



MAESTRÍA EN DIRECCIÓN DE OPERACIONES Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

**ANÁLISIS DEL FLUJO, CAPACIDAD Y POTENCIAL DEL TRANSPORTE  
TERRESTRE DE CARGA SUPERIOR A 10 TONELADAS,  
RUTA QUITO – GUAYAQUIL - QUITO**

Trabajo de Titulación presentado en conformidad a los requisitos  
establecidos para optar por el título de:  
Magíster en Dirección de Operaciones y Seguridad Industrial

Profesor Guía

Ing. Juan Ramón Serrano Esteban PhD

Autores

Ing. Ramiro Gerardo Obando Navas

Ing. Luis Francisco Villacrés Suárez

Año

2013

## DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con los estudiantes, orientando sus conocimientos para un adecuado desarrollo del tema escogido, y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.”



---

Juan Ramón Serrano Esteban

Juan Ramón Serrano Esteban

Ingeniero PhD

DNI: 07499784-J

### **DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE**

“Declaramos que este trabajo es original, de nuestra autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes”.

---

Ing. Ramiro Gerardo Obando Navas

C.I.: 170999258-8

---

Ing. Luis Francisco Villacrés Suárez

C.I.: 060311332-5

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar agradezco a Dios por darme la oportunidad de estar formando parte en este mundo y ser mi guía en todas las actividades que desempeño.

Agradezco también a toda mi familia que ha estado acompañándome durante toda mi carrera post universitaria y de una u otra forma me han apoyado incondicionalmente para la consecución de la misma.

Es muy grato también agradecer a la Universidad de las Américas, a sus excelentes profesores que me han impartido sus enseñanzas y conocimientos que me han ayudado significativamente a mi crecimiento profesional y sobre todo que me han dado una enseñanza para la vida, finalmente a todas las personas que han estado involucradas en este proyecto y nos han colaborado con su granito de arena.

***Francisco***

## **AGRADECIMIENTO**

Gracias a mi familia, mi esposa y mi hija por su amor y apoyo incondicional, a mis compañeros de clase por su amistad, y a la Universidad de las Américas UDLA por la alta calidad educativa impartida y por darnos la oportunidad de conocer a aquellos docentes, grandes profesionales, que con sus experiencias y su metodología supieron mostrarnos el camino de la excelencia, ahora es nuestra responsabilidad recorrerlo.

***Ramiro***

## **DEDICATORIA**

Este trabajo va dedicado en especial a mis queridos Padres Alida y Wilfrido fuente de admiración que han sido un gran ejemplo de vida y que han aportado con todo su esfuerzo absoluto con sus consejos, enseñanzas, con su doctrina ética y moral que han aportado para mi formación a lo largo de todas las etapas de la vida.

A mí querida esposa Carla e hija Danna Valentina que también incondicionalmente me han apoyado en todas las circunstancias de mi vida personal y profesional, y en especial en este último reto de la Maestría.

A todos mis queridos hermanos que con su gran ejemplo de superación, dedicación, cada uno desde su posición y escenario han estado allí conmigo en todas las circunstancias apoyándome y motivándome a lo largo de mi vida personal y profesional.

***Francisco***

## **DEDICATORIA**

A mi hija Agustina, la alegría de mi vida, porque nuestros hijos no son nuestros, pero es nuestra responsabilidad formarlos con el ejemplo, para que sean personas de bien para la sociedad.

A todos aquellos profesionales del volante que día y noche, sin horarios ni fines de semana y dejando a un lado a sus familias, trabajan incansablemente en las carreteras de nuestro país, aportando de esta manera al crecimiento de la sociedad.

***Ramiro***

## RESUMEN

El Sector de Transporte en el Ecuador está experimentando nuevos retos dado el crecimiento de la economía del país, la aparición de nuevos actores dentro del mercado y las nuevas exigencias y regulaciones legales emitidas por los organismos de control, esta realidad ha originado la necesidad de analizar los datos relevantes del desempeño del sector, por lo cual se ha planteado realizar el presente análisis, que consta en primer lugar de un trabajo de investigación de información oficial, de donde se obtiene datos financieros a través de la Superintendencia de Compañías del Ecuador, información del mercado del sector a través del Banco Central del Ecuador; información adicional de los estamentos de control de la nación, en primer lugar de la Agencia Nacional de Tránsito, quienes regulan la movilización interna de todo tipo de vehículos; el Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos es otra de las fuentes de información importantes principalmente en datos estadísticos de desempeño.

El Ministerio de Transporte y Obras Públicas ha sido fundamental en la obtención de información, pues aportaron con datos de aforo de vehículos en la ruta solicitada, información que sirve para dimensionar de una manera práctica la cantidad de vehículos que circulan por dicha ruta, así como información detallada del tipo de vehículos que circulan en el país, sus características, y los pesos que están autorizados a transportar, coadyuvando a simplificar el análisis y ponerlo en un lenguaje estandarizado.

