3.3.1.	Población.....	26
3.3.2.	Muestra.....	26
3.4.	MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	28
3.4.1.	Métodos.....	28
3.4.2.	Técnicas.....	28
3.4.3.	Instrumentos .....	29
3.5.	RESULTADOS .....	31
3.5.1.	Técnico .....	31
3.5.2.	Financiero.....	47
3.5.3.	Entrevista.....	48
3.5.4.	Resumen de los resultados .....	50
3.6.	VERIFICACIÓN DE LA IDEA A DEFENDER.....	51
	CAPITULO IV: MARCO PROPOSITIVO .....	52
4.1.	TÍTULO .....	52
4.2.	CONTENIDO DE LA PROPUESTA.....	52
4.2.1.	Análisis de la situación actual .....	52
4.2.2.	Plan técnico .....	61
4.2.3.	Plan financiero .....	81
	CONCLUSIONES .....	88
	RECOMENDACIONES.....	89
	BIBLIOGRAFÍA .....	90
	ANEXOS .....	94

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Valor de la distribución normal y margen de error .....	27
Tabla 2: Cálculo de la muestra .....	27
Tabla 3: Sector de actividad a la que pertenece .....	31
Tabla 4: Naturaleza del Negocio .....	34
Tabla 5: Tamaño de la empresa .....	35
Tabla 6: Volumen anual.....	36
Tabla 7: Empresa que realiza el transporte .....	37
Tabla 8: Centros de almacenaje /distribución.....	38
Tabla 9: Localización de centros de almacenaje /distribución .....	39
Tabla 10: Características de los almacenes.....	41
Tabla 11: Tipo de camión .....	42
Tabla 12: Forma de embalaje.....	43
Tabla 13: Interés del centro de distribución/ Almacenamiento .....	44
Tabla 14: Destinos más frecuentes .....	47
Tabla 15: Distribución de camiones en Sto. Domingo de los Tsáchilas.....	48
Tabla 16: Costes de transporte (por flete).....	49
Tabla 17: Distancias desde Plataforma a centros productivos/de consumo .....	49
Tabla 18: Resumen del levantamiento de información .....	50
Tabla 19: Capacidad de la flota de camiones de Sto. Domingo de los Tsáchilas.....	53
Tabla 20: Estado de la Red Vial Estatal 2018 .....	58
Tabla 21: Red de puertos .....	60
Tabla 22: Matriz FODA de la plataforma.....	61
Tabla 23: Necesidades totales de espacio escenario base.....	62
Tabla 24: Dimensiones del centro de apoyo logístico al transporte .....	64
Tabla 25: Áreas de plazas de aparcamiento por tipo de actividad.....	66
Tabla 26: Superficie y parcela tipo del centro integrado de servicios .....	67
Tabla 27: Prestación de servicios logísticos .....	77
Tabla 28: Tráfico de vehículos pesados al año 2018 .....	78
Tabla 29: Tráfico de vehículos pesados al año 2023 .....	79
Tabla 30: Tráficos totales de vehículos pesados al año 2018 .....	79
Tabla 31: Tráficos totales de vehículos pesados al año 2023 .....	80

Tabla 32: Datos para el cálculo de la tasa de crecimiento .....	80
Tabla 33: Inversión de infraestructura .....	82
Tabla 34: Inversión en muebles de oficina .....	82
Tabla 35: Inversión en equipo de oficina.....	82
Tabla 36: Inversión de equipo de cómputo.....	83
Tabla 37: Total de la inversión .....	83
Tabla 38: Presupuesto de costos .....	84
Tabla 39: Proyección de ingresos .....	85
Tabla 40: Estado de pérdidas y ganancias .....	85
Tabla 41: Tesorería .....	87
Tabla 42: Indicadores Financieros .....	87

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Estructura del análisis del mercado .....	11
Ilustración 2: Parte que conforman un estudio técnico .....	13
Ilustración 3: Estructuración del análisis económico .....	19
Ilustración 4: Contratación de servicios de Transporte .....	31
Ilustración 5: Naturaleza del Negocio .....	34
Ilustración 6: Tamaño de la empresa .....	35
Ilustración 7: Volumen anual.....	36
Ilustración 8: Empresa que realiza el transporte .....	37
Ilustración 9: Centros de almacenaje /distribución.....	38
Ilustración 10: Localización de centros de almacenaje /distribución .....	39
Ilustración 11: Características de los almacenes.....	41
Ilustración 12: Tipo de camión .....	42
Ilustración 13: Forma de embalaje.....	43
Ilustración 14: Interés en el centro logístico .....	44
Ilustración 15: Destinos más frecuentes .....	47
Ilustración 16: Distribución camiones en Sto. Domingo de los Tsáchilas .....	53
Ilustración 17: Estado de la Red Vial Estatal .....	59
Ilustración 18: Distribución de la plata de la plataforma logística .....	63
Ilustración 19: Recomendaciones área estacionamiento vehículos pesados .....	64
Ilustración 20: Plazas de estacionamiento para vehículos pesados .....	65
Ilustración 21: Parcela para almacenamiento y distribución .....	68
Ilustración 22: Parcela tipo para actividades .....	69
Ilustración 23: Parcela logística tipo Cross docking.....	72
Ilustración 24: Parcela logística tipo productos agrícolas .....	73
Ilustración 25: Contenedores refrigerados .....	74
Ilustración 26: Grúas Reach Stacker.....	75
Ilustración 27: Grúa pórtico .....	75
Ilustración 28: Tracto Camión .....	76
Ilustración 29: Camión Grúa.....	76

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Matriz origen/ destino de demanda anual de mercancías año 2017 .....	94
Anexo 2: Demanda anual de mercancías año 2023 .....	95
Anexo 3: Matriz origen/ destino de demanda anual de mercancías 2033 .....	96
Anexo 4: Tabla de población del INEC .....	97
Anexo 5: Cálculos complementarios para el plan financiero .....	98
Anexo 6: Encuesta para el levantamiento de información .....	116

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación, propone la “Evaluación Técnico-Financiera de las Cadenas de Distribución en la Plataforma Logística de la Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas.”, con el propósito de mejorar sus procesos logísticos, a través del cross-docking y así dar solución a las áreas de almacenaje y distribución de las cadenas productivas: agrícola, metalmecánico, textil, químico y plástico. Para la recopilación de la información se aplicó encuestas a clientes potenciales como: empresas manufactureras, agrícolas, comerciantes y a los representantes de la cámara de transportistas. Se comprobó que existe un mercado que se encuentra insatisfecho por falta de infraestructura y servicios logísticos, de modo que existe flujos de tráfico, tiempos muertos, y altos costos operativos. El propósito de la evaluación técnico-financiera es alcanzar un nivel apropiado socio-económico, ordenación territorial; mejorar la gestión de flujos y reducir los costos de la movilidad de las mercaderías. Además, se realizó el respectivo estudio financiero en el que se analizó los principales indicadores financieros, Tasa Interna de Retorno (TIR) 9,52% y el Valor Actual Neto (VAN) \$ 3.363.370,30 con una inversión de \$3.969.760,00 teniendo relación beneficio/costo de \$ 3,08., por lo que se demuestra la factibilidad del proyecto y se recomienda su implementación.

**Palabras clave:** <CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS> <ESTUDIO TÉCNICO > <ESTUDIO FINANCIERO> < PLATAFORMA LOGÍSTICA> <VALOR ACTUAL NETO (VAN)> <TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)> <SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS (PROVINCIA)>

---

Ing. Ruffo Neptalí Villa Uvidia

**DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

## ABSTRACT

The present research work proposes the "Technical-Financial Evaluation of the Distribution Chains in the Logistics Platform of the Santo Domingo de los Tsáchilas Province.", With the purpose of improving its logistic processes, through cross-docking and thus give solution to the storage and distribution areas of the productive chains: agricultural, metal-mechanical, textile, chemical and plastic. For the collection of information, surveys were applied to potential clients such as: manufacturing companies, agricultural companies, merchants and representatives of the transport chamber. It was found that there is a market that is unsatisfied due to lack of infrastructure and logistic services, so there are traffic flows, downtime, and high operating costs. The purpose of the technical-financial evaluation is to reach an appropriate socio-economic level, territorial organization; improve flow management and reduce the costs of merchandise mobility. In addition, the respective financial study was carried out in which the main financial indicators were analyzed: Internal Rate of Return (IRR) 9.52% and Net Present Value (NPV) \$ 3,363,370.30 with an investment of \$ 3,969,760 , 00 having benefit / cost ratio of \$ 3.08., So the feasibility of the project is demonstrated and its implementation is recommended.

**Keywords:** <ECONOMIC AND ADMINISTRATIVE SCIENCES> <TECHNICAL STUDY> <FINANCIAL STUDY> <LOGISTICS PLATFORM> <NET CURRENT VALUE (VAN)> <INTERNAL RETURN RATE (TIR)> <SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS (PROVINCE)>

## INTRODUCCIÓN

Santo Domingo de los Tsáchilas, ciudad dinámica y cómoda. Por su ubicación geográfica, tiene un comercio muy eficaz, lo que lo convierte en un nodo estratégico de intercambio por tener conexiones entre diferentes provincias sierra y costa.

El transporte es el medio más utilizado de movilización de mercancía tanto en el comercio interno como en la materia de importaciones y exportaciones, ya que facilita el acceso a las diferentes industrias, farmacéuticas, comerciantes, supermercados, productos agrícolas, ganaderos, constructores, y demás, que necesitan transportar su materia prima, productos semielaborados o bienes acabados a los diferentes mercados de consumo.

La inexistencia de infraestructura y servicios logísticos han definido el desarrollo en general, y del comercio en la Provincia. Provocando costos elevados de comercialización, Stocks de productos y mal distribuidos, aumento en la duración de tiempos de carga y descarga e insatisfacción de los clientes

Por otro lado, nos hallamos en la era de la economía digital, donde el empresario se enfrenta a hábitos de los consumidores, que son cada vez más exigentes. Y la logística e innovación juega un papel importante para dar respuestas a los retos actuales. De manera, que el proyecto de la Plataforma Logística es una oportunidad que contribuiría a la innovación de una manera victoriosa a las cadenas de distribución convenientes para cada línea, a fin de lograr rapidez; optimización de los flujos de tráfico, mejor servicio y optimización de costos.

En el capítulo I.- Se describe el planteamiento del problema, la formulación del problema, delimitación del problema que consta de cinco aspectos que son: Objeto de estudio, Campo de acción, Área, Localización, Delimitación Temporal, los objetivos generales y específicos.

En el capítulo II.- Se presenta los antecedentes investigativos, la fundamentación teórica que se utilizó para realizar la evaluación técnico-financiera de las cadenas de distribución como: Estudio de mercado, estudio técnico y el plan económico y

financiero del proyecto. Además, se realizó la terminología necesaria para el desarrollo de la investigación y finalmente la idea a defender en relación a las dos variables del estudio que son: La Evaluación Técnico-Financiera de las Cadenas de Distribución en la Plataforma Logística de la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, permitirá optimizar tiempos y recursos, a fin de generar el crecimiento socio-económico de la provincia.

En el capítulo III.- Se explica la metodología utilizada para la elaboración La Evaluación Técnico-Financiera de las Cadenas de Distribución, especificando los tipos de investigación, población y muestra, métodos técnicas e instrumentos de investigación, el procesamiento y análisis de resultados obtenidos, y finalmente la verificación de la idea a defender.

En el capítulo IV.- Se detalla el MARCO PROPOSITIVO., en el cuál se plantea el Análisis de la situación actual, oferta y demanda de infraestructura y servicios de transporte y logística, identificación de las principales cadenas productivas, evaluación y diagnóstico preliminar y el desarrollo de la evaluación técnico-financiera de las cadenas de distribución en la Plataforma logística; a fin de dar solución al problema objeto de estudio y poder, así, cumplir con los objetivos de la investigación.

En último lugar, las correspondientes conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos, respectivamente.

# **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA**

## **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En los ámbitos de la economía y el comercio actúa la globalización y estos se involucran dentro del desarrollo del transporte y la logística además de sus servicios, los mismos forman parte fundamental para incrementar la libre competencia en cuanto a cadenas productivas nacionales se refiere, debido a que se crean las condiciones necesarias para colocar a nivel nacional los bienes generados.

Desde tiempos remotos habido la necesidad de transportar bienes o personas, a fin de cumplir con la demanda prevista. Donde el incremento de las necesidades y demandas del mercado han ido creciendo aceleradamente, debido a los cambios en la tecnología de la información, producción y comunicación que han transformado de manera notable la relación entre espacio y tiempo, en el que se trata de establecer un vínculo con la sociedad.

En el Ecuador a lo largo de su historia, condicionada su inserción internacional por la lejanía a los grandes mercados, se ha visto obligado a intercambiar un pequeño nicho de productos y servicios donde cuenta con cierta exclusividad y competitividad relativa.

De acuerdo Revista Ekos (2017) redacta que el “Ecuador deberá dar un impulso a las infraestructuras logísticas especializadas como plataformas y agrocentros y a la modernización de su sector de transporte automotor.”

Los escasos proyectos de plataforma logística restan competitividad en las operaciones comerciales, además, los procesos en la cadena de distribución a nivel nacional no han sido lo más eficientes en la prestación de servicios de transporte de carga y logística. Problemáticas que afectan la producción agropecuaria, y al apoyo de nuevos negocios de transformación manufacturera, especialmente, para la producción agropecuaria y pesquera.

A nivel local Santo Domingo de los Tsáchilas es considerado como el Centro de Distribución nacional, para las mercancías producidas y consumidas en la región. Todo se debe a su nodo estratégico y a su mayor producción agrícola y comercio.

La falta de proyectos logísticos no solo ha perjudicado a la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, sino también al país, de manera que se ha aplazado al desarrollo socio-económico, a través de la desfavorable gestión de flujos y la inadecuada gestión en las cadenas de distribución, es decir los encargados de coordinar la fabricación y distribución del bien destinado al intercambio comercial.

Si bien es cierto al no contar con una infraestructura equipada para los sistemas de producción, intercambio y distribución, han condicionado al valor agregado asociadas a la transportación siendo un problema para la sociedad.

Por ende, las empresas son cada vez más especializadas y competitivas y procuran contar con proveedores que puedan abastecerlas con componentes de alta calidad y a muy bajo precio.

#### **1.1.1. Delimitación del Problema**

- **Objeto de estudio:** El proyecto de la Plataforma Logística se ubicará específicamente en el Km 15, vía Santo Domingo – Quevedo y cuenta con 499,701.0 m2.
- **Campo de acción:** Gestión de transporte terrestre
- **Área:** Evaluación de proyectos de inversión
- **Localización:** Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas

#### **1.1.2. Formulación del Problema**

¿De qué manera aportara la Evaluación Técnico-Financiera de las Cadenas de Distribución en la Plataforma Logística de la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas?

### **1.2. JUSTIFICACIÓN**

La producción en el Ecuador continúa creciendo con el paso del tiempo, y por esta razón existe una mayor demanda de los servicios logísticos y de transporte. En la actualidad el servicio de logística y transporte es considerado fundamental por el Gobierno y es tomado en cuenta como elemento prioritario en el cambio de la matriz productiva.

El tema de logística permite tener mayor ventaja en el mercado, ya que, con la aplicación de nueva tecnología, la alta competencia y la exigencia de los clientes generan un valor agregado en la prestación del servicio. Es así el caso de la Plataforma Logística, puesto que su ubicación estratégica siendo un nodo principal entre la región Costa y Sierra, con la visión de tener infraestructuras y servicios logísticos de calidad y encaminados a mejorar la complementariedad modal y agregar un valor agregado al movimiento, transformación y almacenamiento se considerará como una infraestructura logística clave para impulsar la competitividad nacional e internacional.

Con respecto a la provincia de Santo Domingo tiene una extensión de 3.770 Km<sup>2</sup>. La superficie dedicada al sector agropecuario ascendió en 2011 a 301.967 ha, según los datos del Gobierno ecuatoriano. El 51,5% de dicha superficie se destinó a pastos cultivados (155.513 ha) siendo su uso más extendido. A fin de realizar actividades relativas al transporte, logística y distribución de productos, que aportan valor agregado a la carga y a la cadena logística.

Debido a esta nueva Plataforma Logística se anhela contribuir a través de la “EVALUACIÓN TÉCNICO-FINANCIERA DE LAS CADENAS DE DISTRIBUCIÓN EN LA PLATAFORMA LOGÍSTICA DE LA PROVINCIA SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS”. A fin de determinar la distribución física a través de una unificación de cinco subsistemas (transporte, almacenaje, embalaje, carga/descarga y distribución) y un sistema de apoyo e información.

El estudio fue factible realizarlo puesto que, está enfocado al desarrollo de un ejercicio académico, que a través de la investigación posibilita la aplicación de la teoría o sostenerse en el tiempo, requiere de soluciones técnicas que estoy en capacidad de generarlas. Además, se cuenta con el Aval de El Gobierno descentralizado del cantón Santo Domingo de los Tsáchilas.

El estudio se realizó en base a conocimientos durante el proceso académico de la investigadora en la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte, fundamentando los conocimientos en información bibliográfica y documental existente, las sapiencias técnicas alcanzadas.

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1. Objetivo General**

Realizar la evaluación técnico-financiera de las cadenas de distribución en la plataforma logística de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos**

- Identificar las principales cadenas logísticas y de distribución para la plataforma logística en Santo Domingo de los Tsáchilas.
- Realizar un análisis de la oferta y demanda de infraestructura de transporte y servicios logísticos en la plataforma logística.
- Identificar el mercado potencial y determinar la viabilidad económica y financiera de la plataforma logística.

## **CAPITULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS**

#### **2.1.1. Antecedentes Históricos**

Anteriormente ya se han realizado estudios e implementaciones de plataformas logísticas, en otros países, esto se debe a que cada vez el mercado está en busca de actividades, con alto valor agregado, relativas al transporte, logística y distribución de productos, a fin de mantenerse al margen de la competitividad y ganar mercado internacional.

En Ecuador la Plataforma Logística, permitirá impulsar la competitividad nacional, a través de infraestructura y servicios logísticos de calidad buscando optimizar los procesos logísticos.

A continuación, se hará mención de algunos estudios y documentos similares al tema de investigación, los cuales servirán como punto de partida para el desarrollo del proyecto de investigación. Para ello, se realizó estudios en otros países, en otras ciudades del Ecuador y por último en la provincia Tsáchilas.

En la Pontificia Universidad Javeriana el autor Javier Andrés Tabares realiza el trabajo de titulación denominado “Centro logístico industrial y plataforma logística Mosquera/Funza como parte de la estrategia de logística satelital de modelos replicables en Colombia, en el cuál se hizo el mejoramiento de la competitividad Económica y la disminución de impactos negativos por movimiento de Carga en los centros urbano” (2013). En la investigación se desarrolló una estrategia logística de movilidad orientada a regular el ingreso de vehículos de carga a Bogotá, como estrategia, para reducir la mezcla de flujos vehiculares, evitar que se desborde la capacidad infraestructural de la malla vial y mitigar los impactos negativos en la movilidad, en lo ambiental, en lo social y promover el desarrollo de ventajas competitivas a nivel global de la localidad. Con el desarrollo de una estrategia satelital nacional, regional y urbana, es decir con la creación y ubicación de satélites dentro de las redes satélites logísticos, de acuerdo al tamaño y ubicación. Donde además la aplicación de un Plan Maestro que involucran espacio

público, senderos verdes y ecológicos, nuevas ampliaciones viales, estaciones de pesaje y de contabilización de carga, ampliación y cuidado ambiental. Se logró reducir la mezcla de flujos vehiculares, evitar que se desborde la capacidad infraestructural de la malla vial y mitigar los impactos negativos en la movilidad, en lo ambiental, en lo social y promover el desarrollo de ventajas competitivas a nivel global de la ciudad.

En el trabajo de grado realizado por Jonathan Roso (2013) denominado “Análisis comparativo de la situación actual de los puertos secos en tres contextos diferentes: Colombia, México, España”, el estudio tiene como finalidad analizar y comparar Puertos secos en tres países diferentes: Colombia, México y España; y con ello determinar las claves o herramientas para el éxito de estos. Se analizó el enfoque de desarrollo portuario y de promoción del tren como medio de transporte y herramienta comercial; en la segunda etapa, se corrobora la dificultad que estos proyectos enfrentan en Colombia por parte del sector público centralista y carente de visión; en la tercera etapa se ratifica esto al ser la principal diferencia el enfoque logístico en la legislación, partiendo de la constitución misma. De modo que se logró concluir que la falta de un marco jurídico propio para la infraestructura logística, distinto de los puertos nacionales y las carreteras, ha derivado un cuello de botella para el transporte y el comercio, además los flujos de importación y exportación se ven beneficiados con la creación de plataformas multimodales que agilicen los tiempos y permitan reducir la saturación de espacio en los puertos.

En la Universidad ICESI se realizó el trabajo de tesis denominado “Análisis de factibilidad de la apertura de un Centro de distribución logístico en el Ecuador” (2013), en el que los autores menciona como crear un plan operativo y técnico que tenga en cuenta las normas de creación de empresa del sector logístico en el Ecuador, y que muestre, el presupuesto, los costos de operación, mantenimiento y de infraestructura, que permitirán que la idea de negocio sea rentable. Con el fin de conocer si es factible o no el proyecto se desarrolló un plan de operación, plan organizacional, plan financiero, plan de ventas e indicadores financieros y del mercado. Se logró evidenciar de forma clara los diferentes aspectos a tener en cuenta en la internacionalización de SERLOGIS S.A. basada en la estrategia de un solo cliente en el Ecuador, mostrando un análisis de viabilidad con todas las cifras y actividades, para dar elementos de juicio a la empresa y de esta manera, tomar una decisión.

En la Pontificia Universidad Católica del Ecuador la autora Eloiza Araque realiza el trabajo de titulación para la obtención del título de Economista denominado “Puerto Seco y el desarrollo de una economía regional: Caso Santo Domingo de los Tsáchilas” (2013), en este estudio se hizo la importancia de la implementación del Puerto Seco en la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, parte de ser una idea que promueve la eficiencia del flujo de mercancías en el interior del Ecuador; es un tema que poco se ha estudiado en el país y es principalmente una iniciativa para que las autoridades promuevan el proyecto; que cumple con características de brindar el desarrollo local y del país. La importancia de construir un Puerto Seco en una región como Santo Domingo de los Tsáchilas es hacer que se convierta en un núcleo de distribución y consolidación de la carga y descarga que se recibe, destinada a actividades de distribución en la propia ciudad y sus alrededores, es una idea que se consolida para que las autoridades analicen la posibilidad de mejorar el nivel del comercio interno del país en el cuál se lograría más rentabilidad para la provincia y así poder optimizar los sistemas de producción, intercambio y distribución mejorando notablemente su competitividad.

## **2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

### **2.2.1. Evaluación técnica-financiero del proyecto**

#### **2.2.1.1. Estudio de mercado**

Uno de los factores más críticos en el estudio de proyectos es la determinación de su mercado, tanto por el hecho de que aquí se define la cuantía de su demanda e ingresos de operación, como por los costos e inversiones implícitos. (Sapag Chain, 2018)

##### **a) Objetivos y generalidades del estudio de mercado**

Según el autor Gabriel Baca (2013) los objetivos de mercado son los siguientes:

- Ratificar la existencia de una necesidad insatisfecha en el mercado, o la posibilidad de brindar un mejor servicio.

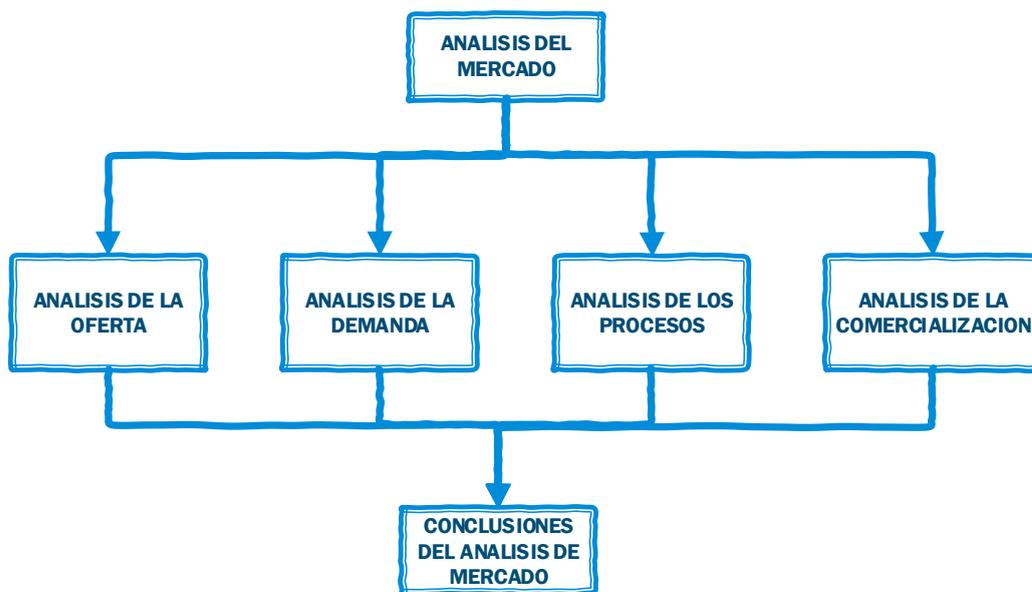
- Determinar la cantidad de bienes y servicios proveniente de una nueva unidad de producción que la comunidad estaría dispuesta adquirir a determinados precios.
- Dar una idea al inversionista del riesgo que su producto corre de ser o no aceptado en el mercado. (Baca Urbina, 2013)

b) Mercado

“Se entiende por mercado el área en que confluyen las fuerzas de la oferta y demanda para realizar las transacciones de bienes y servicios o precios determinados” (Orejuela Córdova & Paulina, 2002).

c) Estructura de análisis

Para analizar el mercado se identifican 4 variables que se muestran a continuación:



**Ilustración 1: Estructura del análisis del mercado**

**Fuente:** (Baca Urbina, 2013)

El autor Gabriel Baca (2013) menciona que los pasos que deben seguirse en la investigación de mercado son:

- Definición del problema
- Necesidades y fuentes de información

- Diseño de recopilación y tratamiento estadístico de los datos
- Procesamiento y análisis de los datos
- Informe (Baca Urbina, 2013)

#### **2.2.1.2. Estudio técnico**

“El estudio técnico tiene por objeto proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y costos de operación pertinentes a esta área” (Sapag Chain & Sapag Chain, 1991).

a) Objetivos y generalidades del estudio técnico.

Los objetivos del análisis técnico-operativo de un proyecto según el autor Gabriel Baca (2013) son los siguientes:

- Verificar la posibilidad técnica de la fabricación del producto que se pretende.
- Analizar y determinar el tamaño óptimo, la localización óptima, los equipos, las instalaciones y la organización requeridos para la efectiva prestación de servicios.

En resumen, se pretende resolver las preguntas referentes a dónde, cuánto, cuándo, cómo y con qué producir lo que se desea, por lo que el aspecto técnico operativo de un proyecto comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del propio proyecto. (Baca Urbina, 2013)

La autora Karen Weimberg (2009) menciona que un estudio técnico se compone de los siguientes elementos:

- Los requerimientos físicos: los elementos físicos que serán necesarios para el funcionamiento del negocio (terrenos, edificios, maquinaria, equipos, herramientas, vehículos, mobiliario, insumos, etc.).
- El proceso del negocio: las fases o etapas que conformarán el proceso o los procesos del negocio (procesos de compras, almacenamiento, producción, distribución, ventas, etc.).

- El local del negocio: la descripción del local en donde funcionará el negocio (infraestructura, tamaño, ubicación, capacidad productiva, disposición de planta, etc.).

Para una mejor descripción de los elementos que conforman el estudio técnico es recomendable hacer uso de herramientas tales como cuadros, gráficos, diagramas de flujo o flujo gramas, planos, etc. (Weinberger Villarán, 2009)



**Ilustración 2: Parte que conforman un estudio técnico**

**Fuente:** (Weinberger Villarán, 2009)

#### b) Determinación del tamaño óptimo

El tamaño de un proyecto es su capacidad instalada, y se expresa en unidades de producción por año. Para determinar el tamaño óptimo de la planta, se requiere conocer con mayor precisión tiempos predeterminados o tiempos y movimientos del procesó, o en su defecto, diseñar y calcular esos datos con una buena dosis de ingenio y ciertas técnicas. (Baca Urbina, 2013)

- Factores que determinan o condicional el tamaño de una planta

En la práctica, determinar el tamaño de una nueva unidad de producción es una tarea limitada por las relaciones recíprocas que existen entre el tamaño, la demanda, la disponibilidad de las materias primas, la tecnología, los equipos y el financiamiento. Todos estos contribuyen a simplificar los procesos de aproximaciones sucesivas, y las alternativas de tamaño entre las cuales se puede escoger se reducen a medida que se examinan los factores condicionantes mencionados, los cuales se analizan detalladamente a continuación. (Baca Urbina, 2013)

- El tamaño del proyecto y la demanda

La demanda es uno de los factores más importantes para condicionar el tamaño de un proyecto. El tamaño propuesto solo puede aceptarse en caso de que la demanda sea claramente superior. Si el tamaño propuesto fuera igual a la demanda, no sería recomendable llevar a cabo la instalación, puesto que sería riesgoso. (Baca Urbina, 2013)

- El tamaño del proyecto y los suministros e insumos

El abasto suficiente en cantidad y calidad de materias primas es un aspecto vital en el desarrollo de un proyecto. Muchas grandes empresas se han visto frenadas por la falta de este insumo. Para demostrar que este aspecto no es limitante para el tamaño del proyecto, se deberán listar todos los proveedores de materias primas e insumos y se anotarán los alcances de cada uno para suministrar estos últimos. (Baca Urbina, 2013)

- El tamaño del proyecto, la tecnología y los equipos

El autor Gabriel Baca (2013) menciona que hay ciertos procesos o técnicas de producción que exigen una escala mínima para ser aplicables, ya que por debajo de ciertos niveles. Los costos serían tan elevados que no se justificarían la operación de la planta.

Las relaciones entre el tamaño y la tecnología influirán a su vez en las relaciones entre tamaño, inversiones y costo de producción. En efecto, dentro de ciertos límites de operación y a mayor escala, dichas relaciones propiciarán un menor costo de inversión por unidad de capacidad instalada y aun mayor rendimiento por persona ocupada; lo anterior contribuirá a: disminuir el costo de producción, aumentar las utilidades y elevar la rentabilidad del proyecto. (Baca Urbina, 2013)

- El tamaño del proyecto y el financiamiento

Si los recursos financieros son insuficientes para atender las necesidades de inversión de la planta de tamaño mínimo es claro que la realización del proyecto es imposible. Si los recursos económicos propios y ajenos permiten escoger entre varios tamaños para

producciones similares entre los cuales existe una gran diferencia de costos y de rendimiento económico, la prudencia aconsejara escoger aquel que se financie con mayor comodidad y seguridad, y que a la vez ofrezca, de ser posible, los menores costos y un alto rendimiento de capital. (Baca Urbina, 2013)

- El tamaño del proyecto y la organización

Cuando se haya hecho un estudio que determine el tamaño más apropiado para el proyecto, es necesario asegurarse que se cuente con el personal suficiente y apropiado para cada uno de los puestos de la empresa. A aquí se hace una referencia sobre todo al personal técnico de cualquier nivel, el cual no puede obtener fácilmente en algunas localidades del país. (Baca Urbina, 2013)

c) Localización óptima del proyecto

La localización óptima de un proyecto es la que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital u obtener el costo unitario mínimo.

### **2.2.1.3. Ingeniería del proyecto**

a) Objetivos generales:

El estudio de ingeniería tiene como objetivo solucionar todos los inconvenientes generados en la instalación y funcionamiento de la planta, es decir, adquisición de equipo y maquinaria, la descripción del proceso, determinación de la distribución óptima de la planta, para posteriormente definir la estructura jurídica y de la organización que tendrá que ser instalada la planta productiva (Baca Urbina, 2013).

b) Proceso de producción

El proceso de producción es el procedimiento técnico que se utiliza en el proyecto para obtener los bienes y servicios a partir de insumos, y se identifica como la transformación de una serie de materias primas para convertirla en artículos mediante una determinada función de manufactura. (Baca Urbina, 2013).

Para realizar un análisis del proceso productivo existen diferentes métodos. La aplicación de estos dependerá de los objetivos que se planteen en el estudio, existen unos que son sencillos, como el diagrama de bloques y otros complejos como el curso grama analítico, los procesos productivos sin importar su tipo pueden ser representados mediante un diagrama para su análisis (Baca Urbina, 2013).

c) Factores relevantes que determinan la adquisición de equipo y maquinaria

Para tomar una decisión al momento de adquirir un equipo o maquinaria, es importante tomar en cuenta diferentes factores que influyen en la elección. Es importante obtener información para realizar una comparación entre varios equipos (Baca Urbina, 2013).

El autor Gabriel Baca (2013) menciona que toda la información que se debe conseguir es la siguiente:

- Proveedor
- Precio
- Dimensiones
- Capacidad
- Flexibilidad
- Mano de obra necesaria
- Costo de mantenimiento
- Consumo de energía eléctrica
- Infraestructura necesaria
- Equipos auxiliares
- Costo de los fletes y de seguros
- Costo de instalación y puesta en marcha. (Baca Urbina, 2013)

d) Distribución de la planta

La distribución de la planta debe ser adecuada y correcta puesto que, proporciona aceptables condiciones de trabajo y ayuda a que se realice una operación más económica, también mantiene el bienestar de los trabajadores y las condiciones óptimas de seguridad (Baca Urbina, 2013).

Gabriel Baca (2013) indica que los principio y objetivos básicos de una planta son los siguientes:

- Integración total
- Mínima distancia de recorrido

- Utilización del espacio cúbico
- Seguridad y bienestar para el trabajador
- Flexibilidad

e) Tipos de procesos y sus características

Sin importar la manera en la que se haya realizado la distribución de la planta, afecta a la utilización del equipo, la productividad de los trabajadores, manejo de las actividades, los niveles de inventario, e inclusive la moral de los empleados y la comunicación del grupo. (Baca Urbina, 2013)

Gabriel Baca (2013) menciona que la distribución está determinada en gran medida por:

- El tipo de producto (ya sea un bien o un servicio, el diseño del producto y los estándares de calidad).
- El tipo de proceso productivo (tecnología empleada y materiales que se requieren)
- El volumen de producen (tipo continuó y alto volumen producido y bajo volumen de producción). (Baca Urbina, 2013)

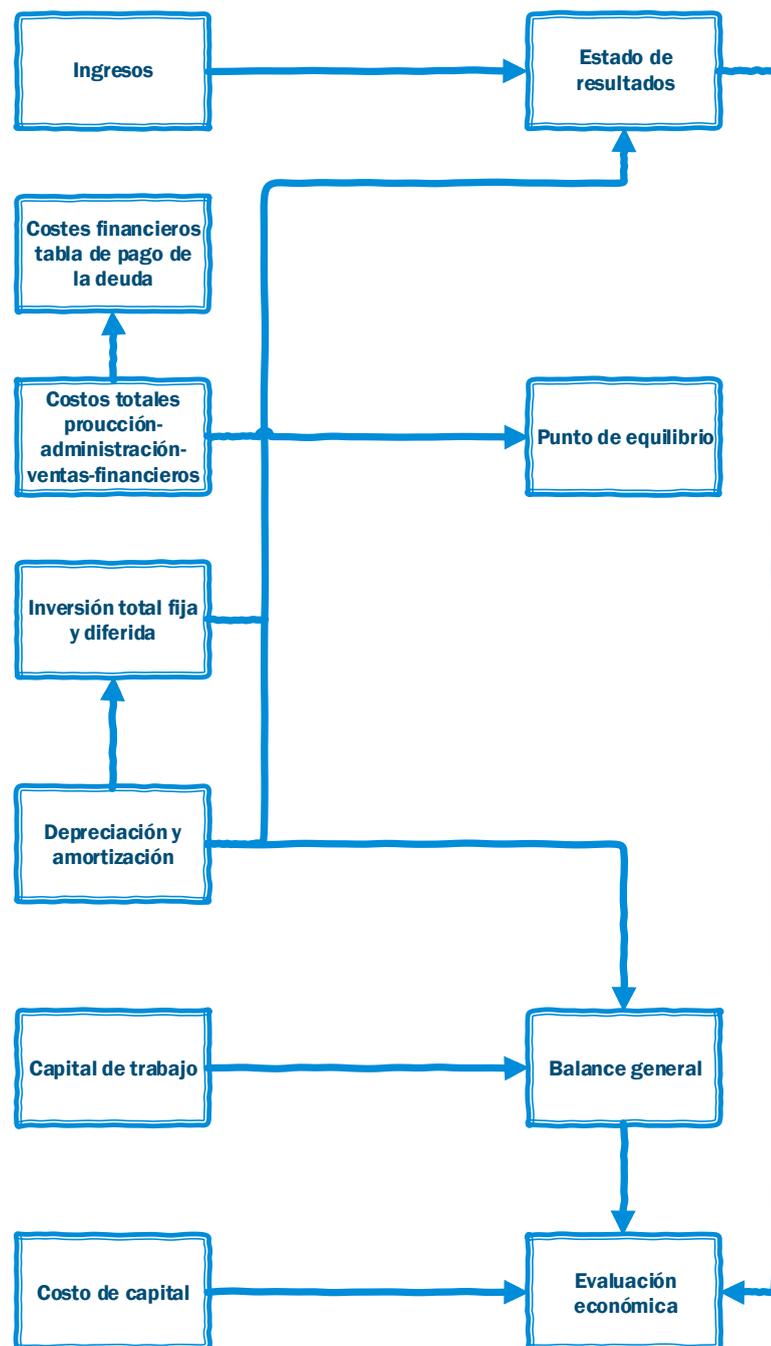
#### **2.2.1.4. Plan económico y financiero del proyecto**

Cuándo el investigador concluye con la parte técnica del estudio, notará que existe la presencia de un mercado potencial por cubrir y que no existe impedimento alguno para realizar el proyecto (Baca Urbina, 2013).

Al realizar un análisis económico se busca identificar cuál es el valor de los recursos económicos necesarios para la aplicación del proyecto, es necesario saber el costo de operación de la planta dónde se abarca los departamentos de producción, ventas y administración, por otra parte identificar una serie de indicadores y por último se realizará cálculo del periodo de la inversión y de la rentabilidad del proyecto que servirán de base par al evaluación económica (Baca Urbina, 2013).

Según la autora Karen Weinberger (2009) el estudio financiero suele comprender los siguientes elementos:

- El período de recuperación de la inversión: el cálculo del período de tiempo que va a tomar recuperar el capital invertido.
- El retorno sobre la inversión: la rentabilidad del negocio según el índice financiero del retorno sobre la inversión (ROI).
- El VAN y el TIR: la rentabilidad del negocio según los índices financieros del Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR). (Weinberger Villarán, 2009)



**Ilustración 3: Estructuración del análisis económico**

**Fuente:** (Weinberger Villarán, 2009)

### **2.2.2. Marco conceptual**

En esta investigación se utilizó contantemente los siguientes términos, que conceptualmente se los resume como sigue:

**2.2.2.1 Método científico** Jany Castro y José Nicolás (2005, pág. 39) afirman que “*El método científico* es el proceso que sirve para solucionar un problema emitiendo un juicio después de una cuidadosa consideración se llama proceso para la toma de decisiones”.

#### **2.2.2.2 Valor Actual Neto**

El autor Marcos Mete (2014) indica que “*El Valor Actual neto* de un proyecto es el valor actual/presente de los flujos de efectivo netos de una propuesta, entendiéndose por flujos de efectivo netos la diferencia entre los ingresos periódicos y los egresos periódicos” (p.3).

#### **2.2.2.3 Guía de remisión**

La Superintendencia Nacional de Aduanas de Administración Tributaria (2016) menciona que “*Guía de remisión* sustenta el traslado de bienes entre distintas direcciones”.

#### **2.2.2.4 Logística**

Según el concepto de Council of Logistics Management Professionals (CLMP) obtenido del libro “*Logística Comercial Internacional*” (2017), logística es el proceso de planear, implementar y controlar efectiva y eficientemente el flujo y almacenamiento de bienes, servicios e información relacionada del punto de origen al punto de consumo con el propósito de cumplir los requisitos del cliente.

#### **2.2.2.5 Tonelaje**

“Capacidad de carga que tiene una embarcación u otro vehículo de transporte, medida en toneladas” (Oxford University Press, 2018).

#### **2.2.2.6 Hoja de vida**

Real Academia Española (s.f.) sustenta que la “*Hoja de Ruta* es un documento en el que constan las instrucciones e incidencias de un viaje o transporte de personas o mercancías”.

#### **2.2.2.7 Ruta**

“Camino, vía o carretera que une diferentes lugares geográficos y que le permite a la personas desplazarse de un lugar a otro” (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2016).

#### **2.2.2.8 Canal de distribución**

“Conducto a través del cual se desplazan los productos desde su punto de producción hasta los consumidores. Son grupos de individuos y organizaciones que dirigen el flujo de productos a los consumidores” (Hernández, 2003).

#### **2.2.2.9 Canal de distribución de Bienes de consumo**

Es hacer llegar los productos perecederos por diversos canales de distribución hacia las manos de los consumidores de manera fácil y rápida. (Hernández, 2003)

#### **2.2.2.10 Vehículo de carga**

Ley de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial (2016) expone que “*Vehículo de carga* es el conjunto motorizado destinado al transporte de bienes, puede contar con equipos adicionales para prestación de servicios especializados”. “*Camión* es un vehículo a motor destinado al transporte de carga por carreteras, con más de cinco toneladas de peso bruto vehicular”.

#### **2.2.2.11 Consignatario**

“Persona física o jurídica a quien va dirigida la carga en el lugar de destino final” (Globalnegotiator, 2018).

#### **2.2.2.12 Cross Docking**

“Operaciones de recepción y clasificación en base de transferencia de cargas que implican salida inmediata hacia distribución, sin almacenamiento intermedio” (Logística Empresarial, s.f).

#### **2.2.2.13 Depositario**

La persona que recibe la mercadería para su almacenamiento en el curso de ejecución de un contrato de transporte multimodal.

#### **2.2.2.14 Desconsolidación**

“Proceso de desagrupamiento de cargas parciales con destino a su distribución a los respectivos consignatarios” (Lauletta, 2013).

#### **2.2.2.15 Destinatario**

“La persona a la que se le envían mercaderías, según lo estipulado en el correspondiente contrato” (Lauletta, 2013).

#### **2.2.2.16 Entrada/Recepción**

“Acta ejecutada por un cliente y su proveedor ,sobre la correspondencia entre un pedido y el suministro correspondiente” (Hernández Celis, 2016).

#### **2.2.2.17 Embarque**

“Proceso mediante el cual se cargan las mercancías en los medios de transporte” (Ruiz, s.f)

#### **2.2.2.18 Desembarque**

“Proceso mediante el cual se descargan las mercancías de los medios de transporte” (Ruiz, s.f).

#### **2.2.2.19 Entrega de mercadería**

El acto por el cual el operador de transporte multimodal pone las mercaderías a disposición efectiva y material al consignatario de conformidad con el contrato de transporte multimodal, las leyes y los usos y costumbres imperantes en el lugar de entrega. (Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina, 1998)

#### **2.2.2.20 Almacenaje**

Se refiere a la administración del espacio físico necesario para el mantenimiento de las existencias, en definitiva, estamos refiriéndonos al diseño y gestión operativa de los almacenes y de las diferentes herramientas y tecnologías que deben utilizarse para optimizar la operación. (Logística Empresarial, s.f)

### **2.3. IDEA A DEFENDER**

¿La evaluación técnico-financiera de las cadenas de distribución en la plataforma logística de la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, permitirá optimizar tiempos y recursos, a fin de generar el crecimiento socio-económico de la provincia?

## **CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO**

Para el presente trabajo de investigación se requirió el diseño metodológico, conformado por un conjunto de procedimientos y técnicas, las cuales fueron tomadas en cuenta para el levantamiento y procesamientos de la información, para el proceso de la investigación.

### **3.1. MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN**

El diseño de la investigación está basado en el método cuantitativo, ya que mediante este método se obtendrán datos basados en la inducción probabilística, a fin de obtener datos sólidos, orientados a resultados.

El método cuantitativo permitirá medir y examinar los datos de manera numérica, mediante entrevistas con respuestas concretas, con la finalidad de comprender cómo se comportan sus variables de estudio, que es la Evaluación técnico-financiera de las cadenas de distribución en la plataforma logística y el Crecimiento socio-económico en Santo Domingo de los Tsáchilas.

### **3.2. TIPOS DE INVESTIGACIÓN**

La investigación realizada fue de los siguientes tipos:

#### **3.2.1. De Campo**

“Es el proceso que, utilizando el método científico, permite obtener nuevos conocimientos en el campo de la realidad social, o bien estudiar una situación para diagnosticar necesidades y problemas a efectos de aplicar los conocimientos con fines prácticos” (Graterol, 2011).

Se procederá aplicar la investigación de campo, de modo que esta investigación se aplicara encuestas a las empresas manufactureras generadoras de carga, empresas comerciales y de transporte que desarrollan sus actividades en la ciudad Santo Domingueña.

### **3.2.2. Bibliográfica-Documental**

“Es la primera etapa del proceso investigativo que proporciona el conocimiento de las investigaciones ya existentes, de un modo sistemático, a través de una amplia búsqueda de: información, conocimientos y técnicas sobre una cuestión determinada” (Rivas Galarreta, 1994).

Mediante el medio de comunicación “internet” se logrará obtener datos estadísticos del Transporte para así recopilar la información necesaria de manera eficiente. Además de ello la investigación documental como: boletines, planes estratégicos de movilidad, anuario de transporte datos objetivos que favorecerán al desarrollo de la investigación.

### **3.2.3. Descriptiva**

“Es la que se utiliza para describir la realidad de situaciones, eventos, personas, grupos o comunidades que se estén abordando y que se pretenda analizar” (Universia, 2017)

Mediante la observación nos permitirá describir la situación actual de todos los involucrados y además conocer en si las necesidades de las pequeñas y medianas empresas (PYMES), y de conocer sus procesos logísticos.

## **3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA**

### **3.3.1. Población**

Para el presente estudio se tomó a las 1.637 empresas manufactureras generadoras de carga, además 1.029 empresas comerciales y finalmente 125 con respecto a empresas de transporte que desarrollan sus actividades en la ciudad y provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

### **3.3.2. Muestra**

Determinada la población objetiva, se procedió a hacer la distribución del tamaño de la muestra, de acuerdo a los componentes del segmento de mercado.

## Cálculo de la muestra población finita

Se determina una población finita al saber el número del universo muestral (población), del cual se debe determinar un número para el tamaño de la muestra. De acuerdo a lo anteriormente mencionado se procedió aplicar la siguiente fórmula:

$$n = \frac{(z)^2(N)(p)(q)}{e^2(N-1)+(z)^2(p)(q)} \quad (1)$$

En donde:

- $n$  = Tamaño de la muestra
- $N$  = Tamaño de la población
- $p$  = Probabilidad de éxito
- $q$  = Probabilidad de fracaso. Cuando no se conoce la probabilidad de éxito y la probabilidad de fracaso, utilizaríamos el valor  $p = 0.5$  (50%) y  $q = 0.5$  (50%), que maximiza el tamaño muestral.
- $e$  = Grado de error admisible, queda a elección del investigador
- $z$  = Valor de la distribución normal, correspondiente a un valor de confianza determinado por el investigador.

**Tabla 1: Valor de la distribución normal y margen de error**

Certeza	95%	90%	80%	50%
Z	1.96	1.65	1.28	0.6745
E	0.05	0.10	0.20	0.50

**Fuente:** (Aguilar & Barojas, 2005)

**Elaborado por:** La Autora

**Tabla 2: Cálculo de la muestra**

<b>Población</b>	<b>N</b>	<b>338</b>
Probabilidad de éxito	p	50%
Probabilidad de no ocurrencia	q	50%
Margen de error (5%)	e	0,05%
Confianza (95%)	z	1.96

**Fuente:** (Aguilar & Barojas, 2005)

**Elaborado por:** La Autora

Reemplazando los datos en la ecuación anterior:

$$n = \frac{(1,96)^2(2791)(0,5)(0,5)}{0,05^2(2791 - 1) + (1,96)^2(0,5)(0,5)}$$

$$n = 338$$

Con los resultados obtenidos anteriormente se obtuvo un total de 338 encuestas.

### **3.4. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS**

#### **3.4.1. Métodos**

##### **3.4.1.1. Método inductivo**

Se caracteriza porque parte de hechos particulares, para llegar a principios generales, a través de la información obtenida. Este método se utilizó basado en observación directa, es decir; en ver y escuchar hechos que están relacionados con la investigación en el cuál se obtendrán conclusiones en general acerca de la viabilidad, tanto en la implementación como la evaluación técnico-financiera del proyecto en el cual se llegará a un conocimiento general de las necesidades que tenga la Plataforma Logística en la zona de estudio.

##### **3.4.1.2. Método deductivo**

El cual parte de un principio general ya conocido para deducir en él consecuencias particulares, teniendo en cuenta los conocimientos adquiridos de manera referentes para la Plataforma Logística en el área de estudio se utilizó el muestreo estadístico, en la obtención de datos por parte de los encuestados para determinar los aspectos relevantes en el fenómeno investigado con una muestra representativa del universo de 338 analizados los parámetros para la implementación del proyecto.

#### **3.4.2. Técnicas**

De las técnicas e instrumentos que se encuentran al alcance de la investigación para conseguir información relevante y precisa se indican a continuación:

#### **3.4.2.1. Investigación documental**

Técnica que facilitará la sistematización, la ordenación lógica de las ideas y acopio de información (publicaciones anuales, páginas de internet etc.), cuyo objetivo es analizar temas de carácter histórico con respecto a la evolución de los principales indicadores socioeconómicos (Población, PEA, PIB., etc.)

#### **3.4.2.2. Entrevista**

Se procederá a aplicar a los representantes de la Cámara de Transportistas de la provincia de Santo Domingo, con el fin de recopilar la información para la investigación.

#### **3.4.2.3. Encuesta**

Método de investigación y recopilación de datos. Que serán aplicadas a las 338 compañías pertenecientes: Agricultura, alimentaria, no alimentaria, transporte y logística y Otros. La encuesta estará diseñada en base a las necesidades de la indagación, de las cuales respaldaran el mismo.

#### **3.4.2.4. Observación directa**

Se recurrirá a visitar el Objeto de estudio “el proyecto de la Plataforma Logística” en el Km 15, vía Santo Domingo – Quevedo.

#### **3.4.3. Instrumentos**

De los instrumentos que se encuentran al alcance de la investigación para conseguir información relevante y precisa en el presente proceso investigativo se indican a continuación:

##### **3.4.3.1. Cuestionarios**

Dicha herramienta de investigación consistirá en una serie de preguntas, con el fin de que sus respuestas nos puedan ofrecer toda la información y así realizar un análisis estadístico de las respuestas.

### 3.4.3.2. Memorias (fichas de observación)

Se registrará la información de manera detallada la visita al proyecto de la plataforma logística, donde se deben hacer descripciones precisas a detalle del objeto de estudio.

## 3.5. RESULTADOS

### 3.5.1. Técnico

A continuación, se presenta los datos obtenidos mediante la aplicación de las encuestas, además se evidencia toda la información que se necesita para el desarrollo de la propuesta.

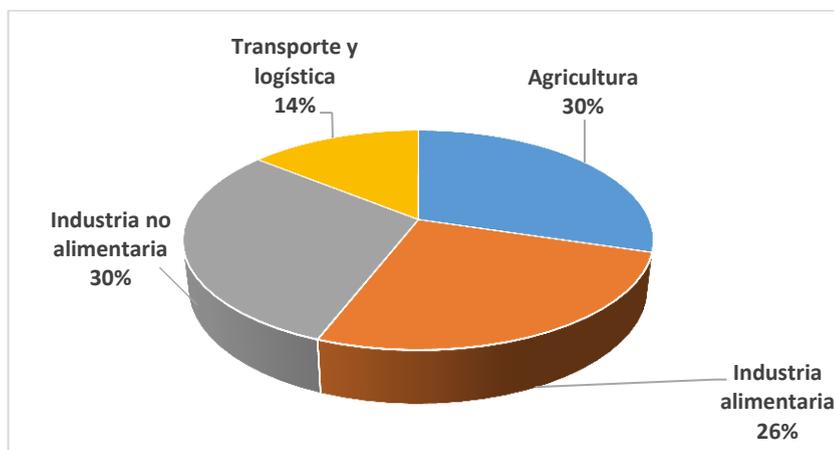
#### 1. Sector de actividad a la que pertenece:

**Tabla 3: Sector de actividad a la que pertenece**

OPCIÓN	FRECUENCIA	%
Agricultura	99	30%
Industria alimentaria	87	26%
Industria no alimentaria	100	30%
Transporte y logística	47	14%
Otros	5	1%
TOTAL	338	100%

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** La autora



**Ilustración 4: Contratación de servicios de Transporte**

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** La autora

## **Análisis e Interpretación**

Se determinó que en Santo Domingo de los Tsáchilas el 30% de las empresas encuestadas pertenecen al sector de comercio al por mayor y menor, dentro de estas están:

Abonos y productos químicos de uso agrícola, alimentos, bebidas, comercio al por mayor diverso, computadoras, comunicación y tecnología, electrodomésticos, maquinaria y equipos, productos agrícolas y madereros, productos de belleza limpieza y cuidado, productos de ferretería y afines, productos de ganadería, acuicultura y pesca, productos químicos industriales, textiles y calzado, seguido del sector de agricultura 30%, y finalmente 26% restante pertenece a la industria alimentaria dedicados a la fabricación de aceites, alimentos, fabricación de alimentos para animales, fabricación de artículos de caucho, cuero, artículos de limpieza y cuidado, fabricación de artículos de plástico, bebidas, chocolates y confites, maquinaria, fabricación de productos de molinería, industria maderera y papel, industria metálica, química, textil. Y el 14% restante pertenece a sector de transporte y logística.

Con esta pregunta se comprende que existen diversos productos que requieren de una oferta de servicios logísticos más compleja de los cuales se encuentran sectores económicos estratégicos que permitirán el desarrollo y fortalecimiento de las cadenas productivas, lo cual contribuirá a la Estrategia Nacional para el cambio de la matriz productiva.