Toda esta información ha sido construida para ser contrastada con datos recogidos en campo mediante entrevistas y encuestas realizadas a todos los actores principales del sector, dichas entrevistas han sido realizadas a las empresas generadoras de carga, consultándoles de primera mano sus apreciaciones y percepciones sobre el mercado, a los operadores logísticos sobre sus necesidades y requerimientos, y finalmente a los transportistas, a través de encuestas, estadísticamente calculadas y realizadas, que recogen la realidad vivida diariamente en las carreteras por parte de los trabajadores del transporte.

Las provincias de Guayas y Pichincha superan el 60% en cuanto a la producción y consumo a nivel nacional de acuerdo a las estadísticas emitidas por el Banco Central del Ecuador; es por ello que el estudio se ha tornado de gran importancia y se convierte en un punto de partida para el análisis del resto de rutas del país.

El transporte tiene vínculos muy estrechos con el desarrollo económico. La expansión en el sector transporte va muy de la mano con el crecimiento económico. Así, un nivel mayor de ingresos abre a las personas la posibilidad de adquirir, por ejemplo, un vehículo particular y así ser más flexibles en la elección de dónde vivir o en el acceso a fuentes de trabajo más distantes. Al mismo tiempo los servicios de transporte son importantes para el desarrollo económico. Por ejemplo, el transporte hace posible el acceso a recursos, bienes, insumos, etc. que de otra manera no serían asequibles por razones de distancia. Así, el transporte ayuda a diversificar y especializar la economía. Se puede considerar al transporte como un motor que literalmente “mueve” la economía. En la economía ecuatoriana el sector “transporte y almacenamiento” representa aprox. un 7% del PIB. Según un estudio realizado por la ONU (ONU, 2010).

Se ha evidenciado, en la ruta Quito – Guayaquil – Quito, que la oferta de transporte no está sincronizada con la demanda del servicio, esto se debe a que los actores de este sector no disponen de datos concretos del mercado y su variabilidad en el tiempo como: cantidad de cargas disponibles, vehículos disponibles, tipos de carga, demanda insatisfecha, costo de fletes, rutas requeridas, confiabilidad en el proveedor; y a su vez esto se agrava por la falta de canales apropiados de comunicación, pues se ha evidenciado que la forma de contacto entre clientes y proveedores es informal y limitada a los círculos sociales o laborales cercanos.

Se ha constatado también que uno de los problemas principales que enfrenta el sector de transporte es el movimiento de sus vehículos en vacío, entre el 33% y

36% de los viajes realizados en los dos sentidos de la ruta Quito - Guayaquil – Quito son ejecutados sin llevar carga, de acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación de campo, esto afecta directamente a la productividad del transportista y por ende a la eficiencia del sector, dado que un viaje de este tipo es un costo muy importante que no es controlado ni medido, y su impacto es directo en la rentabilidad de las compañías de transporte y por ende del usuario final.

## ABSTRACT

The Transport Sector in Ecuador is experiencing new challenges given the growth of the country's economy, the emergence of new players in the market and the new requirements and legal regulations issued by the control entities; these fact before mentioned have created the need to analyze the more relevant data regarding the performance of the sector. Therefore it has been planned to perform this analysis, consisting primarily of a research official information from which financial data is obtained through the Superintendence of Companies of Ecuador, data of the market through the Central Bank of Ecuador, additional source are other authorities like the National Traffic Agency, that regulates the internal movements of all types of vehicles, the Ecuadorian Institute of Statistics and Census is another important source mainly in statistical performance data.

The Ministry of Transport and Public Works has been essential in obtaining information, as they provided us vehicle capacity data in the requested route, that help us to quantify in a practical way the number of vehicles traveling on this route, we also got detailed information regarding of the type of vehicles in the country, their characteristics, and weights that are certified to carry, helping to simplify the analysis and put it in a standardized language.

All this information has been built to be contrasted with field data collected through interviews and surveys of all major players in the sector, these interviews have been made to cargo generating companies, asking them by first hand their insights and perceptions about the market, other entities surveyed were logistics operators about their needs and requirements, and finally to the transport companies, through surveys statistically calculated, that represent the daily lived reality on the roads by all the organizations involved by this sector.

The provinces of Guayas and Pichincha exceed 60% in terms of production and consumption at the national level, according to the statistics data issued by the

Central Bank of Ecuador, therefore the study has become of great importance and becomes a starting point for the analysis of these routes.

Transport has very close links with economic development. The expansion of the transport sector goes hand in hand with economic growth. Thus, for example with a higher level of income people opens the possibility to acquire a private vehicle and to be more flexible in choosing where to live or accept to work in distant sources. At the same time the transport services are important for economic development, for example, transport enables access to resources, goods, supplies, etc., otherwise would not be accessible due to distance. Thus, transportation diversification and specialization helps the economy. Transportation can be considered as a motor that literally "moves" the economy. In the Ecuadorian economy sector "transportation and storage" represents approx. the 7% of GDP. According to a study by the OUN.