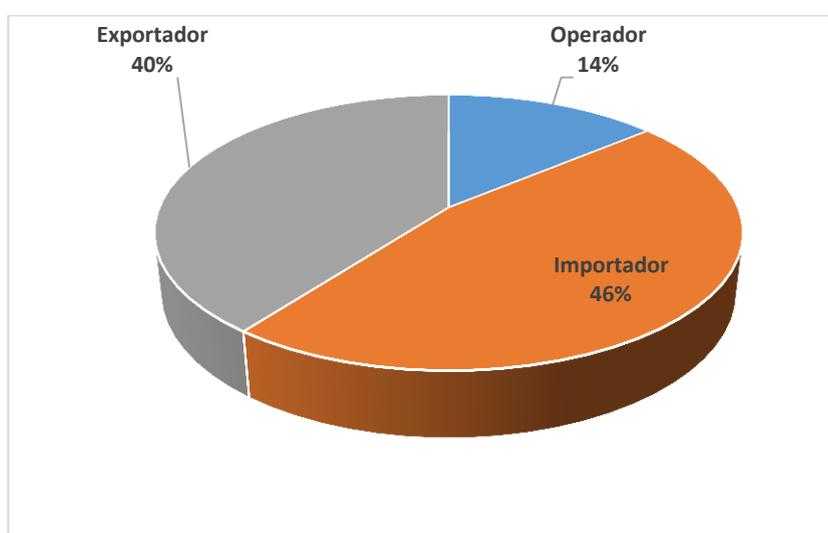
## 2. Naturaleza del negocio:

**Tabla 4: Naturaleza del Negocio**

OPCIÓN	FRECUENCIA	%
Operador	47	14%
Importador	157	46%
Exportador	134	40%
TOTAL	338	100%

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** La autora



**Ilustración 5: Naturaleza del Negocio**

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** La autora

### **Análisis e Interpretación**

La investigación realizada demostró que el 46% pertenece al grupo de empresas que realizan importaciones, bienes adquiridos para ser distribuidos en la provincia Tsáchila, seguida del 40% empresas que se dedican a la exportación de productos agrícolas (malanga, plátano, limón, yuca, jengibre, frutos tropicales etc.) y para concluir el 14% pertenecen al grupo de transportistas.

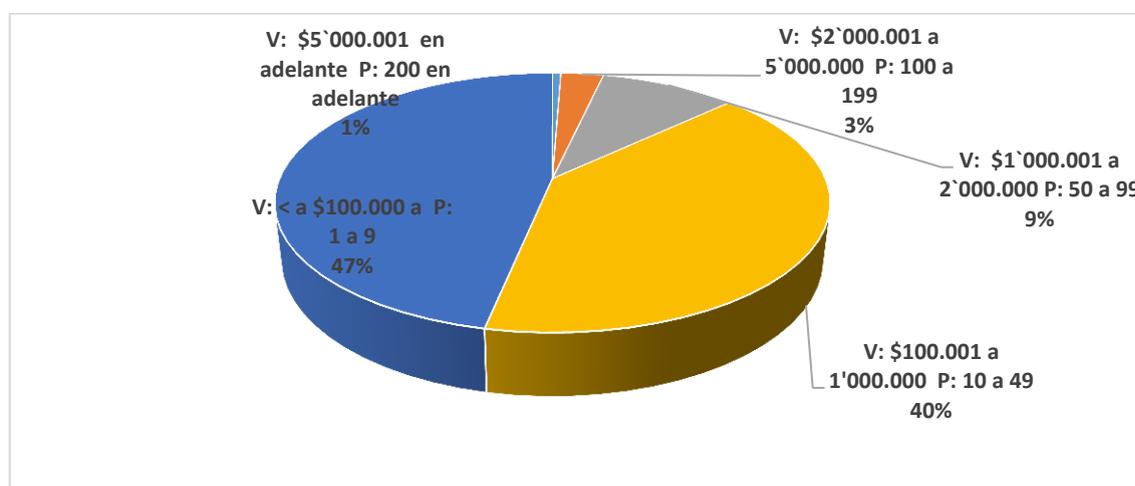
### 3. Tamaño de la empresa

**Tabla 5: Tamaño de la empresa**

<b>OPCIÓN</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
V: \$5'000.001 en adelante P: 200 en adelante	2	1%
V: \$2'000.001 a 5'000.000 P: 100 a 199	10	3%
V: \$1'000.001 a 2'000.000 P: 50 a 99	32	9%
V: \$100.001 a 1'000.000 P: 10 a 49	136	40%
V: < a \$100.000 a P: 1 a 9	158	47%
<b>TOTAL</b>	<b>338</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** La autora



**Ilustración 6: Tamaño de la empresa**

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** La autora

### Análisis e Interpretación

La clasificación de empresas según su tamaño en Santo Domingo de los Tsáchilas, manifestaron que el 47 % son microempresas de acuerdo a su volumen de ventas y número de trabajadores, por otra parte, el 40 % son pequeñas empresas, seguido del 9% que pertenece al grupo de medianas empresas de tipo B, donde su número de empleados va desde 50 a 99, y para concluir el 3 % y 1% pertenecen a las medianas empresas de tipo A y a las grandes empresas. Mediante esta interpretación se concluye que es de gran prioridad fortalecer las cadenas de distribución para las empresas debido a que un centro de apoyo logístico contribuirá a mejorar sus actividades empresariales a fin de ser más competitivos en el mercado internacional.

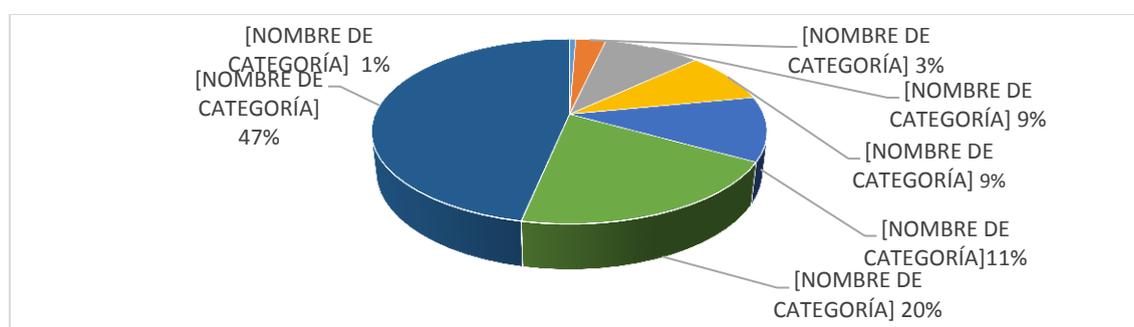
#### 4. Volumen anual (Toneladas 2017 por mercancía)

**Tabla 6: Volumen anual**

OPCIÓN	FRECUENCIA	%
< 3.600 ton.	158	47%
3.600-15.000 ton.	68	20%
15.000-26.000 ton.	38	11%
26.000-37.000 ton.	30	9%
37.000-48.000 ton.	32	9%
48.000-59.000 ton.	10	3%
59.000-70.000 ton.	2	1%
TOTAL	338	100%

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** La autora



**Ilustración 7: Volumen anual**

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** La autora

#### Análisis e Interpretación

EL 47% de los encuestados expusieron que transportan < 3.600 Ton, mientras que el 20% transporta entre 3.600 a 15.000 ton., por el contrario 11% transbordan mercancía entre 15.000 a 26.000 ton., seguida de 26.000 a 48.000 ton., que corresponde al 9% y 3%, y para concluir con el análisis el 1% restante va desde 48.000-70.000 Ton.

En resumen, el volumen anual de toneladas demanda almacenaje y distribución, por lo cual requiere de gran exigencia al apoyo de las cadenas de distribución: Mayoristas, agentes comerciales, y minoristas, de modo que la gestión de la cadena de distribución es básica para cualquier empresa. No sirve de nada tener el mejor producto del mercado, si luego no sabemos o podemos llegar al consumidor final y lograr importantes beneficios. Por ende, el apoyo de un centro con equipamiento logístico permitirá brindar valor agregado al producto y a menor costo.

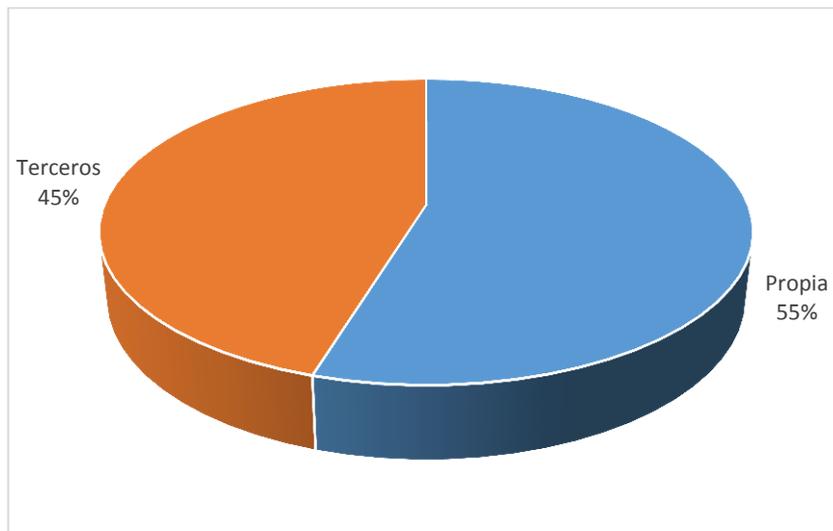
## 5. Empresa que realiza el transporte:

**Tabla 7: Empresa que realiza el transporte**

OPCIÓN	FRECUENCIA	%
Propia	185	55%
Terceros	153	45%
<b>TOTAL</b>	<b>338</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** La autora



**Ilustración 8: Empresa que realiza el transporte**

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** La autora

## Análisis e Interpretación

El 55% de los encuestados aseveran que cuentan con sus propias unidades para el traslado de sus mercancías y que contratan unidades de transporte todo va debido a la demanda del mercado por ultimo, 45% restante confirmaron que realizan la contratación de servicios de transporte.

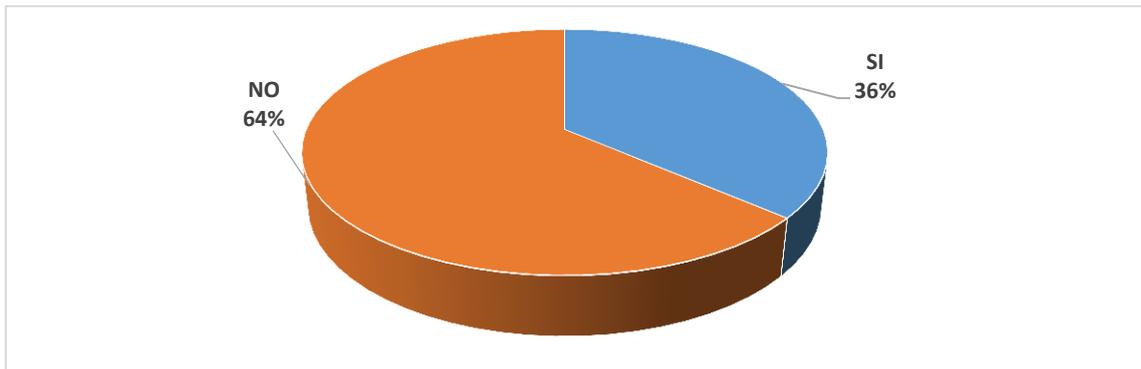
## 6. Centros de almacenaje /distribución:

**Tabla 8: Centros de almacenaje /distribución**

OPCIÓN	FRECUENCIA	%
SI	123	36%
NO	215	64%
TOTAL	338	100%

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** La autora



**Ilustración 9: Centros de almacenaje /distribución**

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** La autora

### Análisis e Interpretación

El 64% de las empresas encuestadas manifestaron que no cuentan con centros de almacenaje/distribución, y el 36% exhibieron que si cuentan con centros de almacenaje. En definitiva, la siguiente pregunta nos expone que la mayoría de empresas no cuentan con espacio logístico, es decir donde se almacena mercancía y se embarcan órdenes de salida para que sean distribuidos en el comercio mayorista o minorista. La implementación de un centro logístico basado en el sistema de distribución Cross Docking, permitirá a los usuarios reducir los costes de gestión y aumentar la rapidez de circulación de sus mercancías, lo que se ve reflejado en el precio final y la calidad del servicio prestado.

Mediante este apoyo logístico permitirá a las empresas realizar actividades logísticas tales como: almacenar, controlar custodiar y despachar eficientemente los inventarios; lo cual implica no solo evitar su pérdida sino también el deterioro de las capacidades y cualidades del producto.

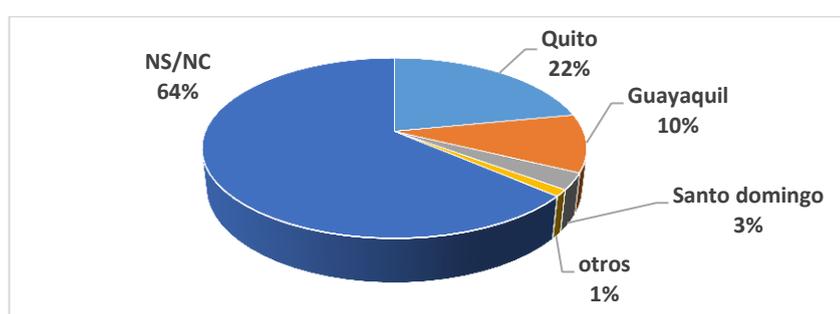
## 7. Localización de centros de almacenaje/distribución

**Tabla 9: Localización de centros de almacenaje /distribución**

OPCIÓN	FRECUENCIA	%
Quito	74	22%
Guayaquil	35	10%
Santo Domingo	10	3%
Otros	4	1%
NS/NC	215	64%
TOTAL	338	100%

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** La autora



**Ilustración 10: Localización de centros de almacenaje /distribución**

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** La autora

### Análisis e Interpretación

EL 22% de los encuestados afirmaron que las localizaciones de los centros de distribución se ubican en la ciudad de Quito, continuada del 10% que corresponden a la ciudad de Guayaquil y el 3% cuentan con bodegas en la ciudad de Santo Domingo.

Los encuestados aseveraron que suelen definir la localización de sus centros de distribución en función del área o la región en la que este tendrá cobertura, incluyendo los recursos naturales, las características de la población, servicios de transporte, consumidores, rutas, ubicación de puertos entre otras.

En definitiva, la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas es el mayor nodo logístico a nivel nacional, el cual ejerce influencia en todo el país, especialmente en las provincias circundantes: Los Ríos, Manabí, Esmeraldas, Cotopaxi y Pichincha. También es relevante la influencia que tiene este nodo logístico sobre los puertos marítimos: Esmeraldas, manta, Guayaquil, Posorja, y Puerto Bolívar y los aeropuertos de

Guayaquil y Quito.

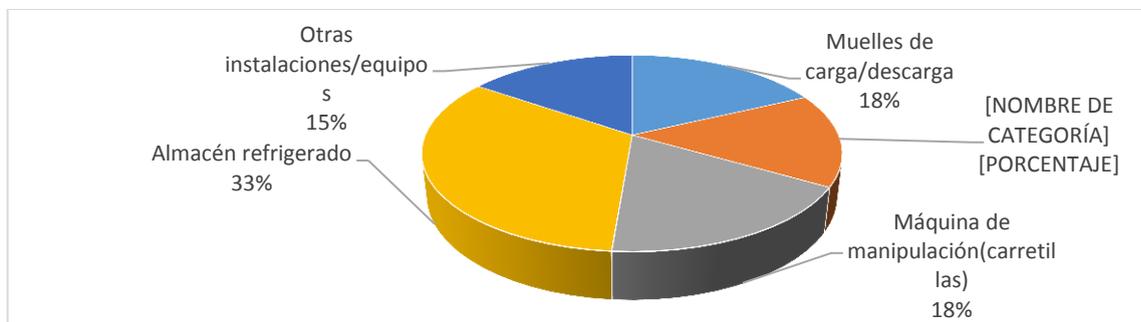
## 8. Características de los almacenes/distribución

**Tabla 10: Características de los almacenes**

OPCIÓN	FRECUENCIA		NS/NC	TOTAL	%			TOTAL
	SI	NO						
Muelles de carga/descarga	23	100	215	338	7%	30%	64%	100%
Básculas	20	103	215	338	6%	30%	64%	100%
Máquina de manipulación(carretillas)	25	98	215	338	7%	29%	64%	100%
Almacén refrigerado	45	78	215	338	13%	23%	64%	100%
Otras instalaciones/equipos	21	102	215	338	6%	30%	64%	100%

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** La autora



**Ilustración 11: Características de los almacenes**

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** La autora

### Análisis e Interpretación

Mediante la siguiente pregunta se puede concretar que en los centros de distribución/almacenes existen falencias en el equipamiento de carga y descarga, equipamiento para desplazamiento, equipo para almacenamiento, equipo para picking, equipamiento para embalaje, etc.

Un buen equipamiento logístico permitirá llevar a cabo el Cross docking que contribuirá a gran cabalidad con las actividades de:

- Pre-distribución. Los proveedores preparan las mercancías que se van a distribuir.
- Recepción de la mercancía.
- Captura de información. Necesario para un buen control sobre la mercancía.
- Re-embalaje, consolidación de carga y salida de la mercancía.

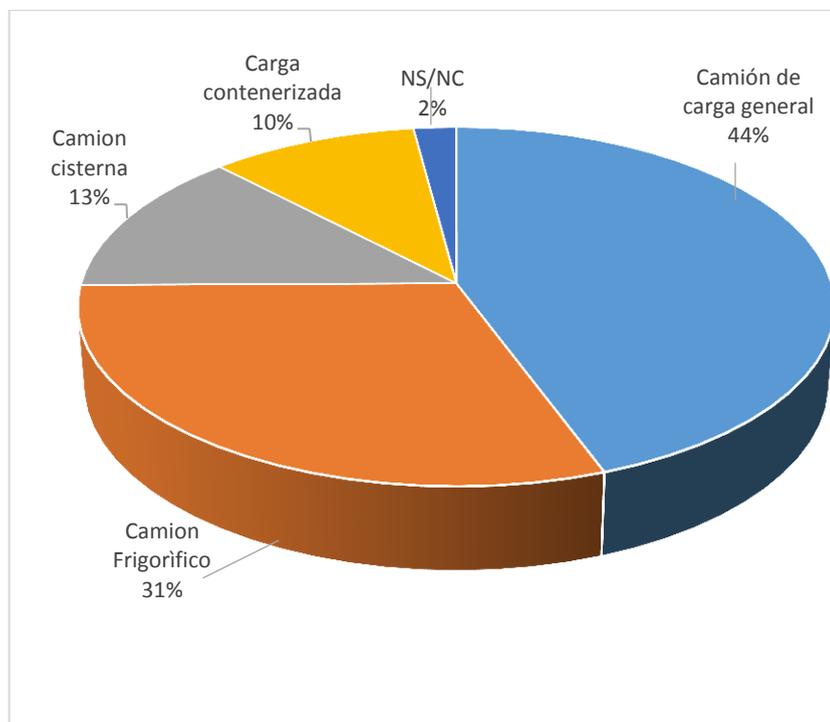
## 9. Tipo de Camión

**Tabla 11: Tipo de camión**

OPCIÓN	FRECUENCIA	%
Camión de carga general	150	44%
Camión Frigorífico	103	31%
Camión cisterna	44	13%
Carga contenerizada	34	10%
NS/NC	7	2%
TOTAL	338	100%

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** La autora



**Ilustración 12: Tipo de camión**

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** La autora

### Análisis e Interpretación

44% equivale a tipo de camión de carga general, seguido del 30% camión frigorífico, además el 13% camión cisterna, se concluye que estos son los tipos de camión que más son utilizados para el traslado de las mercancías.

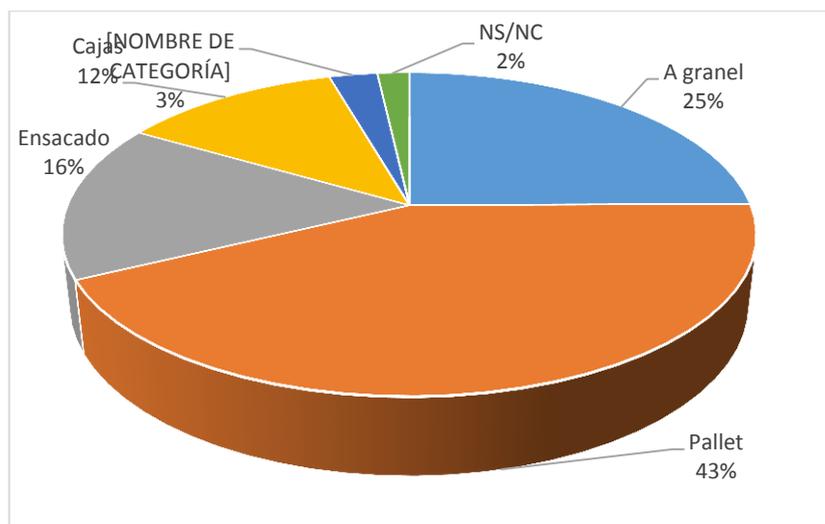
## 10. Forma de embalaje

**Tabla 12: Forma de embalaje**

OPCIÓN	FRECUENCIA	%
A granel	84	25%
Pallet	145	43%
Ensacado	53	16%
Cajas	41	12%
Otros	9	3%
NS/NC	6	2%
<b>TOTAL</b>	<b>338</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** La autora



**Ilustración 13: Forma de embalaje**

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** La autora

### Análisis e Interpretación

43 % de los encuestados expusieron que su carga es en Pallet, seguida del 25% a granel sólida - líquida. Con el fin de conocer el tipo de embalaje que realizan las empresas a fin de determinar las características óptimas para el centro logístico.

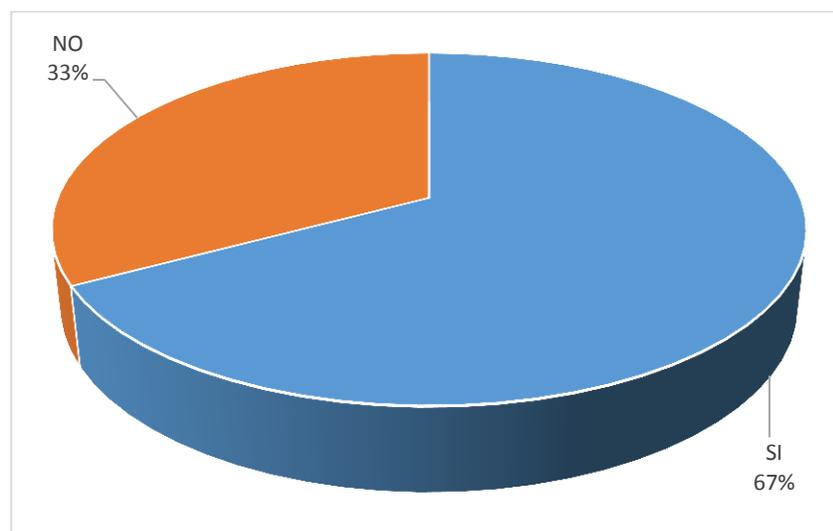
**11. ¿Estaría interesado en ser parte de la Área logística de la terminal intermodal prevista en Sto. Dgo de los Tsáchilas?**

**Tabla 13: Interés del centro de distribución/ Almacenamiento**

OPCIÓN	FRECUENCIA	%
SI	227	67%
NO	111	33%
TOTAL	338	100%

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** La autora



**Ilustración 14: Interés en el centro logístico**

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** La autora

### **Análisis e Interpretación**

El 67% manifestaron que si están interesados a ser parte de esta área logística el 33% no están interesados. Se concluye que la implementación de este nuevo centro logístico contribuirá al mejoramiento de las actividades logísticas a fin de contribuir a la cadena de distribución, lo cual es factible la implementación de la misma.

## **Interpretación técnica**

En el levantamiento de información se concluye, que existe la necesidad de fortalecer el crecimiento socio-económico de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas siendo el sector de comercio al por mayor y menor en el cual se adquieren servicios logísticos, que permitirá el desarrollo y el fortalecimiento de las cadenas productivas de microempresas, medianas y grandes empresas, a través de las cadenas de distribución (Productor, Distribuidor, Retailers, Minoristas, Mayoristas) - estrategia de marketing.

En el cual sería de una gran prioridad fortalecer las cadenas de distribución creando la Plataforma Logística y mejorando las actividades de almacenaje y distribución, brindando un servicio de calidad siendo la mejor localización y nodo logístico a nivel nacional, que contribuirá al mejoramiento de la logística y mantener el manejo de flujos de mercancías.

La Plataforma Logística es un centro empresarial y de actividad económica por, lo tanto genera demanda laboral, permitiendo generar lugares de trabajo, el aumento de productividad y diversificaciones económicas.

Los canales de distribución a través de la plataforma logística permitirán:

- Reducir costes en los productos debido a que facilitan almacenaje, transporte.
- Posicionan el producto en el lugar que consideran más adecuado etc.

Los volúmenes de toneladas existentes en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas demandan servicios logísticos de distribución, equipos, maquinaria, personal, infraestructura, almacenamiento, etc. De acuerdo a las necesidades manifestadas del consumidor, la demanda real y potencial, factor que permitirá determinar el dimensionamiento del centro de almacenamiento y de distribución de las mercancías área destinada a las actividades de carga/ descarga, almacenamiento y distribución.

Y finalmente, se determinó que 43 % de los encuestados expusieron que su carga es en Pallet, seguida del 25% a granel sólida - líquida. Packaging es muy importante para el

centro de distribución de modo que facilitara la manipulación, transportación y almacenamiento de la mercancía.

### 3.5.2. Financiero

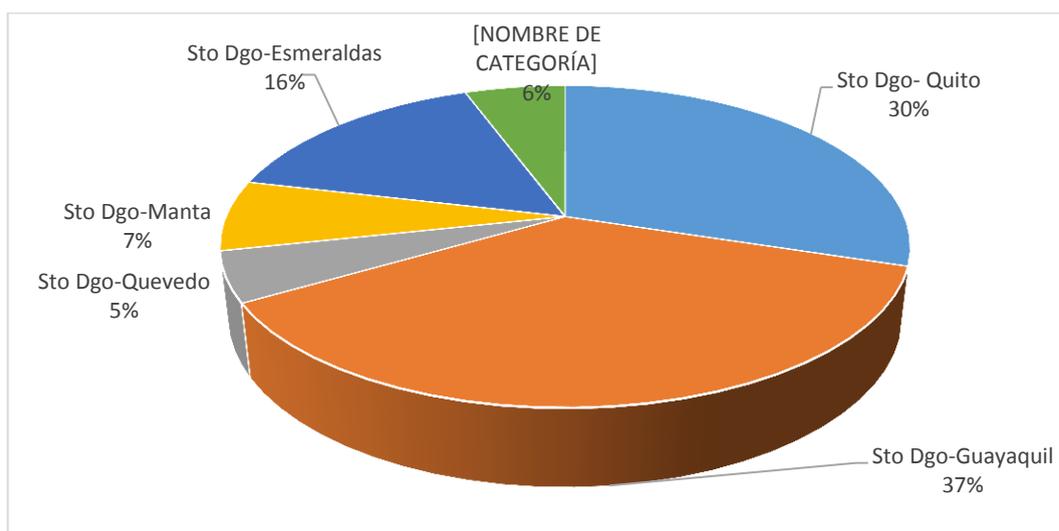
## 12. Destinos más frecuentes para el traslado de las mercancías

**Tabla 14: Destinos más frecuentes**

OPCIÓN	FRECUENCIA	%
Sto Dgo- Quito	101	30
Sto Dgo-Guayaquil	124	37
Sto Dgo- Quevedo	17	5
Sto Dgo-Manta	24	7
Sto Dgo-Esmeraldas	53	16
Sto Dgo-Ambato	19	6
<b>TOTAL</b>	<b>338</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** La autora



**Ilustración 15: Destinos más frecuentes**

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** La autora

### Análisis e Interpretación

Las encuestas realizadas en el estudio de origen-destino de las mercancías, revelaron que las poblaciones que más carga mueven a nivel nacional con respecto al volumen de mercancías o debido a la existencia de un puerto o un paso de frontera son Guayaquil 37% y Quito 30%, así como lo demuestra la figura anterior.

### 3.5.3. Entrevista

En las entrevistas mantenidas con los representantes de la Cámara de Transportistas de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, se ha obtenido la siguiente información:

De los más de 98.906 camiones registrados en el Ecuador, 2.911 se corresponden a la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

El reparto de estos 2.911 camiones, por tonelaje, resulta en la siguiente tabla:

**Tabla 15: Distribución de camiones en Sto. Domingo de los Tsáchilas**

<b>TIPO DE CAMIÓN</b>	<b>UNIDADES</b>	<b>% S/ TOTAL</b>	<b>% S/ TOTAL</b>
+14 t	727		%25
Entre 7,5 y 14 t	1.347		%46
Entre 3,5 y 7,5 t	837		%29
Total	2.911		100%

**Fuente:** Cámara Provincial de Transporte Pesado de Sto. Domingo de los Tsáchilas

**Elaborado por:** La Autora

Los representantes del proyecto de la plataforma logística (GAD Santo Domingo), explican que para el desarrollo de las actividades de manipulación y almacenaje de la carga, se han considerado en base a las estimaciones de la demanda y en función de los tráficos totales estimados para el año horizonte 2043, donde se estima que en la primera fase de desarrollo de la plataforma (período 2018-2033), debe incluir la construcción del 60% de la superficie total, correspondiendo esta primera fase a 209.000 m<sup>2</sup> de parcelas logísticas.

Además, se han obtenido los costes de transporte asociados a los itinerarios principales en función de la tipología y capacidad de carga del vehículo pesado empleado. Los costes revelados excluyendo impuestos (IVA) son los siguientes:

**Tabla 16: Costes de transporte (por flete)**

Tipología de flota (Capacidad de carga)	Distancia de recorrido	Precio medio (US\$)
3.t t – 7 t	0 – 150 km	US\$ 0,66/km rodado
7.5 t – 14 t		US\$ 0,72/km rodado
>14.5 t		Negociaciones con el cliente

**Fuente:** Datos de la Cámara Provincial de Transporte Pesado de Sto. Domingo de los Tsáchilas.

**Elaborado por:** La Autora

### Interpretación financiera

Como se ha mencionado anteriormente, la Plataforma logística se ubica en una zona estratégica con conexión directa a infraestructura varias de primer nivel, por donde circulan los mayores flujos regionales y nacionales de transporte de mercancías como el Guayaquil- Quito, que comunican la red de transporte de las regiones de la sierra con las regiones de la zona costa del país.

Las distancias entre la futura Plataforma logística y los principales nodos logísticos, centros productivos o de consumo del país son las siguientes:

**Tabla 17: Distancias desde Plataforma a centros productivos/de consumo**

Relación	Distancia por carretera (km)	Tiempos de viaje (min)
Quito – Santo Domingo	152	177
Guayaquil – Santo Domingo	285	270
Manta – Santo Domingo	142	230
Esmeraldas – Santo Domingo	177	154
Ambato – Santo Domingo	207	201

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** La autora

### 3.5.4. Resumen de los resultados

**Tabla 18: Resumen del levantamiento de información**

Factor	Análisis
Técnico	<p>La agricultura e industria no alimentaria son los dos sectores de actividad a la que mayormente las empresas se dedican con un 30%.</p> <p>El 46% de las empresas tienen una naturaleza importada.</p> <p>El tamaño de la empresa que predomina con 47% es de V: &lt; a \$100.000 a P: 1 a 9.</p> <p>El 47% de las empresas tienen un volumen anual &lt; 3.600 ton.</p> <p>De todas las empresas que realizan el sector transporte el 55% son propias.</p> <p>El 64% de las empresas encuestadas manifestaron que no cuentan con centros de almacenaje/distribución.</p> <p>En Quito se encuentran localizadas los centros de almacenaje /distribución en un 22%.</p> <p>El 33% de los almacenes se puede concretar que en los centros de distribución/almacenes existen falencias en el equipamiento de carga y descarga, equipamiento para desplazamiento, equipo para almacenamiento, equipo para picking, equipamiento para embalaje, etc.</p> <p>El tipo de camión más presente es de camión de carga general con un 44%.</p> <p>La forma de embalaje que mayor se realiza es de pallet con un 43%.</p> <p>El 67% demuestra que si hay interés del centro de distribución/ Almacenamiento.</p>
Financiero	<p>Los destinos más frecuentes son Sto Dgo- Quito con un 30%</p> <p>La distribución de camiones por tonelaje en Sto. Domingo de los Tsáchilas es entre 7,5 y 14 t con un 46%.</p> <p>La mayor distancia desde la Plataforma logística a los principales centros productivos y de consumo por carretera es de 285 km y el tiempo de viaje es de 270 min.</p>

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** La autora

### **3.6. VERIFICACIÓN DE LA IDEA A DEFENDER**

Luego de ser analizada e interpretada la información de campo recolectada, mediante el levantamiento de información a todos los involucrados en la Plataforma Logística, representantes de la Cámara de Transportistas, manufactureros, agrícolas y comerciantes en la zona de estudio, se determinó que la Evaluación Técnico-Financiera de las cadenas de distribución en la Plataforma Logística de la Provincia Santo Domingo de Tsáchilas, la información recolectada nos sirve de ayuda para el posterior cálculo financiero y contribuirá de manera positiva al crecimiento socio-económico de la provincia por las siguientes razones:

En el cual permitirán con el siguiente levantamiento de información optimización de tiempos y recursos mejorando así su gestión habiendo un control interna de la operación logístico en tiempo real en los resultados de la pregunta 6 de las encuestas se evidencia que no existe centro de almacenaje y distribución.

Los empresarios al momento de la distribución de sus productos hacia su destino, son dificultades operativas y de congestión; es decir demoras excesivas en la recepción de las cargas, que incrementan de forma sustancial los costos operacionales, disminuyendo la competitividad en el mercado.

.

## **CAPITULO IV: MARCO PROPOSITIVO**

### **4.1. TÍTULO**

Evaluación Técnico-Financiera de las cadenas de distribución en la plataforma logística de la provincia Santo Domingo de los Tsáchilas.

### **4.2. CONTENIDO DE LA PROPUESTA**

#### **4.2.1. Análisis de la situación actual**

##### **4.2.1.1. Principales sectores de actividad económica**

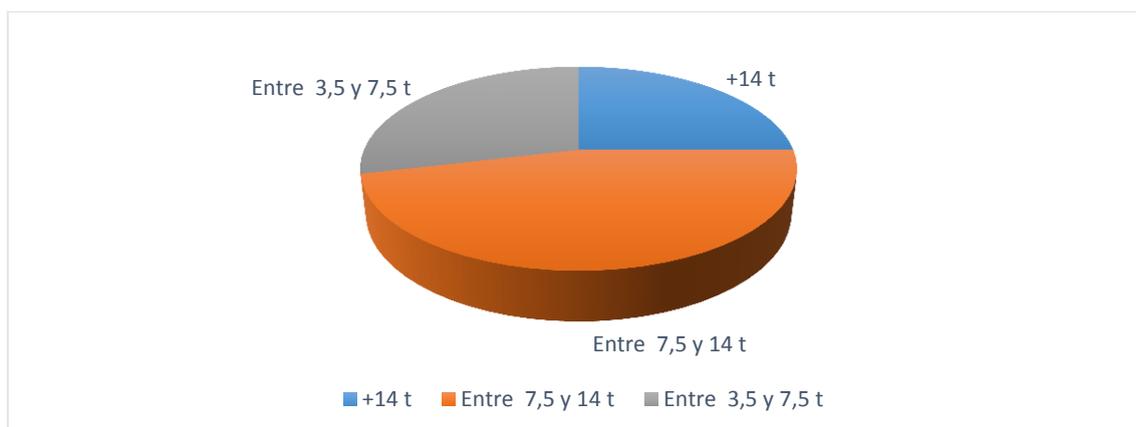
Según el estudio “Estrategia para reforzar la Logística y la Facilitación del Comercio Exterior” ejecutado por el Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad (MCPEC), y por el Banco Interamericano de Desarrollo en el año 2010, establece que los siguientes productos priorizados, más exigentes logísticamente, y que requieren de una oferta de servicios más compleja, son:

- a) Alimentos frescos (productos agrícolas)
- b) Productos farmacéuticos y químicos
- c) Metalmecánica
- d) Plásticos y caucho
- e) Confecciones y calzado

##### **4.2.1.2. Parque Vehicular en la Provincia**

En las entrevistas realizadas con los representantes de la Cámara de Transportista de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, se ha obtenido la siguiente información adicional: de los más de 98.906 camiones registrados en el Ecuador, 2.911 se corresponden a la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

El reparto de estos 2.911 camiones, por tonelaje resulta en el siguiente gráfico:



**Ilustración 16: Distribución camiones en Sto. Domingo de los Tsáchilas**

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** La autora

La carga media que transportan (datos obtenidos durante las entrevistas); el número de viajes al día que realizan de media; y una productividad anual del 80% (tiempo de uso del camión, la capacidad de esta flota se sitúa en 17.228 Toneladas /año:

**Tabla 19: Capacidad de la flota de camiones de Sto. Domingo de los Tsáchilas**

Tipo de camión	Unidades	% Total	Capacidad media	Viajes al día	Jornada anual	Productividad( Jornada Útil)	Capacidad total
+14 t	727	25%	30	1	365	80%	8760
Entre 7,5 y 14 t	1.347	46%	11	1	365	80%	3212
Entre 3,5 y 7,5 t	837	29%	6	3	365	80%	5256
Total	2911	100%					17.228

**Fuente:** Elaboración propia

**Elaborado por:** La Autora

#### 4.2.1.3. Servicios de transporte

Las encuestas realizadas a los representantes transportistas, miembros y presidente de la Cámara de Transportistas de Santo Domingo arrojaron las siguientes conclusiones:

- Los servicios de transporte en la provincia, cuenta con una flota de 2.911 vehículos pesados para el transporte de mercancías.
- Dicha flota con capacidad para 17.228 toneladas/año no es suficiente para la movilización del total de las mercancías producidas y consumidas en la provincia.

Además, recalcaron que, existen camiones externos que complementan los servicios de transporte para mantener los flujos de mercancías. Esta realidad ha sido constatada mediante entrevistas con operadores, que utilizan flotas de camiones de otras provincias para el transporte desde y hacia Santo Domingo.

#### **4.2.1.4. Identificación de las principales cadenas logísticas y productivas**

Las principales cadenas de distribución se realizan internamente en el ámbito de influencia de la plataforma logística que se muestran a continuación:

- a) La cadena productiva vinculada al plátano
- b) La cadena productiva vinculada al sector metalmecánica
- c) La cadena productiva vinculada al sector textil y confecciones
- d) La cadena productiva vinculada al sector químico
- e) La cadena productiva vinculada al sector de los plásticos

Se muestra a continuación como se encuentran las cadenas de distribución:

- a) La cadena productiva vinculada al plátano

El sector del plátano y el banano constituyen el 24,07% no petroleras del país al año con US\$ 2.783,829 miles (FOB).

Según datos de la ESPAC e INEC, el volumen de distribución de plátano ecuatoriano por región se distribuye de la siguiente manera:

- Región costa: 59%
- Región sierra: 28%
- Región Amazónica: 13%

La mayor área para cultivos en la distribución interna pertenece al plátano en el que se encuentra en la provincia de Manabí, en el cantón El Carmen, que concentra el 38% (228,021 t) de la producción nacional, seguido de la provincia de Santo Domingo con 84,151 t (13,9%), Guayas 51,421 t (8,5%) y Cotopaxi con 37,808 toneladas (6,3%).

b) La cadena productiva vinculada al sector metalmecánica

Según el INEC, el clúster metal-mecánico y de fabricación de equipos representa el 14% del PIB del país con un crecimiento medio anual del 7%. Este sector es responsable del 4,01 % de las exportaciones no petroleras del país, genera 23.600 empleos directos y 50.000 indirectos y agrupa actividades de fabricación, reparación, ensamble y transformación de metales (PROECUADOR, 2017).

Las principales industrias del sector metalmecánica están ubicadas en las provincias de Pichincha, Tungurahua, Guayas, Azuay y Loja.

c) La cadena productiva vinculada al sector textil y confecciones

En los últimos 60 años Ecuador ha ganado un espacio dentro de este mercado competitivo, convirtiéndose es una de las actividades más importantes, generando empleo a más de 46,240 artesanos del país y ocupando el segundo lugar en el sector manufacturero seguido de los alimentos y bebidas en generación de empleo directo.

Es el segundo sector en importancia para la generación del PIB industrial tras la industria de alimentación y bebidas. El sector textil representa el 14,3% del total de la industria manufacturera del país y en el que se registran 46.562 personas en empresas textiles.

Como sucede en otros sectores estratégicos, la industria textil requiere de insumos de otros sectores productivos como el agrícola, plásticos e industria química, configurando una cadena logística de valor agregado con volúmenes representativos de comercio exterior de importación y exportación.

Las empresas del sector textil cuentan con las siguientes organizaciones gremiales:

- AITE (Asociación de Industriales Textileros del Ecuador)
- Sector Textil, Cuero y Confecciones de CAPEIPI (Cámara de la Pequeña Industria)
- ACONTEX (Asociación de Confecciones Textiles)

La mayor parte de los establecimientos del sector están ubicados en las provincias de Pichincha, Guayas, Tungurahua pertenecientes al ámbito de influencia de la Plataforma y en la provincia de Imbabura en la zona sierra, que concentra el 45,9% de los talleres textiles y está planificada la creación de un Centro de Fomento Productivo Textil y de Confecciones.

No existen datos oficiales sobre el volumen de producción nacional de textiles y confecciones. La producción nacional del sector al año se estima (a partir de las cifras publicadas sobre el valor de la producción del sector y el valor de las exportaciones) en 440 mil toneladas, destinándose a la exportación un 8.25% del total.

#### d) La cadena productiva vinculada al sector químico

La industria química está íntimamente ligada a otros sectores productivos como la agricultura que emplea el 15% de la producción de sustancias y productos químicos, el sector de los plásticos con el 17% de la producción, el petróleo (5%) y construcción (4%). Presenta cadenas de suministro y logística complejas, con gran variedad de productos que requieren condiciones de transporte y almacenamiento muy especializados.

Según el INEC, el clúster de la industria química ecuatoriana está principalmente dedicada a procesos de transformación con la siguiente distribución: el 75% de las industrias son fabricantes de productos químicos elaborados mientras que el 25% restante corresponden a fabricantes de sustancias químicas básicas.

El sector químico depende en gran parte de las importaciones, que en el año supusieron US\$ 3,001 millones. Las principales sustancias y productos importados son los siguientes:

- Productos Farmacéuticos: US\$ 993 millones (33,1%)
- Materias primas para la industria US\$ 1,043 millones (34,75%, de los que el 14% se destina a la industria metálica) y para la agricultura US\$ 490 millones (16,33%).
- Productos y bienes de consumo final: US\$ 455 (15,82%)

Las principales empresas importadoras de materias primas para la fabricación de productos químicos se ubican en las provincias de Pichincha (Quito) y Guayas (Guayaquil) y son las siguientes;

- DISAN ECUADOR: Distribución de materias primas para el sector farmacéutico y otras industrias. Importan Lauryl, butyl, ácido sulfúrico de Colombia. En Guayaquil
- SOLVESA ECUADOR S.A.: Empresa líder en importación y exportación de productos químicos para distintas industrias: farmacéutica, alimenticia, limpieza, pinturas, etc. Ubicada en Guayaquil y Quito con 21.000 m<sup>2</sup> de instalaciones. Mismos productos de importación que el anterior.
- QUIMPAC: Importan productos a granel como Soda caustica, ácido sulfúrico, solventes, etc. y empaques hipoclorito de calcio, soda en escamas, carbonato de sodio, ácido fosfórico, talco, etc. Quito y Guayaquil
- BRENNTAG ECUADOR: Líder distribución productos químicos. Con oficinas en Quito, Guayaquil, Ambato, Cuenca, Ibarra, Babahoyo, Quevedo, Machala y Santo Domingo.

e) La cadena productiva vinculada al sector de los plásticos

El sector de los plásticos es la tercera industria del país con más stock de capital fijo (US\$ 340 millones) y constituye uno de los principales sectores de la economía nacional, con aproximadamente 500 empresas, 15,000 empleos directos y 60,000 empleos indirectos, según la Asociación Ecuatoriana de Plásticos (Aseplas).

La industria de los plásticos puede desagregarse en los siguientes subsectores:

- Plásticos para el hogar: Este subsector representó el 5.32% del valor FOB (US\$ 9.9 millones) sobre el total de las exportaciones del sector plásticos al año del país.

La producción nacional de artículos plásticos emplea íntegramente materia prima importada: polietileno, polipropileno, policloruro de Vinilo PVC, que son importados principalmente desde China, India, Colombia, Brasil.

Las empresas del sector se ubican principalmente en Guayas (64%), Pichincha (18%) y Azuay (18%).

- **Materiales y acabados plásticos para la construcción:** Entre los principales productos desarrollados destacan: las tuberías de PVC-PE y PP, codos, tanques, sistemas de riego/agua y oleoductos.

Los principales países destino de las exportaciones son Colombia (39%), Perú (12%) y Venezuela (16%), seguido de Estados Unidos. Las empresas que conforman este segmento tienen su mayor concentración en la Provincia del Guayas con el 64%, en Pichincha con el 18%, y en Azuay también con el 18%.

A este subsector pertenecen aproximadamente 25 empresas de las más de 600 que componen la industria de los plásticos.

- **Pellets de polipropileno y polietileno:** Este subsector representa el 2,65% sobre el total de la exportación del sector de los plásticos. Al año, la producción nacional pellets de polipropileno fue aproximadamente 5,000 ton. De esta producción, 1,000 toneladas fueron vendidas en el mercado nacional y 4,000 se destinaron a la exportación.

La mayor parte de las empresas de este subsector están ubicadas en Guayas (Guayaquil) y que son en su mayoría empresas pequeñas y microempresas con un máximo de 49 empleados. Los principales mercados para la exportación son: Guatemala y Colombia, que representan el 93% de las exportaciones y Perú y Costa Rica con más del 6%.

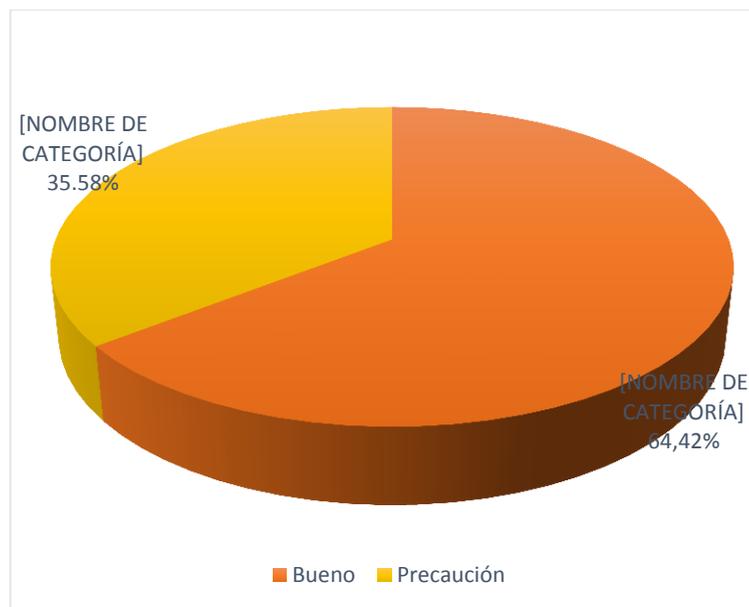
El estado de conservación de estas vías se resume en la siguiente tabla:

**Tabla 20: Estado de la Red Vial Estatal 2018**

<b>Estado</b>	<b>Long. (Km)</b>	<b>%</b>
Bueno	6440,27	64,42%
Precaución	3557,63	35,58%
Total	9997,90	100%

**Fuente:** MTOP

**Elaborado por:** La autora



### **Ilustración 17: Estado de la Red Vial Estatal**

**Fuente:** MTOP

**Elaborado por:** La autora

En 2018, de los 6440,27 km el 64,42% se encuentra en buen estado, mientras que en los 35,58% se recomienda a los usuarios manejar con precaución.

#### a) Idealización de la red Vial Estatal del Plan estratégico de Movilidad

De acuerdo al PEM, propone como resultado de su diagnóstico, mejorar en los siguientes campos de la red vial:

- Jerarquización
- Funcionalidad
- Conservación
- Diseño (trazados y normativa técnica de referencia)
- Planificación viaria y
- Regulación.

#### 4.2.1.5. Proyectos planificados en el ámbito de Santo Domingo

De acuerdo al Plan Estratégico de Movilidad exhibe la modificación de varias infraestructuras que afectan al ámbito de Santo Domingo. En el escenario para el año 2020, dicho plan contempla la construcción de dos vías de alta capacidad entre Sto. Domingo y las ciudades de Quito y Quevedo.

##### a) Principales puertos del país

Con respecto al tráfico internacional, esta red de puertos queda resumida en la siguiente tabla:

**Tabla 21: Red de puertos**

Puerto de Esmeraldas	Puerto de Manta	Puerto de la Libertad	Puerto de Guayaquil	Puerto Bolívar
			Autoridad Portuaria de Guayaquil	
Autoridad Portuaria de Esmeraldas		Superintendencia de Terminal	2 terminales concesionadas	
Puerto internacional de Esmeraldas	Autoridad Portuaria de Manta	Petrolero de la libertad	Terminales Portuarios	Autoridad Portuaria de
Puerto pesquero de Esmeraldas	Puerto Internacional de Manta	Terminal Petrolero de Balao	Habilitados 12 terminales privados	Puerto Bolívar
Superintendencia de Terminal Petrolero de Balao		Terminal Gasero de Monteverde	Superintendencia del terminal petrolero salitral	Terminal petrolero salitral
Terminal Petrolero de Balao				

**Fuente:** Elaboración propia a partir de <http://www.remar.com.ec/remar/es/puertoguayaquil>

**Elaborado por:** La autora

#### 4.2.1.6. Análisis interno y externo

**Tabla 22: Matriz FODA de la plataforma**

<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
La buena distribución de las diferentes zonas para un buen manejo de la mercancía. Los diferentes tipos de servicios logísticos que posee la plataforma. El mantenimiento continuo de las unidades de transporte para evitar su deterioro y brindar un buen servicio.	Inseguridad y colapso de la red viaria, especialmente la vía Alóag - Santo Domingo. Insuficiente flota vehicular para cubrir con la demanda en la plataforma logística. Incumplimiento de tiempos al momento del manejo de la mercancía generando demoras y molestias a los clientes.
<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
Potencial crecimiento y desarrollo socioeconómico de la provincia (PIB y población). Expansión de la plataforma logística. La oferta actual de servicios logísticos de calidad es muy débil, existiendo un amplio espectro de posibilidades para la preferencia hacia la plataforma.	Precio de los servicios logísticos más bajos en otras plataformas. Servicios logísticos similares en otras plataformas creando un riesgo de viabilidad/sostenibilidad de la plataforma. Modificaciones que se pueden producir en la red vial y que dificulten los accesos a la plataforma.

**Fuente:** Elaboración propia

**Elaborado por:** La Autora

#### 4.2.2. Plan técnico

##### 4.2.2.1. Generalidades del proyecto

En base a la identificación de las cadenas productivas se propone que la plataforma logística debe tener un mínimo de requerimientos de espacios físicos en donde se desarrollaran las diferentes actividades tanto de carga y descarga, así como, manipulación y almacenaje de la carga, además de los servicios de transporte para las unidades y a los transportistas.

Existirán dos fases: la primera que consta de la construcción del 60% de la superficie de la plataforma, el total de la primera fase corresponde a 209.000 m<sup>2</sup> de parecerlas logísticas.

En la segunda fase se construirá 140.000 m<sup>2</sup> que se desarrollará en los próximos años, con lo que se completa de esto modo la totalidad de la superficie dispuesta para la plataforma proyectada.

Se estima que el 33,2% de la superficie (69.330 m<sup>2</sup>) sería empleada para la manipulación, almacenamiento y distribución de los productos correspondientes a las cadenas productivas y logísticas analizadas en este informe, quedando un 66,8% (139.670 m<sup>2</sup>) de superficie disponible para el almacenamiento y distribución de otros productos o mercancías.

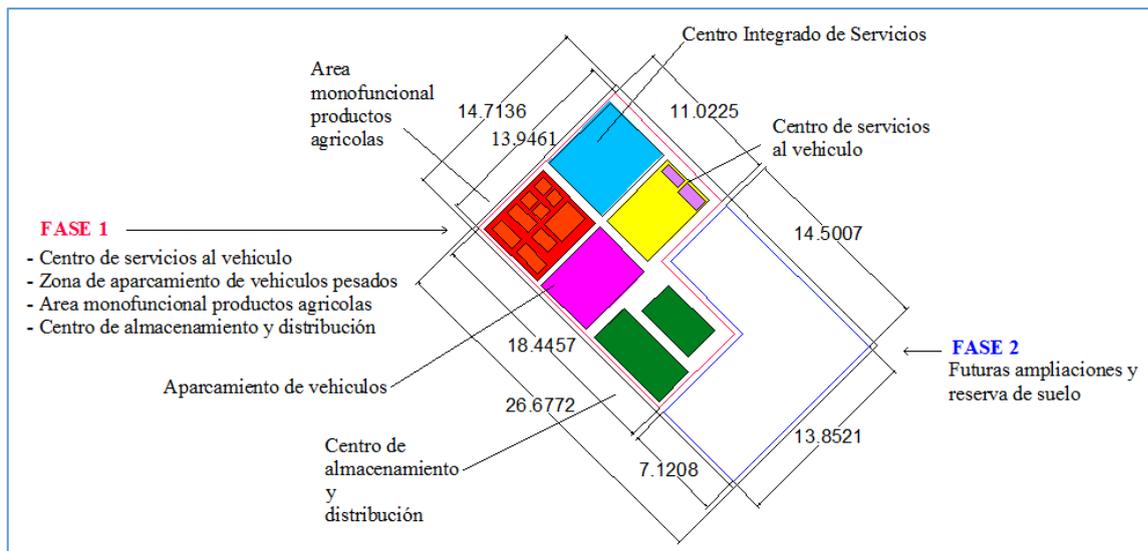
**Tabla 23: Necesidades totales de espacio escenario base**

<b>Zonas de la plataforma</b>	<b>Dimensiones</b>
Almacenamiento, oficinas y estacionamientos	15.478
Centro integrado de servicios	6.000
Centro de servicios al vehículo	10.000
10% zonas verdes	3.148
Superficie total sin viario m <sup>2</sup>	34.626
% superficie ocupada	16,6%
Superficie disponible para otros productos m <sup>2</sup>	174.374
% disponible para otros productos	83,4%
Superficie disponible sin viario	209.00

**Fuente:** Elaboración propia

**Elaborado por:** La Autora

A continuación, se presenta una posible configuración de la plataforma logística, en la cual se observa y se diferencia claramente dos diferentes fases.



**Ilustración 18: Distribución de la plata de la plataforma logística**

**Fuente:** Elaboración propia

**Elaborado por:** La Autora

#### 4.2.2.2. Infraestructura

##### a) Centro de apoyo logístico al transporte

El centro de apoyo logístico al transporte tiene como finalidad brindar un servicio a los transportistas que transiten por los principales ejes viarios del área de influencia de la plataforma y para los flujos en donde se concentra la mercancía con un origen y destino en Santo Domingo.

Dentro de esta zona se diferencia las siguientes áreas:

- Área de estacionamiento de vehículo pesados
- Centro de servicios al vehículo
- Centro integrado de servicios

Se distribuye las diferentes áreas de acuerdo a las funciones que desempeñan, todo esto se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla 24: Dimensiones del centro de apoyo logístico al transporte**

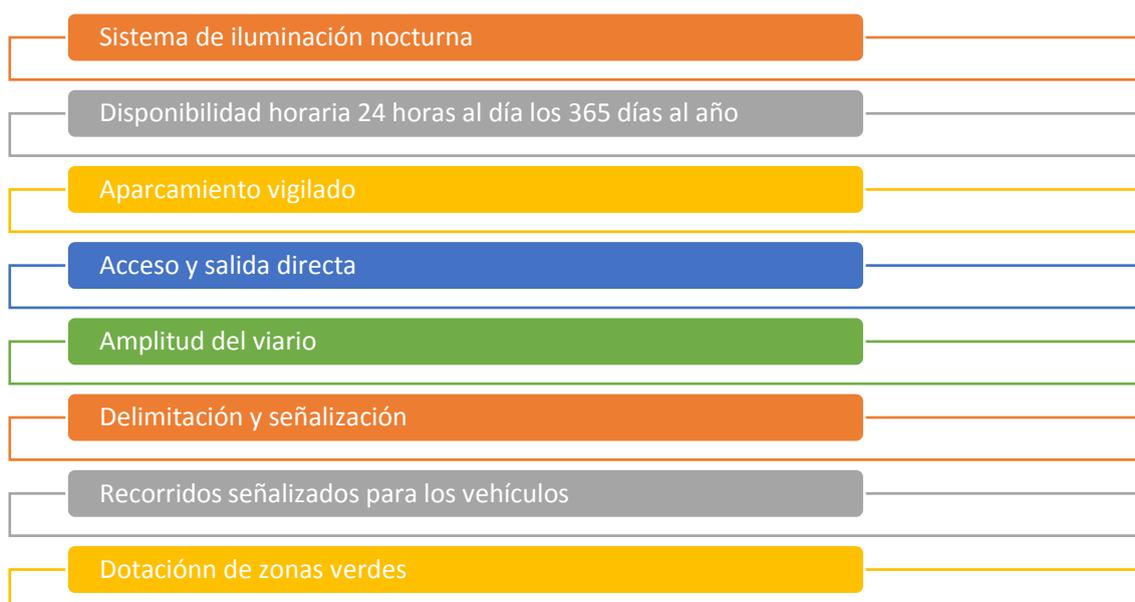
Actividad funcional	Superficie parcela logística			
	Superficie (m <sup>2</sup> )	% Sobre la superficie de la fase 1	Superficie edificada	Funciones
Centro integrado de servicios	6.000	2,87	3.000 – 5.000	Prestación de servicios de oficinas a transportistas y usuarios de la plataforma
Estacionamientos para vehículos pesados	12.500 – 20.000	2,5 – 4		100 – 200 plazas. Considerando una superficie media por plaza de 125 m <sup>2</sup>
Centro de servicios al vehículo	10.000	4,78	3.000 – 5.000	Talleres, locales de exposición y venta de vehículos, etc.
Tamaño total	28.500 – 36.000	100		

**Fuente:** Elaboración propia

**Elaborado por:** La Autora

### Área de estacionamiento de vehículos pesados

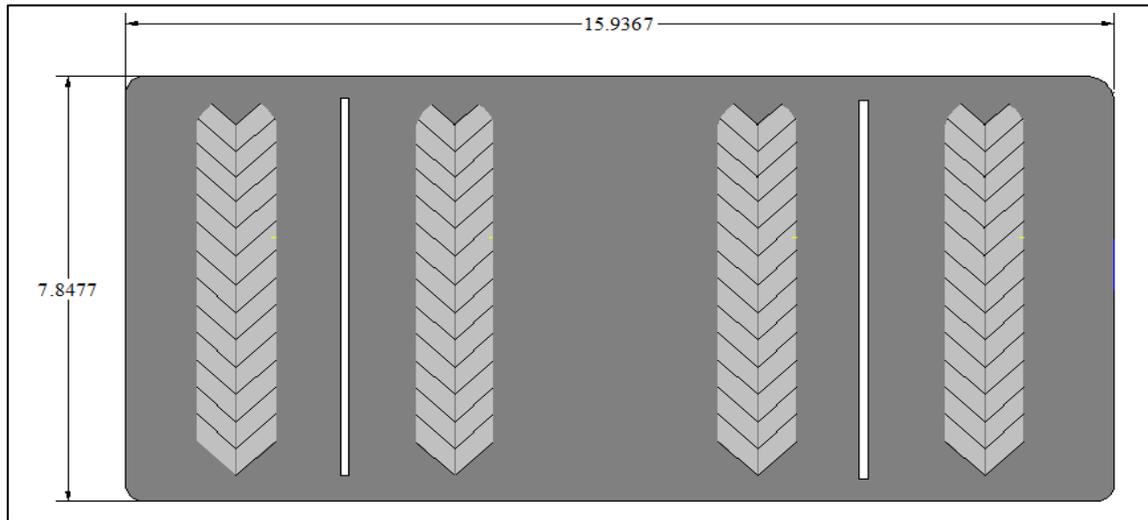
El área de estacionamiento debe seguir una serie de criterios que se muestran a continuación:



**Ilustración 19: Recomendaciones área estacionamiento vehículos pesados**

**Fuente:** Elaboración propia

Se considera una superficie media por plaza de estacionamiento para cada vehículo pesado de 125 m<sup>2</sup> y el total del área de estacionamiento tendrá capacidad para 200 plazas. Así se distribuye las plazas de estacionamiento para vehículos pesados:



**Ilustración 20: Plazas de estacionamiento para vehículos pesados**

**Elaborado por:** La Autora

Centro de servicios al vehículo

Se estima que el centro de servicios al vehículo tendrá una superficie de 10.000 m<sup>2</sup>, que representa el 4,78% del total de la superficie que se desarrolla en la fase 1 de la construcción de la plataforma logística.

A continuación, se presenta las principales áreas que constituyen el centro y estas atienden a las actividades que van hacer desarrolladas en la misma:

- Parcelas o naves destinadas a talleres de reparación, repuestos, exposición y venta de vehículos.
- Estación de servicio con 20 surtidores y dársenas especialmente dimensionadas para vehículos pesados, así como dotación de servicios anexos, que comprenden una superficie de 4000 m<sup>2</sup>.

Los diferentes servicios que se dan en el centro de servicios al vehículo tienen como objetivo fundamental dar servicio a los transportistas y clientes que ingresen al centro.

La misma puede estar al alcance del público para generar una remuneración extra para la plataforma logística.

En función de lo anterior, deben preverse en esta área plazas de aparcamientos para turismos y otros vehículos de usuarios y colaboradores de la plataforma. Los valores orientados de los requerimientos de plazas de aparcamiento para los distintos tipos de actividades se muestran a continuación:

**Tabla 25: Áreas de plazas de aparcamiento por tipo de actividad**

<b>Tipo de uso</b>	<b>Tipo de actividad</b>	<b># Plazas</b>
Usos comerciales/industriales	Comercio minorista, servicios	1/25 m <sup>2</sup>
	Talleres/repación vehículos	1/50 m <sup>2</sup>
	Salas de exposición	1/100 m <sup>2</sup>
	Almacenes (por menor)	1/20 m <sup>2</sup>
	Comercio mayorista	1/100 m <sup>2</sup>
	Oficinas privadas	1/30 m <sup>2</sup>

**Fuente:** Elaboración propia

**Elaborado por:** La Autora

Centro integrado de servicios, centro administrativo y comercial

La principal función que tiene este centro es el de ofrecer servicios a todos los usuarios de la plataforma, ya sean estos: colaboradores, transportistas y clientes de la misma. Esta área es recomendable que se encuentre ubicada en la cercanía a los accesos viarios principales de la plataforma y tener una planificación de acuerdo al desarrollo urbano de la zona de estudio.

La entrada de la plataforma logística contará con un control al acceso, por tanto, se recomienda que la entrada al área de servicio sea libre y directa sin ningún tipo de control extra, con el motivo de evitar demoras al ingreso y salida de los vehículos a todo tipo de clientes ya sean estos internos de la plataforma o turistas.

En el centro integrado de servicios se desarrollarán las siguientes actividades:

- Servicios auxiliares y/o comerciales para colaboradores y visitantes: servicios para los usuarios de la plataforma como restaurantes, hotel, tiendas, servicios médicos, etc. El espacio aproximado que se debe dedicar a este uso es del 2%.
- Actividades de gestión y administración: se reservara una zona específica para oficinas de administración de la plataforma, con un núcleo específico dedicado a salas para reunión o formación, oficinas, edificios de seguridad y vigilancia, etc. Todos estos usos ocuparan en torno al 1% de la superficie total de la plataforma.

De esta área se pueden considerar superficies de parcela de 6000 m<sup>2</sup>, que representa entre el 2,87% de la superficie de la plataforma.

**Tabla 26: Superficie y parcela tipo del centro integrado de servicios**

<b>Tipología</b>	<b>Superficie aproximada parcela (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Superficie edificada aproximada (m<sup>2</sup>)</b>	<b>% sobre el total fase 1</b>
Parcela área de servicios	6000	5000	2,87%

**Fuente:** Elaboración propia

**Elaborado por:** La Autora

#### b) Centro de almacenamiento y distribución

Es esta área se manipulará mercancía general de distinta naturaleza, correspondiente a los sectores o cadenas productivas analizadas anteriormente, sin que se incluya los productos perecederos que se tratan y manipulan en un área especializada en productos agrícolas.

Se distinguen dos tipos de actividad en el centro de almacenamiento y distribución, en función del tipo de actividad desarrollada en la parcela y características del proceso o cadena logística seguida por el producto: las actividades de almacenamiento y distribución y las actividades de cross docking o de distribución sin almacenaje.

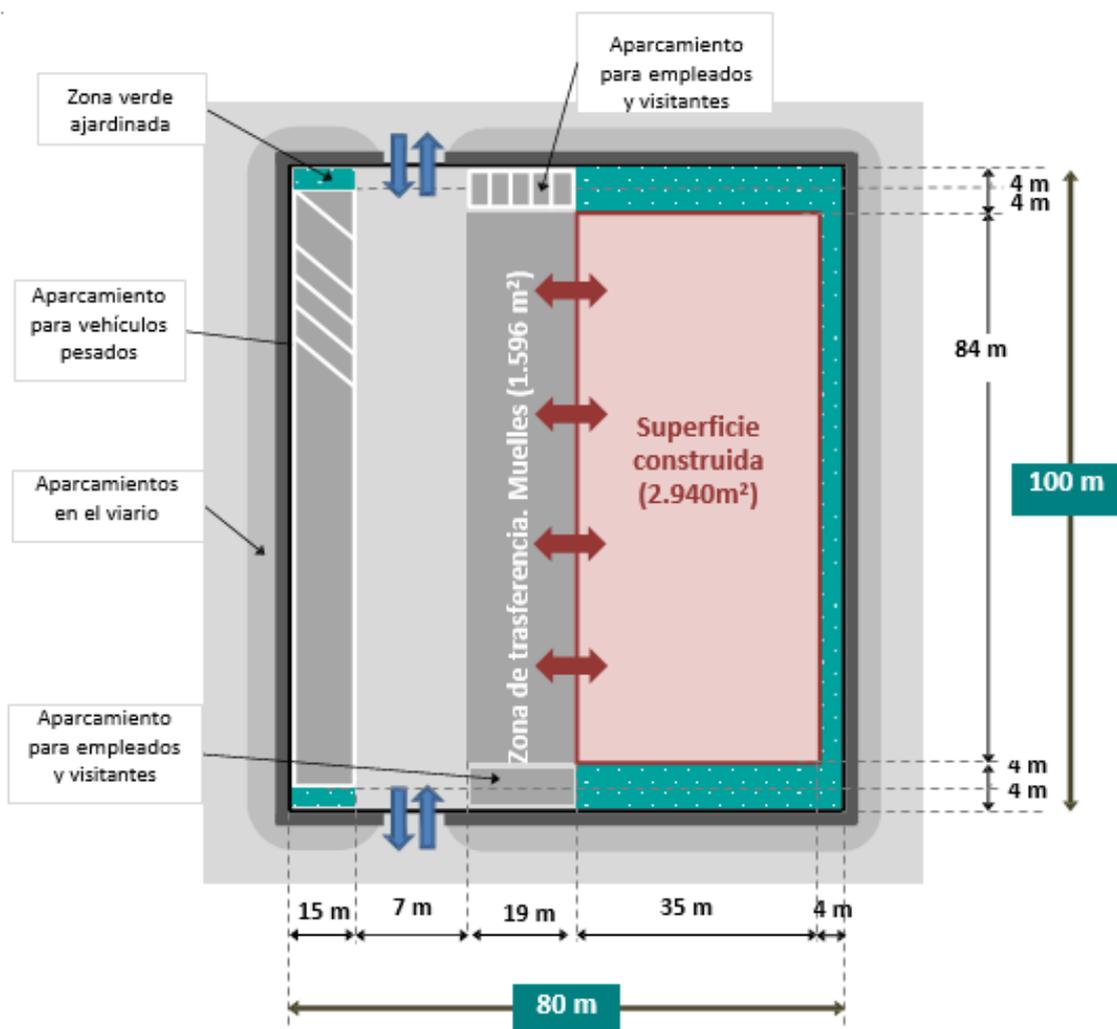
Parcela logística para actividades de almacenamiento y distribución de mercancías Para este tipo de parcela logística se debe seguir los siguientes criterios:

- Las parcelas destinadas a actividades de almacenamiento, consolidación/desconsolidación de carga, transporte y actividades logísticas en general deben ser diseñadas aproximadamente entre 12,000 m<sup>2</sup> de superficie.
- Por motivos de funcionalidad, para facilitar los procesos de carga y descarga, así como para permitir la maniobra de los vehículos pesados, se recomienda que la planta del edificio no suponga más del 50% de la superficie de la parcela.
- Las fachadas de las parcelas deben ser múltiplos de 12 metros.
- Las proporciones entre la longitud y la anchura debe estar en el rango 0,95.
- El índice de ocupación máximo de las parcelas debe ser del 30%.
- La altura de la edificación estará sujeta a las necesidades de la propia industria y a la normativa urbanística en el caso de que hubiera. En cualquier caso, se recomienda que las bodegas dispongan de una única planta.
- El número de aparcamientos mínimo en las parcelas es de 1/100m<sup>2</sup> edificados, destinados a vehículos pesados, empleados y visitantes y aparcamiento en la calle exterior. Parcela tipo para actividades de almacenamiento y distribución.



**Ilustración 21: Parcela para almacenamiento y distribución**

- Parcela tipo para actividades de almacenamiento y distribución
  - Parcela de 8,000 m<sup>2</sup> con unas dimensiones de 80 por 100 metros.
  - Superficie construida de 2,940 m<sup>2</sup>, en una sola planta de dimensiones de 35 x 84 metros en planta.
  - Zona de transferencia de 1,596 m<sup>2</sup> con muelles de carga para los camiones.
  - Zona de aparcamiento para vehículos ligeros y pesados dentro de la parcela.
  - Zona de aparcamiento para vehículos ligeros en el exterior de la parcela.
  - Zonas verdes ajardinadas rodeando la parcela.



**Ilustración 22: Parcela tipo para actividades**

- Parcela logística tipo Cross docking para actividades de distribución de mercancías

Esta parcela tiene como objetivo principal la transferencia y distribución de las mercancías, sin que exista almacenamiento de las mismas.

Con el sistema cross docking el producto no se despacha directamente, sino que existe una preparación del producto o pedido, pero sin almacenamiento. Además, no existe colocación del producto en stock o acomodo ni operaciones de picking, así como la mano de obra asociada a la realización de estas actividades.

En este tipo de sistemas, es habitual que las naves o bodegas dispongan de dos frentes de muelles en las fachadas uno de entrada y otro de salida de las mercancías, lo que permite segregar las actividades de recepción y expedición.

Las recomendaciones seguidas para el diseño de este tipo de parcelas son las siguientes:

- Las parcelas y tipologías constructivas serán las que resulten en cada caso más apropiadas para la satisfacción de las necesidades dotacionales de las empresas, respetando la edificabilidad de referencia del sector es de  $0,4 \text{ m}^2/\text{m}^2$ .
- Las parcelas destinadas a actividades de distribución y transferencia de mercancías en general deben ser diseñadas aproximadamente entre  $40,000\text{m}^2$  de superficie.
- Por motivos de funcionalidad, para facilitar los procesos de carga y descarga, así como para permitir la maniobra de los vehículos pesados, se recomienda que la planta del edificio no suponga más del 50% de la superficie de la parcela.
- Las fachadas de las parcelas deben ser múltiplos de 12 metros.
- Las proporciones entre la longitud y la anchura debe estar en el rango 0,95.
- El índice de ocupación máximo de las parcelas debe ser del 30%.
- El retranqueo mínimo desde el borde de la parcela debe ser al menos la mitad de la altura del edificio, en este caso 8 metros.
- Se deben definir 3 áreas dentro de la parcela: áreas de transferencia, superficie construida y aparcamientos.

- El número de aparcamientos mínimo en las parcelas es de  $1/100\text{m}^2$  edificados, destinados a vehículos pesados, empleados y visitantes y aparcamiento en la calle exterior.

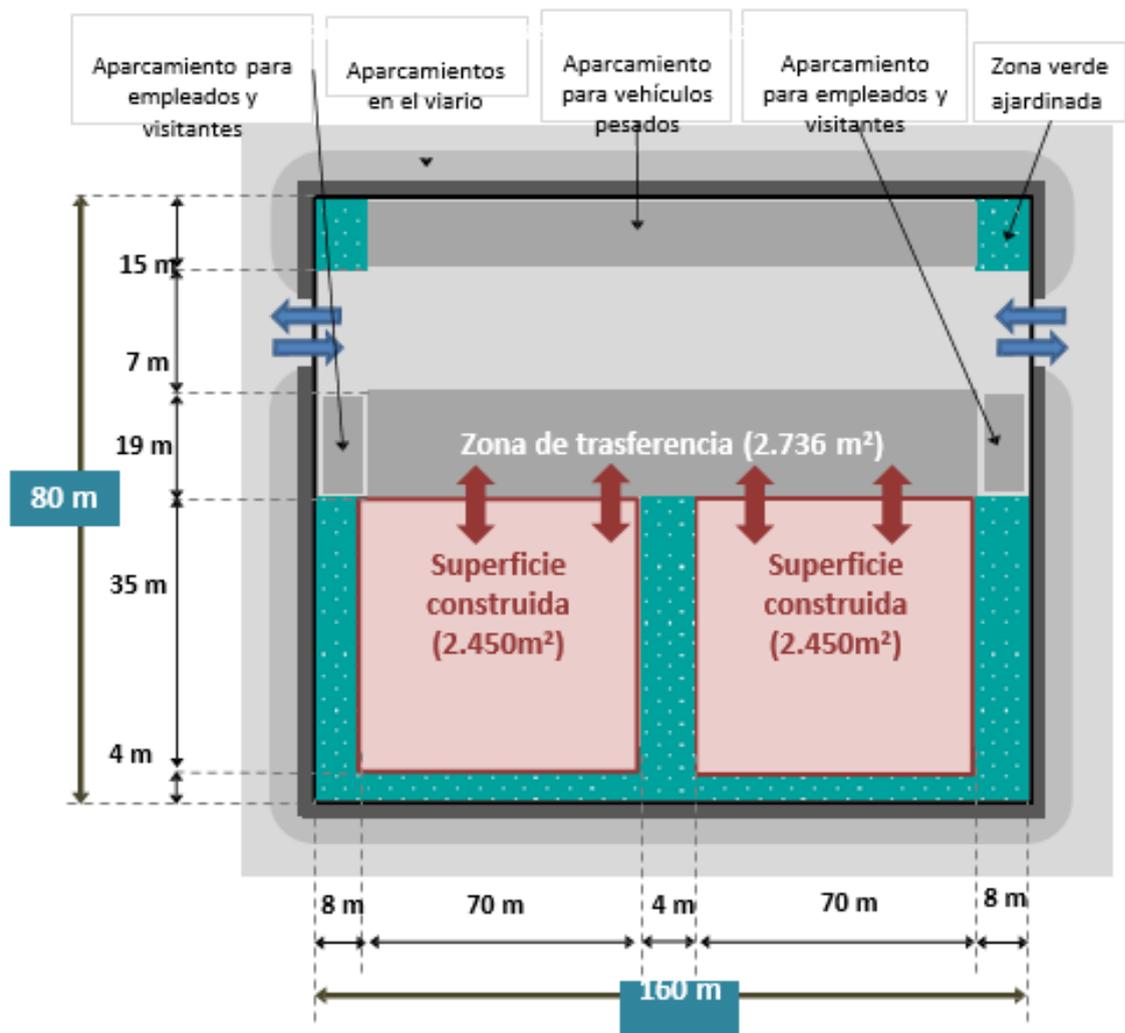


**Ilustración 23: Parcela logística tipo Cross docking**

- Parcela tipo Cross docking
    - Parcela de 26,400 m<sup>2</sup> con unas dimensiones de 132 por 200 metros
    - Superficie construida de 9,000 m<sup>2</sup>, compuesta por una nave de dimensiones de 50 x 180 m en una sola planta.
    - Zona de transferencia de 3,420 m<sup>2</sup> con muelles de carga para los camiones en ambas fachadas.
    - Zona de aparcamiento para vehículos ligeros y pesados dentro de la parcela.
    - Zona de aparcamiento para vehículos ligeros en el exterior de la parcela.
    - Zonas verdes ajardinadas rodeando la parcela.
- c) Área logística especializada en productos agrícolas

La función esta área está relacionada a las actividades de carga y descarga, acopio, almacenamiento y distribución de mercancías agrícolas, cuyos procesos logísticos y productivos comprenden el tratamiento y manipulación de productos frescos perecederos, con los requerimientos que esto conlleva.

- Parcela logística tipo productos agrícolas
  - Parcela de 12,800 m<sup>2</sup> con unas dimensiones de 80 por 160 metros, en la que se ubican dos bodegas.
  - Superficie construida de 4,900 m<sup>2</sup>, compuesta por dos naves de dimensiones de 35 x 70 m en una sola planta.
  - Zona de trasferencia de 2,736 m<sup>2</sup> de carga para los camiones.
  - Zona de aparcamiento para vehículos ligeros y pesados dentro de la parcela.
  - Zona de aparcamiento para vehículos ligeros en el exterior de la parcela.
  - Zonas verdes ajardinadas rodeando la parcela.



**Ilustración 24: Parcela logística tipo productos agrícolas**

### 4.2.2.3. Transporte

Además, se presenta tanto maquinaria y transporte que actuaran en el área de estacionamiento de vehículos pesados, y debido a que trabajaran en horario diurno y nocturno también se debe considerar al talento humano por tanto se presenta cierta maquinaria que es indispensable para la comodidad de los mismos.

#### a) Contenedores

En la ilustración se muestra los tipos de contenedores que se manejan, también con sus respectivas dimensiones. Además, se debe tener presente que estos tipos de contenedores son para el almacenamiento de carga de todo tipo de naturaleza.

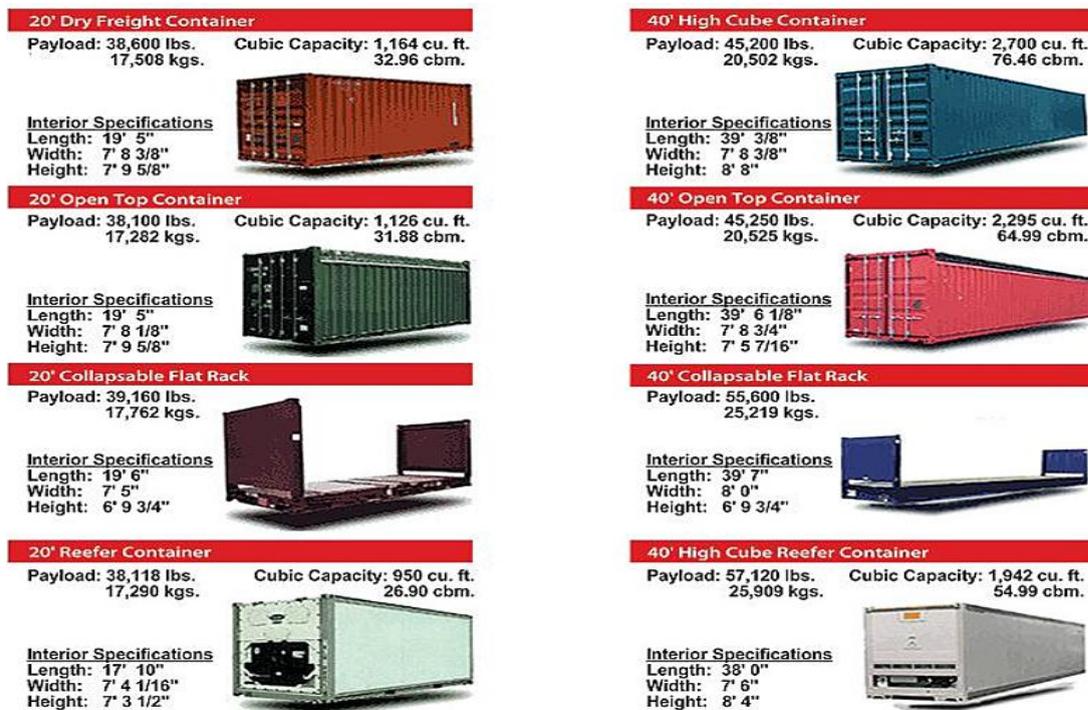


Ilustración 25: Contenedores refrigerados

#### b) Grúas Reach Stacker

El Hyster ReachStacker ha sido considerado durante mucho tiempo como uno de los más confiables y robustos montacargas en el mundo. Con tecnologías energéticamente eficientes que pueden ofrecer ahorros comprobados en combustible de hasta 20%, seguramente el Hyster ReachStacker disminuirá los costos de cualquier operación.

Diseñado para alcanzar la máxima utilización del espacio en terminales de contenedores y puertos de uso intenso, ofrece maniobrabilidad excepcional y velocidades de manejo superiores sin perder poder en capacidad total para cargas exigentes.



**Ilustración 26: Grúas Reach Stacker**

c) Grúa pórtico

Las grúas pórtico para la carga de contenedores se diseñan de manera específica para cada cliente según sus requisitos concretos, con unos costes y datos característicos distintos en cada caso y con tamaños que pueden ir desde la clase Panamax hasta las grúas Megamax más grandes. Cargas de trabajo seguras de 40 a 120 toneladas son posibles mediante carga individual, doble o tándem.



**Ilustración 27: Grúa pórtico**

d) Tracto Camión

Es un vehículo de tarea pesada que se encuentra dentro de la categoría de grandes vehículos de mercancías, contando generalmente con un motor de gran desplazamiento y varios ejes que ayuda para el traslado de la mercancía por dentro de la plataforma.



**Ilustración 28: Tracto Camión**

e) Camión grúa

Un camión grúa es aquel que lleva incorporado en su chasis una grúa, que se utiliza para cargar y descargar mercancías en el propio camión, o para desplazar dichas mercancías dentro del radio de acción de la grúa, con lo que facilita el manejo de la mercancía.



**Ilustración 29: Camión Grúa**

#### 4.2.2.4. Servicios

Se desarrollaran varios servicios dentro de la plataforma logística, los mismos que se demuestran a continuación:

**Tabla 27: Prestación de servicios logísticos**

Servicios al camión	Servicios al transportista	Servicios a la mercancía agrícola	Servicios a la carga líquida y sólida a granel	Servicios al contenedor y mercancía general
Parqueadero con vigilancia mediante grabación de imágenes Parqueadero con vigilancia general de acceso al centro Limpieza del camión / camioneta Limpieza del tráiler Cambio de cabezales Repostaje de gasolina Reparación de vehículos/cambio neumáticos	Menú diario Alojamiento en hotel Ducha y aseos	Preparación de la mercancía Etiquetado y sellado	Carga/descarga de granel líquido Carga/descarga de granel sólido Pesaje del camión Gestión de residuos oleosos Descarga de desechos sólidos Etiquetado y sellado	Servicio integrado de depósito temporal aduanero para contenedores secos y reefer de importación y exportación. Depósito temporal aduanero carga fraccionada. Tratamiento de carga peligrosa en contenedor Suministro energía contenedores reefer Consolidación/desconsolidación de contenedores secos, reefer y con uso de equipos de manipulación Barrido del contenedor Lavado simple del contenedor Lavado químico del contenedor Precintado del contenedor Inspección y monitoreo de contenedores Depósito de carga fraccionada

**Fuente:** Elaboración propia

**Elaborado por:** La Autora

#### 4.2.2.5. Tráfico de vehículos pesados

Previo el desarrollo del plan financiero se presenta los tráficos de vehículos pesados en los años 2018 y 2023, toda la información que se presenta a continuación tienen como base al Plan Estratégico de Movilidad 2013-2037 por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

**Tabla 28: Tráfico de vehículos pesados al año 2018**

Tráficos de vehículos pesados para la plataforma logística						
Flujos Internos	Cadena Productiva del Plátano	Metalmecánico	Sector Textil y Confecciones	Importaciones no sustitutivas	Sector Químico	Industria de los Plásticos
Pasantes Directos	23540	21873	38782	3276	10945	6885
Pasantes Desviados	11152	6905	6001	2243	9708	13561
O/D Santo Domingo	29977	7219	5127	542	4845	2608
Total	64669	35997	49910	6061	25497	23054
Flujos Externos	Cadena Productiva del Plátano	Metalmecánico	Sector Textil y Confecciones	Importaciones no sustitutivas	Sector Químico	Industria de los Plásticos
Pasantes Directos	0	12081	2676	0	977	1019
Pasantes Desviados	10027	373	239	0	913	48
O/D Santo Domingo	7384	0	0	0	0	0
Total	17411	12454	2915	0	1889	1067

**Fuente:** (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2013)

**Elaborado por:** La Autora

**Tabla 29: Tráfico de vehículos pesados al año 2023**

<b>Tráficos de vehículos pesados para la plataforma logística</b>						
<b>Flujos Internos</b>	<b>Cadena Productiva del Plátano</b>	<b>Metalmecánico</b>	<b>Sector Textil y Confecciones</b>	<b>Importaciones no sustitutivas</b>	<b>Sector Químico</b>	<b>Industria de los Plásticos</b>
Pasantes Directos	57416	60301	92122	7883	28924	16710
Pasantes Desviados	26499	15273	15994	5446	22892	32697
O/D Santo Domingo	72950	17481	12386	1295	11737	6458
Total	156865	93055	120502	14624	63553	55865
<b>Flujos Externos</b>	<b>Cadena Productiva del Plátano</b>	<b>Metalmecánico</b>	<b>Sector Textil y Confecciones</b>	<b>Importaciones no sustitutivas</b>	<b>Sector Químico</b>	<b>Industria de los Plásticos</b>
Pasantes Directos	0	29370	6452	0	2366	2480
Pasantes Desviados	24290	878	574	0	2211	108
O/D Santo Domingo	17224	0	0	0	0	0
Total	41514	30248	7026	0	4577	2588

**Fuente:** (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2013)

**Elaborado por:** La Autora

**Tabla 30: Tráficos totales de vehículos pesados al año 2018**

<b>Flujos</b>	<b>Demanda Anual (veh)</b>	<b>Demanda Mensual (veh)</b>	<b>Demanda Diaria (veh)</b>
Flujos Internos	205190	17099	570
Flujos Externos	35737	2978	99
Total	240927	20077	669

**Fuente:** (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2013)

**Elaborado por:** La Autora

**Tabla 31: Tráficos totales de vehículos pesados al año 2023**

Flujos	Demanda Anual (veh)	Demanda Mensual (veh)	Demanda Diaria (veh)
Flujos Internos	504464	42039	1401
Flujos Externos	85953	7163	239
Total	590417	49201	1640

**Fuente:** (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2013)

**Elaborado por:** La Autora

Con los datos obtenidos de los flujos internos y externos de los tráficos de vehículos pesados tanto para los años 2018 y 2023 se procede al cálculo de la tasa de crecimiento mediante la siguiente fórmula:

$$Tasa\ de\ crecimiento\ anual = \left( \left( \frac{f}{s} \right)^{\frac{1}{y}} - 1 \right) * 100$$

Donde:

- f=valor final
- s=valor inicial
- y=cantidad de años

A continuación, se presentan los datos para el cálculo de la tasa de crecimiento con la fórmula antes mencionada.

**Tabla 32: Datos para el cálculo de la tasa de crecimiento**

2018	2023		
S	f	constante	años
240927	590417	100%	5

**Fuente:** (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2013)

**Elaborado por:** La Autora

Dándonos como resultado final una tasa de crecimiento del 19,63%.

### **4.2.3. Plan financiero**

Es importante para el desarrollo de este proyecto de titulación determinar si es o no factible la plataforma logística. Con el plan financiero que se realiza podremos evidenciar ingresos, egresos, gastos administrativos, estado de pérdidas y ganancias, así como, los indicadores VAN, TIR y relación beneficio/costo, etc., cabe recalcar que el proyecto será implementado y financiado por parte del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Santo Domingo de los Tsáchilas.

El plan financiero se basa en los ingresos que se obtienen por medio del cobro de arriendos de diferentes locales ya sean para uso de restaurante, atención médica, etc., y de los gastos que se adquieren al momento de la inversión para la construcción de las 5 diferentes áreas que comprenden a la plataforma como son: centro integrado de servicios, estacionamiento de vehículos pesados, centro de servicios al vehículo, área monofuncional de productos agrícolas, centro de almacenamiento/distribución y cross docking; con la obtención de estos valores podremos calcular los indicadores financieros TIR, VAN y la relación beneficio/costo; los mismos que nos ayudan a observar la verdadera realidad en cuanto a rentabilidad del proyecto se refiere.

#### **4.2.3.1. Inversión**

Dentro de la inversión se toma en cuenta a los activos fijos que son todo lo referido a infraestructura de la plataforma en sus diferentes zonas, también de los bienes inmuebles y los muebles de oficina que se adquirirán en especial para la parte administrativa, y el capital de trabajo es otro punto fundamental para la inversión.

##### **a) Inversiones fijas**

Con el desarrollo de la investigación se calcula que para la inversión en cuanto a infraestructura se refiere se necesita un valor de \$3959050,00; el valor unitario por metro cuadrado varía dependiendo del área y de la edificación se va a construir, el detalle de cada zona de la plataforma se encuentra en los anexos (Véase Anexo 5). El valor se lo designo mediante una consulta a los trabajadores del área de la construcción.

**Tabla 33: Inversión de infraestructura**

<b>Infraestructura</b>	<b>\$ 3.959.050,00</b>
<b>Detalle</b>	<b>Costo Total</b>
Centro integrado de servicios	\$ 300.000,00
Estacionamiento de vehículos pesados	\$ 625.000,00
Centro de servicios al vehículo	\$ 300.000,00
Área monofuncional de productos agrícolas	\$ 583.920,00
Centro de almacenamiento/distribución y cross docking	\$ 1.614.900,00
Equipo de carga y descarga de contenedores	\$ 157.500,00
Red viaria interna y zonas verdes	\$ 377.730,00

**Fuente:** Consulta a un especialista de la construcción

**Elaborado por:** La Autora

Para adquirir los muebles de oficina que son necesarios para el área de administración la inversión será de \$1920,00.

**Tabla 34: Inversión en muebles de oficina**

<b>Muebles de oficina</b>			<b>\$ 1.920,00</b>
<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor</b>	<b>Costo Total</b>
Escritorio de gerencia	1	\$ 250,00	\$ 250,00
Silla de ejecutivo	1	\$ 125,00	\$ 125,00
Muebles de espera	3	\$ 150,00	\$ 450,00
Sillas de oficina	5	\$ 75,00	\$ 375,00
Archivadores	3	\$ 240,00	\$ 720,00

**Fuente:** Casa Comercial

**Elaborado por:** La Autora

El valor total del equipo de oficina es de \$4840, este monto incluye la impresora, televisión y teléfono.

**Tabla 35: Inversión en equipo de oficina**

<b>Equipo de oficina</b>			<b>\$ 4.840,00</b>
<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor</b>	<b>Costo Total</b>
Impresora	4	\$ 110,00	\$ 440,00
Televisión	5	\$ 850,00	\$ 4.250,00
Teléfono	3	\$ 50,00	\$ 150,00

**Fuente:** Casa Comercial

**Elaborado por:** La Autora

En cuanto al equipo de cómputo el monto asciende a \$3950,00, el valor incluye el sistema de seguridad en el que constan cámaras de seguridad para el monitoreo continuo por los 365 días del año las 24 horas al día del funcionamiento de la plataforma logística.

**Tabla 36: Inversión de equipo de cómputo**

Equipo de computo			\$ 3.950,00
Detalle	Cantidad	Valor	Costo Total
Computadora	4	\$ 550,00	\$ 2.200,00
Sistema de vigilancia	5	\$ 350,00	\$ 1.750,00

**Fuente:** Casa Comercial

**Elaborado por:** La Autora

Una vez obtenido todos los valores de activos fijos, se procede a la sumatoria de todas las cantidades dándonos un resultado de \$3969760,00.

**Tabla 37: Total de la inversión**

Inversión Total	
Activos Fijos	\$ 3.969.760,00
Activos Diferidos	\$ -
Total de la inversión	\$ 3.969.760,00

**Fuente:** Elaboración propia

**Elaborado por:** La Autora

#### 4.2.3.2. Presupuesto de costos

En este punto intervienen los valores parciales y totales de útiles de limpieza, sueldos y salarios, servicios básicos, útiles de oficina y las depreciaciones; con los cuales se podrá realizar el presupuesto de costos de la plataforma logística, el cual asciende a un valor de \$ 429.697,88.

**Tabla 38: Presupuesto de costos**

<b>Detalle</b>	<b>Valor Parcial</b>	<b>Valor Total</b>
<b>Costos de servicio</b>		
Mano de obra directa	\$ -	
Mano de obra indirecta	\$ -	
Útiles de limpieza	\$ 5.220,00	
Seguros	\$ -	
Total de costos de servicio		\$ 5.220,00
<b>Gastos Administrativos</b>		
Sueldos y Salarios	\$ 194.080,98	
Servicios Básicos y Tv	\$ 109.200,00	
Útiles de oficina	\$ 540,00	
		\$ 303.820,98
Depreciaciones	\$ 120.656,90	
Total Gastos Administrativos		\$ 424.477,88
<b>Total de Costos</b>		<b>\$ 429.697,88</b>

**Fuente:** Elaboración propia

**Elaborado por:** La Autora

#### **4.2.3.3. Ingresos proyectados**

Dentro de los ingresos de la plataforma logística se tiene los ingresos por arrendamiento de locales y el ingreso de la unidades vehiculares; dentro de cada uno de ellos se tiene restaurantes, hotel, tiendas, etc., mientras que el tráfico estimado (demanda) tiene flujos internos y externos y dentro de los mismos los pasantes directos, pasantes desviados y los viajes O/D en Santo Domingo de los Tsáchilas tanto para cadenas de plátano, metalmecánico, sector textil, importaciones, sector químico y la industria de plásticos.

**Tabla 39: Proyección de ingresos**

Detalle de ingresos	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Ingresos por concepto de arrendamientos de locales	\$ 295.800,00	\$ 325.380,00	\$ 357.918,00	\$ 393.709,80	\$ 433.080,78	\$ 476.388,86	\$ 524.027,74	\$ 576.430,52	\$ 634.073,57	\$ 697.480,93
Ingreso de la demanda del tráfico estimado	\$ 240.926,00	\$ 288.229,45	\$ 344.820,46	\$ 412.522,55	\$ 493.517,29	\$ 590.414,55	\$ 706.336,63	\$ 845.018,86	\$ 1.010.929,99	\$ 1.209.416,13
Total	\$ 536.726,00	\$ 613.609,45	\$ 702.738,46	\$ 806.232,35	\$ 926.598,07	\$ 1.066.803,41	\$ 1.230.364,37	\$ 1.421.449,38	\$ 1.645.003,56	\$ 1.906.897,06

**Fuente:** Elaboración propia

**Elaborado por:** La Autora

**Tabla 40: Estado de pérdidas y ganancias**

Detalle	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
<b>Ingresos</b>										
Servicios	\$ 536.726,00	\$ 613.609,45	\$ 702.738,46	\$ 806.232,35	\$ 926.598,07	\$ 1.066.803,41	\$ 1.230.364,37	\$ 1.421.449,38	\$ 1.645.003,56	\$ 1.906.897,06
<b>Egresos</b>										
(-)Costo de Producción	\$ 309.040,98	\$ 317.941,36	\$ 327.098,07	\$ 336.518,50	\$ 346.210,23	\$ 356.181,08	\$ 366.439,10	\$ 376.992,54	\$ 387.849,93	\$ 399.020,01
<b>Utilidad Bruta</b>	\$ 227.685,02	\$ 295.668,09	\$ 375.640,39	\$ 469.713,86	\$ 580.387,84	\$ 710.622,32	\$ 863.925,27	\$ 1.044.456,84	\$ 1.257.153,63	\$ 1.507.877,05

**Fuente:** Elaboración propia

**Elaborado por:** La Autora

#### **4.2.3.4. Tesorería**

En este punto se calcula el flujo neto por año de funcionamiento de la plataforma logística, el mismo se da de la diferencia del total de ingresos menos el total de egresos; dentro de los ingresos se toma en cuenta al arriendo de los locales y el ingreso de los vehículos mientras que para la cifra total de egresos se toma en cuenta los útiles de limpieza, los sueldos y salarios, servicios básicos y los útiles de oficina; todos estos valores se encuentran en los anexos (Véase Anexo 5).

Con el valor total anual de ingresos y egresos a través de los 10 años a los cuales se realiza la proyección se calcula los indicadores financieros, es decir el VAN, TIR y la relación beneficio/costo.

Para el valor del Valor Actual Neto (VAN) se toma en cuenta los totales de flujo neto a través de los 10 años y el valor del capital propio. dándonos como resultado el VAN de \$3.363.370,30.

La Tasa Interna de Retorno (TIR) se toma en cuenta los totales de flujo neto a través de los 10 años y el valor del capital propio dándonos como resultado la TIR de 9,52%.

Para el cálculo de la relación beneficio/costo se debe realizar la suma de los totales de los ingresos en los 10 años así también la suma de los totales de los egresos por el mismo tiempo, teniendo los dos resultados se procede a la división de ingreso sobre egresos, con dicha operación se obtiene el valor de la relación beneficio costo que en nuestro caso es de \$3,08.

**Tabla 41: Tesorería**

Detalle	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
<b>INGRESOS</b>											
Arriendo locales		\$ 295.800,00	\$ 325.380,00	\$ 357.918,00	\$ 393.709,80	\$ 433.080,78	\$ 476.388,86	\$ 524.027,74	\$ 576.430,52	\$ 634.073,57	\$ 697.480,93
Ingreso vehículos		\$ 240.926,00	\$ 288.229,45	\$ 344.820,46	\$ 412.522,55	\$ 493.517,29	\$ 590.414,55	\$ 706.336,63	\$ 845.018,86	\$ 1.010.929,99	\$ 1.209.416,13
Capital propio	\$ 3.969.760,00										
<b>TOTAL DE INGRESOS</b>	<b>\$ 3.969.760,00</b>	<b>\$ 536.726,00</b>	<b>\$ 613.609,45</b>	<b>\$ 702.738,46</b>	<b>\$ 806.232,35</b>	<b>\$ 926.598,07</b>	<b>\$ 1.066.803,41</b>	<b>\$ 1.230.364,37</b>	<b>\$ 1.421.449,38</b>	<b>\$ 1.645.003,56</b>	<b>\$ 1.906.897,06</b>
<b>EGRESOS</b>											
<b>Costos del servicio</b>											
Útiles de limpieza		\$ 5.220,00	\$ 5.370,34	\$ 5.525,00	\$ 5.684,12	\$ 5.847,82	\$ 6.016,24	\$ 6.189,51	\$ 6.367,77	\$ 6.551,16	\$ 6.739,83
<b>Gastos administrativos</b>											
Sueldos		\$ 194.080,98	\$ 199.670,51	\$ 205.421,02	\$ 211.337,15	\$ 217.423,66	\$ 223.685,46	\$ 230.127,60	\$ 236.755,28	\$ 243.573,83	\$ 250.588,75
Servicios básicos y TV		\$ 109.200,00	\$ 112.344,96	\$ 115.580,49	\$ 118.909,21	\$ 122.333,80	\$ 125.857,01	\$ 129.481,69	\$ 133.210,77	\$ 137.047,24	\$ 140.994,20
Útiles de oficina		\$ 540,00	\$ 555,55	\$ 571,55	\$ 588,01	\$ 604,95	\$ 622,37	\$ 640,29	\$ 658,73	\$ 677,71	\$ 697,22
<b>TOTAL DE EGRESOS</b>		<b>\$ 309.040,98</b>	<b>\$ 317.941,36</b>	<b>\$ 327.098,07</b>	<b>\$ 336.518,50</b>	<b>\$ 346.210,23</b>	<b>\$ 356.181,08</b>	<b>\$ 366.439,10</b>	<b>\$ 376.992,54</b>	<b>\$ 387.849,93</b>	<b>\$ 399.020,01</b>
<b>FLUJO NETO</b>	<b>\$ -3.969.760,00</b>	<b>\$ 227.685,02</b>	<b>\$ 295.668,09</b>	<b>\$ 375.640,39</b>	<b>\$ 469.713,86</b>	<b>\$ 580.387,84</b>	<b>\$ 710.622,32</b>	<b>\$ 863.925,27</b>	<b>\$ 1.044.456,84</b>	<b>\$ 1.257.153,63</b>	<b>\$ 1.507.877,05</b>

**Fuente:** Elaboración propia

**Elaborado por:** La Autora

**Tabla 42: Indicadores Financieros**

<b>tasa de descuento (según BCE)</b>	<b>8%</b>
<b>VAN</b>	<b>\$ 3.363.370,30</b>
<b>TIR</b>	<b>9,52%</b>
<b>Relación Beneficio/Costo</b>	<b>\$ 3,08</b>

**Fuente:** Elaboración propia

**Elaborado**

**por:**

**La**

**Autora**

## CONCLUSIONES

Se identificó las principales cadenas de distribución que se presentan en la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas las cuales están vinculadas para la productividad que son las siguientes: plátano, metalmecánico, textil y confecciones, químico y plásticos que nos ayuda para fortalecer el crecimiento socio-económico que tiene como localización de sus centros logísticos para permitir un desarrollo y fortalecimiento de estas cadenas mejorando la calidad de distribución.

Se analizó la oferta en el cual otras empresas puedan ofrecer diferentes tipos de servicios logísticos y la demanda corresponde a los totales que se moviliza los tráficos de vehículos en el año 2018 con un valor total de 64669 en la cadena productiva que es el plátano seguido con el metalmecánico 35997, sector textil y confecciones 49910, sector químico 25497 y en la Industria de los plásticos 23054 en el cual generaría ingresos a la Plataforma Logística en la infraestructura de transporte y en cuanto a los servicios logísticos esta plataforma tranquilamente puede cubrir la demanda establecida por que contará con toda la infraestructura y equipamiento adecuado.

Se concluyó que para la plataforma logística en el ámbito técnico se divide en 3 puntos fundamentales que es la Infraestructura que tiene un centro de apoyo logístico al transporte y centro de almacenamiento y distribución, que contarán con el Transporte adecuado para la Plataforma Logística, brindando servicios integrados de depósito temporal de carga y descarga serán de gran aporte ya que estos conectan a ciudades principales del Ecuador considerando el TIR 9,52% y el VAN \$ 3.363.370,30 con una inversión de \$3.969.760,00 teniendo relación beneficio/costo de \$ 3,08.

## **RECOMENDACIONES**

Se recomienda a las autoridades del GAD Provincial de Santo Domingo de los Tsáchilas que se debe ejecutar una búsqueda de alianzas estratégicas con provincias consideradas como productivas para las empresas generando beneficios a la ciudad para que estas ayuden a fortalecer el crecimiento de la plataforma y a su vez a las demás provincias para que exista mayor atracción de tráfico vehicular de carga pesada.

Se cree conveniente que el Gerente de la Plataforma Logística realizará un seguimiento a la plataforma ya que la tasa de crecimiento anualmente aumenta debido a factores económicos nacionales e internacionales, además del flujo comercial y vehicular provincial, lo cual podría verse involucrada en sobre demanda y se buscaría alternativas para que se pueda seguir cubriendo con los servicios que presta la plataforma.

Es recomendable que las autoridades del GAD Provincial busquen más nodos estratégicos a futuro para que Santo Domingo de los Tsáchilas sea una provincia con una plataforma logística de mayor crecimiento ya que los 5 nodos en estudio producen ingresos iniciales mínimos, de este modo podríamos aumentar la relación beneficio-costos para disminuir el tiempo de recuperación de la deuda inicial.

## BIBLIOGRAFÍA

Aguilar, & Barojas, S. (2005). Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de Salud. *Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal*, 7.

Araque, E. (2013). *Puerto Seco y el desarrollo de una economía regional: Caso Santo Domingo de los Tsáchilas*. (Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador), Quito. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/6853/7.36.001430.pdf;sequence=4>

Baca Urbina, G. (2013). *Evaluación de Proyectos* ( 7a.ed.). México D.F: McGraw- Hill.

Baca Urbina, G. (2013). *Evaluación de Proyectos*. Obtenido de <https://leonelmartinez.files.wordpress.com/2015/01/1-gabriel-baca-urbina-evaluacion-de-proyectos-6ta-edicion-2010.pdf>

Castellanos Ramírez, A. (2017). *Logística Comercial Internacional* . Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=8XhaDwAAQBAJ&pg=PT8&dq=%E2%80%9CLog%C3%ADstica+es+el+proceso+de+planear,+implementar+y+controlar+Efectiva+y+eficientemente+el+flujo+y+almacenamiento+de+bienes,+servicios+e+informaci%C3%B3n+relacionada+del+punto+de+orig>

Globalnegotiator. (2018). *Consignatario*. Obtenido de <https://www.globalnegotiator.com/comercio-internacional/diccionario/consignatario/>

Hernández Celis, D. (2016). *Logística eficiente para el cumplimiento de las metas y objetivos*. Obtenido de : <https://www.gestiopolis.com/logistica-eficiente-cumplimiento-las-metas-objetivos/>

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2016). *Anuario del Transporte*. Obtenido de [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Economicas/Estadistica%20de%20Transporte/2016/2016\\_AnuarioTransportes\\_%20Principales%20Resultados.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Estadistica%20de%20Transporte/2016/2016_AnuarioTransportes_%20Principales%20Resultados.pdf)

Jany Castro, J. N. (2005). *Investigación integral de mercado: Decisiones sin incertidumbre*. Colombia: McGraw-Hill Interamericana.

Lauletta, F. (2013). *Transporte Multimodal de Mercaderías*. Obtenido de <http://www.dentrode.com.ar/engine/spip.php?article49744>

Ley de Transporte Terrestre Transito y Seguridad Vial. (2016). *Ley de Transporte Terrestre Transito y Seguridad Vial*. Obtenido de [https://www.usfq.edu.ec/sobre\\_la\\_usfq/servicios/autoclub/consultoria/Documents/reglamento\\_ley\\_de\\_transito.pdf](https://www.usfq.edu.ec/sobre_la_usfq/servicios/autoclub/consultoria/Documents/reglamento_ley_de_transito.pdf)

Logística Empresarial. (s.f). *Catálogo alfabetizado de las palabras y expresiones de uno o varios textos que son difíciles de comprender, junto con su significado o algún comentario*. Obtenido de <http://logistica1.weebly.com/glosario.html>

Mete, M. (2014). *Valor actual Neto y Tasa Interna de Retorno*. Obtenido de [http://www.scielo.org.bo/pdf/rfer/v7n7/v7n7\\_a06.pdf](http://www.scielo.org.bo/pdf/rfer/v7n7/v7n7_a06.pdf)

Orejuela Córdova, S., & Paulina, S. M. (2002). *Guía del estudio de mercado para la evaluación de proyectos*. (Tesis de pregrado, Universidad de Chile). Obtenido de [https://www.eenbasque.net/guia\\_transferencia\\_resultados/files/Univ.Chile\\_Tesis\\_Guia\\_del\\_Estudio\\_de\\_Mercado\\_para\\_la\\_Evaluacion\\_de\\_Proyectos.pdf](https://www.eenbasque.net/guia_transferencia_resultados/files/Univ.Chile_Tesis_Guia_del_Estudio_de_Mercado_para_la_Evaluacion_de_Proyectos.pdf)

Oxford University Press. (2018). *Tonelaje*. Obtenido de <https://es.oxforddictionaries.com/definicion/tonelaje>

Quintero Jaramillo, A. S., & Rojas Vasquez, J. (2013). *Análisis de Fatibilidad de la apertura de un centro de distribución logístico en el Ecuador*. (Tesis de post grado, Universidad ICESI), Santiago de Cali. Obtenido de

[https://repository.icesi.edu.co/biblioteca\\_digital/bitstream/10906/76293/1/quintero\\_analisis\\_factibilidad\\_2013.pdf](https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/76293/1/quintero_analisis_factibilidad_2013.pdf)

Real Academia Española. (s.f.). *Diccionario*. Barcelona: RAE

Rozo, A. J. (2013). *Análisis comparativo de la situación actual de los puertos secos en tres contextos diferentes: Colombia, México, España*. (Tesis de pregrado, Universidad del Rosario), Bogotá. Obtenido de <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/4796/1020772400-2013.pdf?sequence=1>

Ruiz, E. J. (s.f). *Logística de Transporte*. Obtenido de [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e0/Presentacion\\_Logistica\\_de\\_Transporte.pdf](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e0/Presentacion_Logistica_de_Transporte.pdf)

Sapag Chain, N. (2018). *El estudio del mercado según Nassir Sapag Chain*. Obtenido de [http://www.academia.edu/15730980/El\\_estudio\\_del\\_mercado\\_seg%C3%BAAn\\_Nassir\\_Sapag\\_Chain](http://www.academia.edu/15730980/El_estudio_del_mercado_seg%C3%BAAn_Nassir_Sapag_Chain)

Sapag Chain, N., & Sapag Chain, R. (1991). *Procedimientos para la formulación y evaluación de proyectos*. Obtenido de <http://www.utntyh.com/wp-content/uploads/2013/03/Preparacion-Y-Evaluacion-De-Proyectos-Sapag-Sapag.pdf>

Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina. (1998). *Transporte Multimodal de Mercancías*. Obtenido de <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/45000-49999/48356/norma.htm>

Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria. (4 de Mayo de 2016). *Definición y Aspectos Generales*. Obtenido de Definición y Aspectos Generales: <http://orientacion.sunat.gob.pe/index.php/empresas-menu/comprobantes-de-pago-empresas/comprobantes-de-pago-fisicos-empresas/guias-de-remision-comprobantes-de-pago-fisicos-empresas>

Tabares Bernal, I. A. (2013). *Centro logístico industrial y plataforma logística Mosquera/Funza como parte de la estrategia de logística satelital de modelos replicables en Colombia, para el mejoramiento de la competitividad Económica y la disminución de impactos negativos por movimie.* (Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Javeriana), Bogotá D.C. Obtenido de file:///C:/Users/Ches\_Caro/Downloads/TabaresBernalIvanAndres2013.pdf

Weinberger Villarán, K. (2009). *Plan de negocios. Herramienta para evaluar la viabilidad de un negocio.* Perú: Programa Jóvenes Empresarios / Universidad Señor de Sipán.

## ANEXOS

**Anexo 1: Matriz origen/ destino de demanda anual de mercancías año 2017**

AZUAY	492.41	-	56.95	-	-	15.04	3.529	-	25.885	-	47.50	-	-	8.26	-	-	3.100	43.62	29.75	-	17	2.34	25.88	-	728.41	
BOLÍVAR	-	171.15	16.23	-	5.98	981	2.257	-	96.403	-	-	132.39	-	-	679	-	27.206	-	-	-	22	36.92	18.47	10.36	515.15	
CAÑAR	7.801	726	2.950	-	-	139.34	-	1.39	77.289	-	2.015	1.307	-	-	-	-	-	26.57	-	-	3	11.37	37.47	19.57	290.34	
CARCHI	1.409	-	-	338.47	7.01	-	-	9.79	-	337.81	-	-	-	-	-	-	-	13.59	-	157.01	23.57	-	-	27	7.34	1.100.52
COTOPAXI	-	22.26	3.718	-	127.17	-	704	3.01	12.804	-	-	166.44	2.002	-	29.73	-	-	182.28	3.43	-	4.72	448	62.35	868	5.79	630.97
CHIMBORAZO	-	-	26.92	-	-	29.95	-	-	17.913	-	-	-	-	1.14	-	-	-	8.992	1.78	-	3	5.28	-	-	14.57	107.80
ELORO	13.78	-	553	-	-	-	1.355.83	-	111.46	737	27.09	6.270	25.188	-	-	-	-	4.423	2.11	3.30	-	14	12.93	91.11	-	1.564.88
ESMERALDAS	-	-	7.339	44.54	2.43	4.48	2.037	69.18	151.44	15.45	2.009	85.52	4.123	-	9.110	1.16	84.336	5.67	-	14.01	77.23	4.65	151.44	-	586.16	
GUAYAS	100.33	33.08	62.55	-	1.26	47.45	246.43	62.55	3.325.82	2.637	43.20	135.01	267.34	-	-	1.62	131.50	6.25	-	-	33	249.59	790.13	31.03	4.809.05	
IMBABURA	-	-	-	7.101	-	-	1.181	1.33	-	4.045	-	-	-	-	10.68	-	-	17.113	4.47	-	-	1	6.17	-	-	52.11
LOJA	4.815	-	-	-	-	-	15.949	-	48.305	-	218.62	-	-	-	-	-	-	-	1.20	8.74	-	7	-	48.30	-	297.64
LOS RÍOS	-	30.12	18.37	-	74.39	-	2.071	7.86	553.94	-	-	251.56	3.049	-	4.200	-	-	-	-	-	17	88.50	307.18	11.32	1.173.81	
MANABÍ	-	-	-	-	3.22	-	5.054	420	58.328	1.439	-	-	855.07	-	11.86	-	-	116.98	2.99	-	1.53	2.222	177.74	58.73	-	1.239.69
NAPO	-	-	-	63.47	-	-	-	18.89	-	77.12	-	-	-	-	-	-	205.38	1.08	-	-	33	449	-	-	379.01	
PASTAZA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52.45	-	12.48	533	111.61	-	-	31	-	-	-	177.11	
PICHINCHA	4.054	-	-	6.621	11.11	428	981	14.05	18.803	2.205	-	18.75	27.694	-	40.01	7.12	1.141.58	11.83	-	2.68	29.80	151.94	13.57	-	1.514.86	
TUNGURAHUA	11.52	-	-	4.416	6.68	-	1.434	3.44	1.268	-	-	-	5.675	2.42	16.33	20.47	113.49	296.54	-	2.01	29	39.21	1.268	-	531.39	
GALÁPAGOS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.792	-	-	-	-	-	-	17.678	-	-	-	4	749	-	-	23.22	
SUCUMBIOS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.358	-	-	-	-	-	-	18.965	-	-	-	4	479	-	-	25.80	
ORELLANA	3.178	16.77	2.802	5.439	12.44	7.96	70.181	1.95	84.566	17.49	5.367	85.62	196.08	-	1.888	-	581.99	29.35	-	38.79	22.77	1.37	30.24	-	1.186.68	
SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
SANTA ELENA	-	1.532	6.813	-	884	33.72	-	719	42.688	-	-	4.121	-	-	1.802	-	647	-	-	-	1	605	-	-	93.53	
ZONAS NO DELIMITADA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	



### Anexo 3: Matriz origen/ destino de demanda anual de mercancías 2033

																						SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS				
AZUAY	866.935	-	97.962	-	-	28.738	8.231	-	40.444	-	72.766	-	-	14.519	-	-	5.172	91.731	51.672	-	-	71	2.602	-	-	-
BOLÍVAR	-	254.653	45.082	-	10.114	8.935	4.198	-	196.539	-	-	193.717	-	-	1.025	-	57.070	-	-	-	-	59	-	78.702	32.542	-
CAÑAR	13.582	1.492	4.741	-	-	237.540	-	2.646	137.087	-	2.659	2.428	-	-	-	-	-	42.386	-	-	11	16.430	-	49.534	-	
CARCHI	5.256	-	-	1.089.540	11.229	-	-	16.924	-	633.703	-	-	-	-	-	23.110	-	296.223	39.671	-	-	18.307	3.744	17.544	-	-
COTOPAXI	-	47.157	3.515	-	209.661	-	2.999	6.794	27.742	-	-	343.738	3.003	-	-	50.675	-	263.470	4.756	-	-	7.892	52	126.935	19.900	9.153
CHIMBORAZO	-	-	52.412	-	-	53.837	-	-	38.175	-	-	-	-	2.012	-	-	-	14.619	3.164	-	-	9	2.776	6.927	18.698	
EL ORO	28.606	-	1.120	3.748	-	-	2.332.753	-	212.121	2.678	48.424	6.589	52.900	-	-	-	11.227	7.018	4.994	-	-	67	20.222	-	-	
ESMERALDAS	-	-	11.199	77.441	4.523	8.497	5.069	124.238	327.815	21.716	4.145	118.812	8.364	-	13.003	1.929	144.679	11.850	-	-	40.178	147.042	5.852	-	-	
GUAYAS	155.297	64.522	88.460	1.274	4.834	98.835	411.011	119.491	5.560.995	5.409	76.418	147.389	493.683	-	-	2.689	222.854	14.014	-	-	-	127	53.898	457.095	54.149	
IMBABURA	-	-	-	15.308	-	-	4.954	1.553	-	5.705	-	-	-	-	-	18.121	-	28.400	7.121	-	-	5.527	9.076	-	-	
LOJA	5.553	-	-	-	-	-	37.495	-	70.826	-	384.721	-	-	-	-	-	-	2.001	15.848	-	-	16	-	-	-	
LOS RÍOS	-	60.339	25.713	-	146.275	-	2.358	14.119	823.313	-	-	496.864	7.901	-	4.343	-	226.462	-	-	-	-	61	104.743	84.561	13.606	
MANABÍ	-	-	-	-	8.510	-	11.211	1.003	129.781	2.897	-	-	1.412.472	-	19.095	-	219.258	8.637	-	-	8.409	5.375	175.518	98.770	-	
SANTIAGO	36.214	-	-	-	-	4.214	-	-	-	-	-	-	-	88.577	-	-	62.418	-	-	-	-	22	-	-	-	
NAPO	-	-	-	154.757	-	-	-	29.799	-	130.169	-	-	-	-	-	-	429.761	1.662	-	-	-	73	504	-	-	
PASTAZA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90.635	-	19.966	402	205.411	-	-	-	68	-	-	-	
PICHINCHA	9.588	-	-	27.098	18.071	683	3.371	27.967	41.313	3.686	-	33.913	56.286	-	107.463	6.763	2.217.838	15.238	-	-	8.749	67.758	199.469	48.757	-	
TUNGURAHUA	33.551	-	-	12.968	8.679	-	5.513	8.210	5.799	-	-	-	20.089	5.791	36.763	46.516	159.791	505.850	-	-	4.852	77	91.949	-	-	
CHINCHIPE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19.104	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	
GALÁPAGOS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
SUCUMBIOS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19.229	-	-	-	-	-	51.902	-	-	-	-	6	717	-	-	
ORELLANA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34.863	-	-	-	-	-	-	87.253	-	-	-	-	15	391	-	-	
SANTA ELENA	-	43.411	-	-	47.401	15.265	1.615	-	145.924	-	-	50.120	31.819	-	-	-	43.145	-	-	-	-	5	736	105.950	-	
ZONAS NO DELIMITADAS																										

### Anexo 4: Tabla de población del INEC

PROVINCIAS	2.010	2.011	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016	2.017	2.018	2.019	2.020
<b>TOTAL PAÍS</b>	<b>15.012.228</b>	<b>15.266.431</b>	<b>15.520.973</b>	<b>15.774.749</b>	<b>16.027.466</b>	<b>16.278.844</b>	<b>16.528.730</b>	<b>16.776.977</b>	<b>17.023.408</b>	<b>17.267.986</b>	<b>17.510.643</b>
<b>REGIÓN SIERRA</b>	<b>6.692.336</b>	<b>6.808.224</b>	<b>6.924.765</b>	<b>7.041.335</b>	<b>7.157.782</b>	<b>7.273.937</b>	<b>7.389.686</b>	<b>7.504.942</b>	<b>7.619.649</b>	<b>7.733.725</b>	<b>7.847.136</b>
AZUAY	739.520	753.493	767.695	781.919	796.169	810.412	824.646	838.859	853.070	867.239	881.394
BOLÍVAR	191.631	193.689	195.719	197.708	199.646	201.533	203.344	205.094	206.771	208.384	209.933
CAÑAR	235.814	240.248	244.754	249.297	253.863	258.450	263.048	267.643	272.236	276.819	281.396
CARCHI	171.746	173.410	175.050	176.662	178.228	179.768	181.265	182.719	184.136	185.523	186.869
COTOPAXI	424.663	431.243	437.826	444.398	450.921	457.404	463.819	470.167	476.428	482.615	488.716
CHIMBORAZO	476.255	481.498	486.680	491.753	496.735	501.584	506.325	510.935	515.417	519.777	524.004
IMBABURA	413.657	419.919	426.223	432.543	438.868	445.175	451.476	457.737	463.957	470.129	476.257
LOJA	467.671	473.331	478.964	484.529	490.039	495.464	500.794	506.035	511.184	516.231	521.154
PICHINCHA	2.667.953	2.723.509	2.779.370	2.835.373	2.891.472	2.947.627	3.003.799	3.059.971	3.116.111	3.172.200	3.228.233
TUNGURAHUA	524.048	530.655	537.351	544.090	550.832	557.563	564.260	570.933	577.551	584.114	590.600
SANTO DOMINGO	379.378	387.229	395.133	403.063	411.009	418.957	426.910	434.849	442.788	450.694	458.580
<b>REGIÓN COSTA</b>	<b>7.499.401</b>	<b>7.616.555</b>	<b>7.733.291</b>	<b>7.849.237</b>	<b>7.964.269</b>	<b>8.078.285</b>	<b>8.191.269</b>	<b>8.303.168</b>	<b>8.413.888</b>	<b>8.523.453</b>	<b>8.631.859</b>
EL ORO	624.860	634.481	644.000	653.400	662.671	671.817	680.845	689.760	698.545	707.204	715.751
ESMERALDAS	551.712	561.605	571.382	581.010	590.483	599.777	608.906	617.851	626.626	635.227	643.654
GUAYAS	3.778.720	3.840.319	3.901.981	3.963.541	4.024.929	4.086.089	4.146.996	4.207.610	4.267.893	4.327.845	4.387.434
LOS RÍOS	805.514	817.676	829.779	841.767	853.622	865.340	876.912	888.351	899.632	910.770	921.763
MANABI	1.420.348	1.436.259	1.451.873	1.467.111	1.481.940	1.496.366	1.510.375	1.523.950	1.537.090	1.549.796	1.562.079
SANTA ELENA	318.247	326.215	334.276	342.408	350.624	358.896	367.235	375.646	384.102	392.611	401.178
<b>REGIÓN AM AZÓNICA</b>	<b>760.853</b>	<b>780.529</b>	<b>800.285</b>	<b>820.024</b>	<b>839.722</b>	<b>859.385</b>	<b>878.996</b>	<b>898.547</b>	<b>918.016</b>	<b>937.406</b>	<b>956.699</b>
MORONA SANTIAGO	153.163	157.551	161.948	166.345	170.722	175.074	179.406	183.728	188.028	192.301	196.535
NAPO	106.953	109.514	112.151	114.805	117.465	120.144	122.838	125.538	128.252	130.976	133.705
PASTAZA	86.470	89.053	91.699	94.373	97.093	99.855	102.655	105.494	108.365	111.270	114.202
ZAMORA CHINCHIPE	95.194	97.676	100.170	102.684	105.213	107.749	110.296	112.835	115.368	117.899	120.416
SUCUMBÍOS	181.287	186.072	190.896	195.759	200.656	205.586	210.532	215.499	220.483	225.481	230.503
ORELLANA	137.786	140.663	143.421	146.058	148.573	150.977	153.269	155.453	157.520	159.479	161.338
<b>REGIÓN INSULAR</b>	<b>25.884</b>	<b>26.576</b>	<b>27.284</b>	<b>28.000</b>	<b>28.726</b>	<b>29.453</b>	<b>30.172</b>	<b>30.890</b>	<b>31.600</b>	<b>32.320</b>	<b>33.042</b>
GALÁPAGOS	25.884	26.576	27.284	28.000	28.726	29.453	30.172	30.890	31.600	32.320	33.042
<b>ZONAS NO DELIMITADAS</b>	<b>33.754</b>	<b>34.547</b>	<b>35.348</b>	<b>36.153</b>	<b>36.967</b>	<b>37.784</b>	<b>38.607</b>	<b>39.430</b>	<b>40.255</b>	<b>41.082</b>	<b>41.907</b>

## Anexo 5: Cálculos complementarios para el plan financiero

La inversión en activos fijos se presenta a continuación:

<b>Centro integrado de servicios</b>			<b>\$ 300.000,00</b>
<b>Superficie (m2)</b>	<b>Superficie edificada (m2)</b>	<b>Valor (m2)</b>	<b>Costo Total</b>
6000	5000	\$ 60,00	\$ 300.000,00

<b>Estacionamiento de vehículos pesados</b>			<b>\$ 625.000,00</b>
<b>Superficie (m2)</b>	<b>Superficie media (m2)</b>	<b>Valor (m2)</b>	<b>Costo Total</b>
20000	25000	\$ 25,00	\$ 625.000,00

<b>Centro de servicios al vehículo</b>			<b>\$ 300.000,00</b>
<b>Superficie (m2)</b>	<b>Superficie edificada (m2)</b>	<b>Valor (m2)</b>	<b>Costo Total</b>
10000	5000	\$ 60,00	\$ 300.000,00

<b>Área monofuncional de productos agrícolas</b>			<b>\$ 583.920,00</b>
<b>Detalle</b>	<b>Superficie (m2)</b>	<b>Valor (m2)</b>	<b>Costo Total</b>
Área edificada	4900	\$ 60,00	\$ 294.000,00
Estacionamiento para vehículos livianos	304	\$ 15,00	\$ 4.560,00
Estacionamiento para vehículos pesados	2160	\$ 25,00	\$ 54.000,00
Área de transferencia	2736	\$ 60,00	\$ 164.160,00
Área de operación	1120	\$ 60,00	\$ 67.200,00
Superficie libre	1580	\$ -	\$ -

<b>Centro de almacenamiento/distribución y cross docking</b>			<b>\$ 1.614.900,00</b>
<b>Parcela logística para almacenamiento y distribución</b>			
<b>Detalle</b>	<b>Superficie (m2)</b>	<b>Valor (m2)</b>	<b>Costo Total</b>
Área de transferencia	1596	\$ 60,00	\$ 95.760,00
Área edificada	2940	\$ 60,00	\$ 176.400,00
Estacionamientos para vehículos livianos	320	\$ 15,00	\$ 4.800,00
Estacionamientos para vehículos pesados	1380	\$ 25,00	\$ 34.500,00
Área de operación	644	\$ 60,00	\$ 38.640,00
Superficie libre	1120	\$ -	\$ -
<b>Subtotal</b>			<b>\$ 350.100,00</b>
<b>Parcela tipo Cross Docking</b>			
Área edificada	9000	\$ 60,00	\$ 540.000,00
Estacionamiento para vehículos livianos	760	\$ 15,00	\$ 11.400,00
Estacionamiento para vehículos pesados	5400	\$ 25,00	\$ 135.000,00
Áreas de transferencia	6840	\$ 60,00	\$ 410.400,00
Área de operación	2800	\$ 60,00	\$ 168.000,00
Superficie libre	1600	\$ -	\$ -
<b>Subtotal</b>			<b>\$ 1.264.800,00</b>

<b>Equipo de carga y descarga de contenedores</b>			<b>\$ 157.500,00</b>
<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor</b>	<b>Costo Total</b>
P&H Reach Stacker FCH551 4-HI Loaded	1	\$ 157.500,00	\$ 157.500,00

<b>Red viaria interna y zonas verdes</b>			<b>\$ 377.730,00</b>
<b>Detalle</b>	<b>Superficie (m2)</b>	<b>Valor (m2)</b>	<b>Costo Total</b>
Red viaria interna y zonas verdes	12591	\$ 30,00	\$ 377.730,00

<b>Muebles de oficina</b>			<b>\$ 1.920,00</b>
<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor</b>	<b>Costo Total</b>

Escritorio de gerencia	1	\$ 250,00	\$ 250,00
Silla de ejecutivo	1	\$ 125,00	\$ 125,00
Muebles de espera	3	\$ 150,00	\$ 450,00
Sillas de oficina	5	\$ 75,00	\$ 375,00
Archivadores	3	\$ 240,00	\$ 720,00

<b>Equipo de oficina</b>			<b>\$ 4.840,00</b>
<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor</b>	<b>Costo Total</b>
Impresora	4	\$ 110,00	\$ 440,00
Televisión	5	\$ 850,00	\$ 4.250,00
Teléfono	3	\$ 50,00	\$ 150,00

<b>Equipo de computo</b>			<b>\$ 3.950,00</b>
<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor</b>	<b>Costo Total</b>
Computadora	4	\$ 550,00	\$ 2.200,00
Sistema de vigilancia	5	\$ 350,00	\$ 1.750,00

<b>Infraestructura</b>		<b>\$ 3.959.050,00</b>
<b>Detalle</b>	<b>Costo Total</b>	
Centro integrado de servicios	\$ 300.000,00	
Estacionamiento de vehículos pesados	\$ 625.000,00	
Centro de servicios al vehículo	\$ 300.000,00	
Área monofuncional de productos agrícolas	\$ 583.920,00	
Centro de almacenamiento/distribución y cross docking	\$ 1.614.900,00	
Equipo de carga y descarga de contenedores	\$ 157.500,00	
Red viaria interna y zonas verdes	\$ 377.730,00	

<b>Inversión en activos fijos</b>	<b>\$ 3.969.760,00</b>
<b>Detalle</b>	<b>Costo Total</b>
Infraestructura	\$ 3.959.050,00
Muebles de oficina	\$ 1.920,00
Equipo de oficina	\$ 4.840,00
Equipo de computo	\$ 3.950,00

A continuación, se presenta los sueldos y salarios equivalentes a 10 años:

Número de personas	Cargo	Sueldo Mensual	Aportación IESS (12.15%)	Décimo Tercero	Décimo Cuarto	Vacaciones	Desahucio	Total Mensual	TOTAL AÑO 1
1	Gerente General	\$ 1.200,00	\$ 145,80	\$ 100,00	\$ 32,17	\$ 50,00	\$ 11,14	\$ 1.539,11	\$ 18.469,28
1	Secretaria	\$ 680,00	\$ 82,62	\$ 56,67	\$ 32,17	\$ 28,33	\$ 10,68	\$ 890,47	\$ 10.685,60
1	Contador	\$ 870,00	\$ 105,71	\$ 72,50	\$ 32,17	\$ 36,25	\$ 18,12	\$ 1.134,74	\$ 13.616,90
10	Personal de Limpieza	\$ 6.400,00	\$ 777,60	\$ 533,33	\$ 321,67	\$ 266,67	\$ 106,80	\$ 8.406,07	\$ 100.872,80
5	Guardia	\$ 3.200,00	\$ 388,80	\$ 266,67	\$ 160,83	\$ 133,33	\$ 53,40	\$ 4.203,03	\$ 50.436,40
								\$ 16.173,42	\$ 194.080,98

Número de personas	Cargo	Sueldo Mensual	Aportación IESS (12.15%)	Fondos de Reserva	Décimo Tercero	Décimo Cuarto	Vacaciones	Desahucio	Total Mensual	TOTAL AÑO 2
1	Gerente General	\$ 1.234,56	\$ 150,00	\$ 102,84	\$ 102,88	\$ 32,17	\$ 51,44	\$ 11,14	\$ 1.685,02	\$ 20.220,29
1	Secretaria	\$ 699,58	\$ 85,00	\$ 58,28	\$ 58,30	\$ 32,17	\$ 29,15	\$ 10,68	\$ 973,15	\$ 11.677,84
1	Contador	\$ 895,06	\$ 108,75	\$ 74,56	\$ 74,59	\$ 32,17	\$ 37,29	\$ 18,12	\$ 1.240,53	\$ 14.886,39
10	Personal de Limpieza	\$ 6.584,32	\$ 799,99	\$ 548,47	\$ 548,69	\$ 321,67	\$ 274,35	\$ 106,80	\$ 9.184,30	\$ 110.211,54
5	Guardia	\$ 3.292,16	\$ 400,00	\$ 274,24	\$ 274,35	\$ 160,83	\$ 137,17	\$ 53,40	\$ 4.592,15	\$ 55.105,77
									\$ 212.101,84	

Número de personas	Cargo	Sueldo Mensual	Aportación IESS (12.15%)	Fondos de Reserva	Décimo Tercero	Décimo Cuarto	Vacaciones	Desahucio	Total Mensual	TOTAL AÑO 3
1	Gerente General	\$ 1.270,12	\$ 154,32	\$ 105,80	\$ 105,84	\$ 32,17	\$ 52,92	\$ 11,14	\$ 1.732,31	\$ 20.787,67
1	Secretaria	\$ 719,73	\$ 87,45	\$ 59,95	\$ 59,98	\$ 32,17	\$ 29,99	\$ 10,68	\$ 999,95	\$ 11.999,36
1	Contador	\$ 920,83	\$ 111,88	\$ 76,71	\$ 76,74	\$ 32,17	\$ 38,37	\$ 18,12	\$ 1.274,81	\$ 15.297,73
10	Personal de Limpieza	\$ 6.773,95	\$ 823,03	\$ 564,27	\$ 564,50	\$ 321,67	\$ 282,25	\$ 106,80	\$ 9.436,46	\$ 113.237,56
5	Guardia	\$ 3.386,97	\$ 411,52	\$ 282,13	\$ 282,25	\$ 160,83	\$ 141,12	\$ 53,40	\$ 4.718,23	\$ 56.618,78
										\$ 217.941,10

Número de personas	Cargo	Sueldo Mensual	Aportación IESS (12.15%)	Fondos de Reserva	Décimo Tercero	Décimo Cuarto	Vacaciones	Desahucio	Total Mensual	TOTAL AÑO 4
1	Gerente General	\$ 1.306,69	\$ 158,76	\$ 108,85	\$ 108,89	\$ 32,17	\$ 54,45	\$ 11,14	\$ 1.780,95	\$ 21.371,39
1	Secretaria	\$ 740,46	\$ 89,97	\$ 61,68	\$ 61,71	\$ 32,17	\$ 30,85	\$ 10,68	\$ 1.027,51	\$ 12.330,13
1	Contador	\$ 947,35	\$ 115,10	\$ 78,91	\$ 78,95	\$ 32,17	\$ 39,47	\$ 18,12	\$ 1.310,08	\$ 15.720,93
10	Personal de Limpieza	\$ 6.969,04	\$ 846,74	\$ 580,52	\$ 580,75	\$ 321,67	\$ 290,38	\$ 106,80	\$ 9.695,89	\$ 116.350,72
5	Guardia	\$ 3.484,52	\$ 423,37	\$ 290,26	\$ 290,38	\$ 160,83	\$ 145,19	\$ 53,40	\$ 4.847,95	\$ 58.175,36
										\$ 223.948,53

Número de personas	Cargo	Sueldo Mensual	Aportación IESS (12.15%)	Fondos de Reserva	Décimo Tercero	Décimo Cuarto	Vacaciones	Desahucio	Total Mensual	TOTAL AÑO 5
1	Gerente General	\$ 1.344,33	\$ 163,34	\$ 111,98	\$ 112,03	\$ 32,17	\$ 56,01	\$ 11,14	\$ 1.830,99	\$ 21.971,92
1	Secretaria	\$ 761,79	\$ 92,56	\$ 63,46	\$ 63,48	\$ 32,17	\$ 31,74	\$ 10,68	\$ 1.055,87	\$ 12.670,43
1	Contador	\$ 974,64	\$ 118,42	\$ 81,19	\$ 81,22	\$ 32,17	\$ 40,61	\$ 18,12	\$ 1.346,36	\$ 16.156,31
10	Personal de Limpieza	\$ 7.169,75	\$ 871,12	\$ 597,24	\$ 597,48	\$ 321,67	\$ 298,74	\$ 106,80	\$ 9.962,80	\$ 119.553,55
5	Guardia	\$ 3.584,87	\$ 435,56	\$ 298,62	\$ 298,74	\$ 160,83	\$ 149,37	\$ 53,40	\$ 4.981,40	\$ 59.776,77
										\$ 230.128,98

Número de personas	Cargo	Sueldo Mensual	Aportación IESS (12.15%)	Fondos de Reserva	Décimo Tercero	Décimo Cuarto	Vacaciones	Desahucio	Total Mensual	TOTAL AÑO 6
1	Gerente General	\$ 1.383,04	\$ 168,04	\$ 115,21	\$ 115,25	\$ 32,17	\$ 57,63	\$ 11,14	\$ 1.882,48	\$ 22.589,74
1	Secretaria	\$ 783,72	\$ 95,22	\$ 65,28	\$ 65,31	\$ 32,17	\$ 32,66	\$ 10,68	\$ 1.085,04	\$ 13.020,53
1	Contador	\$ 1.002,71	\$ 121,83	\$ 83,53	\$ 83,56	\$ 32,17	\$ 41,78	\$ 18,12	\$ 1.383,69	\$ 16.604,24
10	Personal de Limpieza	\$ 7.376,24	\$ 896,21	\$ 614,44	\$ 614,69	\$ 321,67	\$ 307,34	\$ 106,80	\$ 10.237,38	\$ 122.848,61
5	Guardia	\$ 3.688,12	\$ 448,11	\$ 307,22	\$ 307,34	\$ 160,83	\$ 153,67	\$ 53,40	\$ 5.118,69	\$ 61.424,30
										\$ 236.487,43

Número de personas	Cargo	Sueldo Mensual	Aportación IESS (12.15%)	Fondos de Reserva	Décimo Tercero	Décimo Cuarto	Vacaciones	Desahucio	Total Mensual	TOTAL AÑO 7
1	Gerente General	\$ 1.422,88	\$ 172,88	\$ 118,53	\$ 118,57	\$ 32,17	\$ 59,29	\$ 11,14	\$ 1.935,45	\$ 23.225,36
1	Secretaria	\$ 806,30	\$ 97,96	\$ 67,16	\$ 67,19	\$ 32,17	\$ 33,60	\$ 10,68	\$ 1.115,06	\$ 13.380,71
1	Contador	\$ 1.031,58	\$ 125,34	\$ 85,93	\$ 85,97	\$ 32,17	\$ 42,98	\$ 18,12	\$ 1.422,09	\$ 17.065,06
10	Personal de Limpieza	\$ 7.588,67	\$ 922,02	\$ 632,14	\$ 632,39	\$ 321,67	\$ 316,19	\$ 106,80	\$ 10.519,88	\$ 126.238,57
5	Guardia	\$ 3.794,34	\$ 461,01	\$ 316,07	\$ 316,19	\$ 160,83	\$ 158,10	\$ 53,40	\$ 5.259,94	\$ 63.119,29
										\$ 243.028,99

Número de personas	Cargo	Sueldo Mensual	Aportación IESS (12.15%)	Fondos de Reserva	Décimo Tercero	Décimo Cuarto	Vacaciones	Desahucio	Total Mensual	TOTAL AÑO 8
1	Gerente General	\$ 1.463,85	\$ 177,86	\$ 121,94	\$ 121,99	\$ 32,17	\$ 60,99	\$ 11,14	\$ 1.989,94	\$ 23.879,29
1	Secretaria	\$ 829,52	\$ 100,79	\$ 69,10	\$ 69,13	\$ 32,17	\$ 34,56	\$ 10,68	\$ 1.145,94	\$ 13.751,27
1	Contador	\$ 1.061,29	\$ 128,95	\$ 88,41	\$ 88,44	\$ 32,17	\$ 44,22	\$ 18,12	\$ 1.461,60	\$ 17.539,15
10	Personal de Limpieza	\$ 7.807,22	\$ 948,58	\$ 650,34	\$ 650,60	\$ 321,67	\$ 325,30	\$ 106,80	\$ 10.810,51	\$ 129.726,16
5	Guardia	\$ 3.903,61	\$ 474,29	\$ 325,17	\$ 325,30	\$ 160,83	\$ 162,65	\$ 53,40	\$ 5.405,26	\$ 64.863,08
										\$ 249.758,96

Número de personas	Cargo	Sueldo Mensual	Aportación IESS (12.15%)	Fondos de Reserva	Décimo Tercero	Décimo Cuarto	Vacaciones	Desahucio	Total Mensual	TOTAL AÑO 9
1	Gerente General	\$ 1.506,01	\$ 182,98	\$ 125,45	\$ 125,50	\$ 32,17	\$ 62,75	\$ 11,14	\$ 2.046,00	\$ 24.552,04
1	Secretaria	\$ 853,41	\$ 103,69	\$ 71,09	\$ 71,12	\$ 32,17	\$ 35,56	\$ 10,68	\$ 1.177,71	\$ 14.132,50
1	Contador	\$ 1.091,86	\$ 132,66	\$ 90,95	\$ 90,99	\$ 32,17	\$ 45,49	\$ 18,12	\$ 1.502,24	\$ 18.026,90
10	Personal de Limpieza	\$ 8.032,07	\$ 975,90	\$ 669,07	\$ 669,34	\$ 321,67	\$ 334,67	\$ 106,80	\$ 11.109,52	\$ 133.314,20
5	Guardia	\$ 4.016,04	\$ 487,95	\$ 334,54	\$ 334,67	\$ 160,83	\$ 167,33	\$ 53,40	\$ 5.554,76	\$ 66.657,10
										\$ 256.682,74

Número de personas	Cargo	Sueldo Mensual	Aportación IESS (12.15%)	Fondos de Reserva	Décimo Tercero	Décimo Cuarto	Vacaciones	Desahucio	Total Mensual	TOTAL AÑO 10
1	Gerente General	\$ 1.549,39	\$ 188,25	\$ 129,06	\$ 129,12	\$ 32,17	\$ 64,56	\$ 11,14	\$ 2.103,68	\$ 25.244,17
1	Secretaria	\$ 877,99	\$ 106,68	\$ 73,14	\$ 73,17	\$ 32,17	\$ 36,58	\$ 10,68	\$ 1.210,39	\$ 14.524,71
1	Contador	\$ 1.123,31	\$ 136,48	\$ 93,57	\$ 93,61	\$ 32,17	\$ 46,80	\$ 18,12	\$ 1.544,06	\$ 18.528,70
10	Personal de Limpieza	\$ 8.263,40	\$ 1.004,00	\$ 688,34	\$ 688,62	\$ 321,67	\$ 344,31	\$ 106,80	\$ 11.417,13	\$ 137.005,57
5	Guardia	\$ 4.131,70	\$ 502,00	\$ 344,17	\$ 344,31	\$ 160,83	\$ 172,15	\$ 53,40	\$ 5.708,57	\$ 68.502,79
										\$ 263.805,94

<b>Inversión Total</b>	
Activos Fijos	\$ 3.969.760,00
Activos Diferidos	\$ -
Capital de Trabajo	\$ -
Total de la inversión	\$ 3.969.760,00

En la siguiente tabla se presenta los costos que se va a tener en la plataforma logística:

<b>Útiles de limpieza</b>				
<b>Detalle</b>	<b>Cantidad cada mes</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Mensual</b>	<b>Costo Total Anual</b>
Escoba	5	\$ 2,50	\$ 12,50	\$ 150,00
Desinfectante	25	\$ 5,00	\$ 125,00	\$ 1.500,00
Limpia cristales	5	\$ 8,50	\$ 42,50	\$ 510,00
Balde	15	\$ 3,50	\$ 52,50	\$ 630,00
Guantes	25	\$ 1,00	\$ 25,00	\$ 300,00
Señales	15	\$ 5,00	\$ 75,00	\$ 900,00
Mopa industrial	10	\$ 8,00	\$ 80,00	\$ 960,00
Trapeador	5	\$ 4,50	\$ 22,50	\$ 270,00
<b>Total</b>		<b>\$ 38,00</b>	<b>\$ 435,00</b>	<b>\$ 5.220,00</b>

Los servicios básicos también están contemplados en el estudio financiero y los mismos se demuestran a continuación:

<b>Servicios Básicos</b>					
<b>Detalle</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Costo</b>	<b>C. Mensual</b>	<b>V. Mensual</b>	<b>Valor Anual</b>
Agua	m <sup>3</sup>	\$ 0,55	8000	\$ 4.400,00	\$ 52.800,00
Luz	Kw/h	\$ 0,04	50000	\$ 2.000,00	\$ 24.000,00
				\$ 6.400,00	\$ 76.800,00

<b>Útiles de oficina</b>				
<b>Detalle</b>	<b>C. Mensual</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>C.Mensual</b>	<b>CT Anual</b>
Esferos	8	\$ 0,35	\$ 2,80	\$ 33,60
Lápices	12	\$ 0,25	\$ 3,00	\$ 36,00
Resma de papel bond	10	\$ 2,50	\$ 25,00	\$ 300,00
Resaltadores	8	\$ 0,80	\$ 6,40	\$ 76,80
Sellos	3	\$ 2,00	\$ 6,00	\$ 72,00
Borradores	12	\$ 0,15	\$ 1,80	\$ 21,60
<b>Total</b>			<b>\$ 45,00</b>	<b>\$ 540,00</b>

	<b>Costo Mensual</b>	<b>Costo Total Anual</b>
TV Cable	\$ 1.200,00	\$ 14.400,00
Internet	\$ 1.500,00	\$ 18.000,00
	\$ 2.700,00	\$ 32.400,00

<b>Número de personas</b>	<b>Cargo</b>	<b>Sueldo Mensual</b>	<b>Aportación IESS (12.15%)</b>	<b>Décimo Tercero</b>	<b>Décimo Cuarto</b>	<b>Vacaciones</b>	<b>Desahucio</b>	<b>Total Mensual</b>	<b>TOTAL AÑO 1</b>
1	Gerente General	\$ 1.200,00	\$ 145,80	\$ 100,00	\$ 32,17	\$ 50,00	\$ 11,14	\$ 1.539,11	\$ 18.469,28
1	Secretaria	\$ 680,00	\$ 82,62	\$ 56,67	\$ 32,17	\$ 28,33	\$ 10,68	\$ 890,47	\$ 10.685,60
1	Contador	\$ 870,00	\$ 105,71	\$ 72,50	\$ 32,17	\$ 36,25	\$ 18,12	\$ 1.134,74	\$ 13.616,90
10	Personal de Limpieza	\$ 6.400,00	\$ 777,60	\$ 533,33	\$ 321,67	\$ 266,67	\$ 106,80	\$ 8.406,07	\$ 100.872,80
5	Guardia	\$ 3.200,00	\$ 388,80	\$ 266,67	\$ 160,83	\$ 133,33	\$ 53,40	\$ 4.203,03	\$ 50.436,40
								\$ 16.173,42	\$ 194.080,98

La depreciación se realiza a la infraestructura, muebles de oficina y equipo de oficina y computación como muestran las siguientes tablas:

<b>Depreciación de Infraestructura</b>					
<b>Detalle</b>	<b>Valor</b>	<b>Vida Útil (años)</b>	<b>Valor residual</b>	<b>Valor Total</b>	<b>Depreciación</b>
Centro integrado de servicios	\$ 300.000,00	20	\$ 120.000,00	\$ 180.000,00	\$ 9.000,00
Estacionamiento de vehículos pesados	\$ 625.000,00	20	\$ 250.000,00	\$ 375.000,00	\$ 18.750,00
Centro de servicios al vehículo	\$ 300.000,00	20	\$ 120.000,00	\$ 180.000,00	\$ 9.000,00
Área monofuncional de productos agrícolas	\$ 583.920,00	20	\$ 233.568,00	\$ 350.352,00	\$ 17.517,60
Centro de almacenamiento/distribución y cross docking	\$ 1.614.900,00	20	\$ 645.960,00	\$ 968.940,00	\$ 48.447,00
Equipo de carga y descarga de contenedores	\$ 157.500,00	20	\$ 63.000,00	\$ 94.500,00	\$ 4.725,00
Red viaria y descarga de contenedores	\$ 377.730,00	20	\$ 151.092,00	\$ 226.638,00	\$ 11.331,90
<b>Total</b>	<b>\$ 3.959.050,00</b>			<b>\$ 2.375.430,00</b>	<b>\$ 118.771,50</b>

<b>Depreciación de Muebles de Oficina</b>					
<b>Detalle</b>	<b>Valor</b>	<b>Vida Útil (años)</b>	<b>Valor residual</b>	<b>Valor Total</b>	<b>Depreciación</b>
Escritorio de gerencia	\$ 250,00	5	\$ 100,00	\$ 150,00	\$ 30,00
Silla de ejecutivo	\$ 125,00	5	\$ 50,00	\$ 75,00	\$ 15,00
Muebles de espera	\$ 450,00	5	\$ 180,00	\$ 270,00	\$ 54,00
Sillas de oficina	\$ 375,00	5	\$ 150,00	\$ 225,00	\$ 45,00
Archivadores	\$ 720,00	5	\$ 288,00	\$ 432,00	\$ 86,40
<b>Total</b>	<b>\$ 1.545,00</b>			<b>\$ 927,00</b>	<b>\$ 185,40</b>

<b>Depreciación de Equipo de Oficina y Equipo de Computación</b>					
<b>Detalle</b>	<b>Valor</b>	<b>Vida Útil (años)</b>	<b>Valor residual</b>	<b>Valor Total</b>	<b>Depreciación</b>
Impresora	\$ 4.250,00	3	\$ 1.700,00	\$ 2.550,00	\$ 850,00
Televisión	\$ 150,00	3	\$ 60,00	\$ 90,00	\$ 30,00
Teléfono	\$ 150,00	3	\$ 60,00	\$ 90,00	\$ 30,00
Computadora	\$ 2.200,00	3	\$ 880,00	\$ 1.320,00	\$ 440,00
Sistema de vigilancia	\$ 1.750,00	3	\$ 700,00	\$ 1.050,00	\$ 350,00
<b>Total</b>	<b>\$ 8.500,00</b>			<b>\$ 5.100,00</b>	<b>\$ 1.700,00</b>

<b>Resultado de Depreciaciones</b>					
<b>Detalle</b>	<b>Valor</b>	<b>Vida Útil (años)</b>	<b>Valor residual</b>	<b>Valor Total</b>	<b>Depreciación</b>
Infraestructura	\$ 3.959.050,00	20		\$ 2.375.430,00	\$ 118.771,50
Muebles de oficina	\$ 1.545,00	5		\$ 927,00	\$ 185,40
Equipo de oficina y equipo de computación	\$ 8.500,00	3		\$ 5.100,00	\$ 1.700,00
<b>Total</b>	<b>\$ 3.969.095,00</b>			<b>\$ 2.381.457,00</b>	<b>\$ 120.656,90</b>

El presupuesto de costos se calcula a continuación:

<b>Presupuesto de Costos</b>		
<b>Detalle</b>	<b>Valor Parcial</b>	<b>Valor Total</b>
Costos de servicio		
Mano de obra directa	\$ -	
Mano de obra indirecta	\$ -	
Útiles de limpieza	\$ 5.220,00	
Seguros	\$ -	
Total de costos de servicio		\$ 5.220,00
Gastos Administrativos		
Sueldos y Salarios	\$ 194.080,98	
Servicios Básicos y Tv	\$ 109.200,00	
Útiles de oficina	\$ 540,00	
		\$ 303.820,98
Depreciaciones	\$ 120.656,90	
Total Gastos Administrativos		\$ 424.477,88
Total de Costos		\$ 429.697,88

También se realiza el presupuesto de costos para 10 años:

2,88%	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
<b>Costos de servicio</b>										
Mano de obra directa	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Mano de obra indirecta	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Útiles de limpieza	\$ 5.220,00	\$ 5.370,34	\$ 5.525,00	\$ 5.684,12	\$ 5.847,82	\$ 6.016,24	\$ 6.189,51	\$ 6.367,77	\$ 6.551,16	\$ 6.739,83
Seguros	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>Gastos Administrativos</b>		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Sueldos y Salarios	\$ 194.080,98	\$ 199.670,51	\$ 205.421,02	\$ 211.337,15	\$ 217.423,66	\$ 223.685,46	\$ 230.127,60	\$ 236.755,28	\$ 243.573,83	\$ 250.588,75
Servicios Básicos y TV	\$ 109.200,00	\$ 112.344,96	\$ 115.580,49	\$ 118.909,21	\$ 122.333,80	\$ 125.857,01	\$ 129.481,69	\$ 133.210,77	\$ 137.047,24	\$ 140.994,20
Útiles de oficina	\$ 540,00	\$ 555,55	\$ 571,55	\$ 588,01	\$ 604,95	\$ 622,37	\$ 640,29	\$ 658,73	\$ 677,71	\$ 697,22
<b>Total de Costos</b>	\$ 309.040,98	\$ 317.941,36	\$ 327.098,07	\$ 336.518,50	\$ 346.210,23	\$ 356.181,08	\$ 366.439,10	\$ 376.992,54	\$ 387.849,93	\$ 399.020,01

Como todo negocio también se demuestra los ingresos que va a tener la plataforma logística, lo mismo se desglosa a continuación:

<b>DETALLE DE LOCALES</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Total Mensual</b>	<b>Total Anual</b>
Restaurante	15	\$ 350,00	\$ 5.250,00	\$ 63.000,00
Hotel	1	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 14.400,00
Tienda	20	\$ 300,00	\$ 6.000,00	\$ 72.000,00
Servicio Médico	1	\$ 800,00	\$ 800,00	\$ 9.600,00
Máquinas de autovending	5	\$ 500,00	\$ 2.500,00	\$ 30.000,00
Talleres de reparación	3	\$ 900,00	\$ 2.700,00	\$ 32.400,00
Talleres de repuestos	5	\$ 300,00	\$ 1.500,00	\$ 18.000,00
Venta de vehículos	3	\$ 500,00	\$ 1.500,00	\$ 18.000,00
Estación de servicios	1	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 14.400,00
Servicios anexos	5	\$ 400,00	\$ 2.000,00	\$ 24.000,00
Total		\$ 6.450,00	\$ 24.650,00	\$ 295.800,00

<b>Flujos</b>	<b>Demanda Anual (veh)</b>	<b>Demanda Mensual (veh)</b>	<b>Demanda Diaria (veh)</b>
Flujos Internos	205189	17099	570
Flujos Externos	35737	2978	99
Total	240926	20077	669

Promedio de Vehículos	
Promedio de vehículos diarios	669
Vehículos mensuales	20077
Vehículos anuales	240926
Tasa de Crecimiento Anual	19,63%

<b>Detalle</b>	<b>Cantidad Anual</b>	<b>Precio de Ingreso</b>	<b>Total de Ingreso Anual</b>
Demanda de tráfico AÑO 1	240.926	\$ 1,00	\$ 240.926,00
Demanda de tráfico AÑO 2	288.229	\$ 1,00	\$ 288.229,45
Demanda de tráfico AÑO 3	344.820	\$ 1,00	\$ 344.820,46
Demanda de tráfico AÑO 4	412.523	\$ 1,00	\$ 412.522,55
Demanda de tráfico AÑO 5	493.517	\$ 1,00	\$ 493.517,29
Demanda de tráfico AÑO 6	590.415	\$ 1,00	\$ 590.414,55
Demanda de tráfico AÑO 7	706.337	\$ 1,00	\$ 706.336,63
Demanda de tráfico AÑO 8	845.019	\$ 1,00	\$ 845.018,86
Demanda de tráfico AÑO 9	1.010.930	\$ 1,00	\$ 1.010.929,99
Demanda de tráfico AÑO 10	1.209.416	\$ 1,00	\$ 1.209.416,13
Total			\$ 6.142.131,91

<b>Resumen de Ingresos</b>	
<b>Detalle</b>	<b>Total Anual de Ingresos</b>
Ingresos por concepto de arrendamientos de locales	\$ 295.800,00
Ingreso de la demanda del tráfico estimado	\$ 240.926,00
<b>Total</b>	<b>\$ 536.726,00</b>

Una vez obtenidos todos los ingresos también se los proyecta para 10 años en la siguiente tabla:

<b>Detalle de ingresos</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>	<b>AÑO 6</b>	<b>AÑO 7</b>	<b>AÑO 8</b>	<b>AÑO 9</b>	<b>AÑO 10</b>
Ingresos por concepto de arrendamientos de locales	\$ 295.800,00	\$ 325.380,00	\$ 357.918,00	\$ 393.709,80	\$ 433.080,78	\$ 476.388,86	\$ 524.027,74	\$ 576.430,52	\$ 634.073,57	\$ 697.480,93
Ingreso de la demanda del tráfico estimado	\$ 240.926,00	\$ 288.229,45	\$ 344.820,46	\$ 412.522,55	\$ 493.517,29	\$ 590.414,55	\$ 706.336,63	\$ 845.018,86	\$ 1.010.929,99	\$ 1.209.416,13
<b>Total</b>	<b>\$ 536.726,00</b>	<b>\$ 613.609,45</b>	<b>\$ 702.738,46</b>	<b>\$ 806.232,35</b>	<b>\$ 926.598,07</b>	<b>\$ 1.066.803,41</b>	<b>\$ 1.230.364,37</b>	<b>\$ 1.421.449,38</b>	<b>\$ 1.645.003,56</b>	<b>\$ 1.906.897,06</b>

Teniendo ingresos y egresos se procede a realizar la proyección y el estado de pérdidas y ganancias:

<b>Detalle</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>	<b>AÑO 6</b>	<b>AÑO 7</b>	<b>AÑO 8</b>	<b>AÑO 9</b>	<b>AÑO 10</b>
<b>Ingresos</b>										
Servicios	\$ 536.726,00	\$ 613.609,45	\$ 702.738,46	\$ 806.232,35	\$ 926.598,07	\$ 1.066.803,41	\$ 1.230.364,37	\$ 1.421.449,38	\$ 1.645.003,56	\$ 1.906.897,06
<b>Egresos</b>										
(-)Costo de Producción	\$ 309.040,98	\$ 317.941,36	\$ 327.098,07	\$ 336.518,50	\$ 346.210,23	\$ 356.181,08	\$ 366.439,10	\$ 376.992,54	\$ 387.849,93	\$ 399.020,01
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>\$ 227.685,02</b>	<b>\$ 295.668,09</b>	<b>\$ 375.640,39</b>	<b>\$ 469.713,86</b>	<b>\$ 580.387,84</b>	<b>\$ 710.622,32</b>	<b>\$ 863.925,27</b>	<b>\$ 1.044.456,84</b>	<b>\$ 1.257.153,63</b>	<b>\$ 1.507.877,05</b>

También se muestra los ingresos y egresos de los diez años para el cálculo de los indicadores financieros.

DETALLE	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
<b>INGRESOS</b>		\$ 536.726,00	\$ 613.609,45	\$ 702.738,46	\$ 806.232,35	\$ 926.598,07	\$ 1.066.803,41	\$ 1.230.364,37	\$ 1.421.449,38	\$ 1.645.003,56	\$ 1.906.897,06
<b>TOTAL DE EGRESOS</b>	\$ 3.969.760,00	\$ 309.040,98	\$ 317.941,36	\$ 327.098,07	\$ 336.518,50	\$ 346.210,23	\$ 356.181,08	\$ 366.439,10	\$ 376.992,54	\$ 387.849,93	\$ 399.020,01

**Anexo 6: Encuesta para el levantamiento de información**  
**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**  
**INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE**



**OBJETIVO:** Conocer la factibilidad de la plataforma logística de la ciudad de Santo Domingo de los Tsáchilas.

**DATOS DE LA PERSONA QUE CUMPLA EL CUESTIONARIO**

Apellidos y nombres .....

Cargo.....

Teléfono de contacto.....

Correo electrónico.....

**DATOS DE LA EMPRESA:**

Nombre de la empresa \_\_\_\_\_

Localización (ciudad) \_\_\_\_\_

**Sector de actividad a la que pertenece:**

Agricultura  Industria alimentaria  Industria no alimentaria  Transporte y logística  Otros

*Naturaleza del negocio:*

Operador  Cargador  Importador  exportador

**Descripción de las actividad/es:**

**Volumen anual (Toneladas 2016 por mercancía)**

**Tamaño de la empresa:**

Facturación anual(US\$ 2017)  Número de empleados(2017)

*Centros de almacenaje /distribución:*

Si  No

*Empresa que realiza el transporte:*

Propia empresa  Flota de vehículos Terceros  Empresa

propios:..... operadora:.....

Principales actividades de la carga que usted realiza actualmente:

Tipo de mercancía(Producto)	
Origen(Ciudad)	
Destino(Ciudad)	
Volumen anual(Toneladas)	

### Tipo de vehículos:

Carga general  Frigorífico  Cisterna  Volqueta  Otros 

NS/N	
C	

Forma de embalaje: A granel  ensacado  Pallet  cajas  Otros 

NS/NC	
-------	--

Comentarios servicio del transporte:

Problemas en el intercambio modal	
Dificultades de contratación administrativa	
Escasez de empresas de transporte	
Disponibilidad horaria de servicios	
Manipulación de la mercancía por otros	
Incumplimiento de plazos	
Coste	
Seguridad de la mercancía	
Otros	
NS/NC	

**¿Estaría interesado en formar parte del Área Logística del terminal intermodal previsto en Sto. Domingo de los Tsáchilas?**

 No (motivo)..... Si

**En caso afirmativo, ¿cuáles serían sus necesidades?**

SUPERFICIE (m2 de suelo, naves, etc.).....

## Servicios y necesidades logísticas y de transporte que usted requiere

Servicios a la mercancía:

Acondicionamiento (lavado,secado,clasificación)	
Almacenamiento de la mercancía	
Empacado/ensacado/paletizado/unitización	
Refrigeración de la mercancía	
Etiquetado y sellado	
Distribución y transporte	
Inspección fitosanitaria	
Transferencia de la mercancía	
Reparación contenedores/pallets	
Depósito de contenedores (depot)	
Seguridad y vigilancia de la mercancía	
Otros (especifique)	

Servicios a las personas/vehículos:

Talleres/ITV Venta de repuestos	
Aduanas	
Gasolineras	
Aparcamiento vehículos pesados	
Restauración	
Tiendas/locales comerciales	
Salas de descanso/recreo	
Oficinas	
Operadores logísticos	
Transporte colectivo	
Centro de atención al cliente	
Otros (especificar).....	

**Predisposición a pagar. Indique el precio que estaría de acuerdo por los servicios anteriores**

.....