It has been shown, on the route Quito - Guayaquil - Quito, that the transport supply is not synchronized with the demand for that service, this could be due to that the actors of the sector do not have specific data of the market and its variability over time as number of cargo, vehicles available, types of cargo, unmet demand, freight costs, required routes, supplier reliability, and this aggravates to the exacerbated lack of appropriate communication channels, since it has been shown that the form of contact between customers and suppliers is limited to informal social circles or work nearby.

It is also noted that one of the main problems faced by the transportation sector is the movement of their vehicles in empty, between 33% and 36 % of trips in both directions of the route Quito - Guayaquil - Quito are executed without carrying load, according to the results of the field research, this directly affects productivity and hence transport sector efficiency, since an empty trip involves a major cost that is not controlled or measured, and its impact is direct on the profitability of transport companies and therefore the end user or final customer.

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>1 CAPÍTULO I: ANTECEDENTES GENERALES</b> .....	<b>6</b>
1.1 MARCO TEÓRICO .....	6
1.2 ANTECEDENTES EMPÍRICOS .....	6
1.3 Planteamiento del Problema .....	8
1.4 OBJETIVOS .....	9
1.4.1 Objetivo Principal .....	9
1.4.2 Objetivos Específicos.....	9
1.5 DEFINICIÓN DE VARIABLES E HIPÓTESIS .....	10
<b>2 CAPÍTULO II: MÉTODO</b> .....	<b>12</b>
2.1 PARTICIPANTES .....	12
2.2 ESTADÍSTICAS DEL SECTOR.....	16
2.2.1 Indicadores Financieros de Empresas de Transporte.....	16
2.2.2 Variables Macroeconómicas Provinciales.....	17
2.2.3 Cantidad de vehículos de transporte pesado en circulación .....	21
2.2.4 Encuestas en campo a transportistas .....	25
2.2.5 Aforo de Tráfico .....	36
2.2.6 Empresas de Transporte .....	41
2.2.7 Entrevistas a Operadores Logísticos .....	46
2.2.8 Evolución del Parque Automotor Pesado .....	49
2.3 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	50
2.3.1 Modelo de Evaluación.....	50
2.3.2 Fuerzas de Porter .....	50
2.3.3 Métodos de Análisis Financiero .....	50
2.3.4 Recopilación de Información en campo .....	52
2.3.4.1 Escala de Medición .....	52
2.3.4.2 Métodos de Investigación .....	53
2.3.5 Recopilación de Información Oficial.....	54
2.4 PROCEDIMIENTO .....	54
2.4.1 Análisis Indicadores Financieros empresas de Transporte .....	54
2.4.2 Análisis del Aforo de Vehículos.....	58
2.4.3 Asociaciones y Federaciones .....	64
2.4.4 Dimensionamiento de la ruta escogida .....	68
<b>3 CAPÍTULO III: RESULTADOS</b> .....	<b>69</b>
3.1 AFORO DE VEHÍCULOS .....	72
3.2 INDICADORES FINANCIEROS .....	73

<b>4</b>	<b>CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>74</b>
4.1	CONCLUSIONES	74
4.2	RECOMENDACIONES	77
	<b>Referencias</b>	<b>80</b>
	<b>Glosario de Términos</b>	<b>83</b>
	<b>Anexos</b>	<b>85</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Clasificación de variables .....	11
Tabla 2.	Variables macroeconómicas provinciales no petroleras.....	19
Tabla 3.	Totales de Exportaciones e Importaciones del Ecuador.....	20
Tabla 4.	Unidades registradas SITOP por tipo .....	22
Tabla 5.	Unidades registradas en el SITOP por capacidad y provincia.....	23
Tabla 6.	Resultados encuesta en campo - tabla de costo promedio .....	34
Tabla 7.	Costo promedio de un flete .....	35
Tabla 8.	Resultados encuestas de campo - utilidad empresas de transporte .....	35
Tabla 9.	Ubicación de las estaciones de aforo .....	39
Tabla 10.	Información del conteo del volumen .....	40
Tabla 11.	Resultados entrevistas – ET - Movimiento por días de la semana.....	43
Tabla 12.	Resultados entrevistas – ET – Flotas .....	43
Tabla 13.	Resultados entrevistas – ET - Precio flete Quito – Guayaquil .....	45
Tabla 14.	Resultados entrevistas – ET - Precio flete Guayaquil - Quito.....	45
Tabla 15.	Resultados entrevistas - OL - Tipo de vehículos .....	48
Tabla 16.	Resultados entrevistas - OL - Precio Flete Quito – Guayaquil .....	48
Tabla 17.	Resultados entrevistas - OL - Precio flete Guayaquil - Quito .....	49
Tabla 18.	Promedio Indicadores Financieros Sector Transporte.....	55
Tabla 19.	Promedio de conteo vehicular .....	59
Tabla 20.	Análisis de la información de aforo .....	61
Tabla 21.	Capacidad ocupada de la vía .....	64
Tabla 22.	Variables de la Ruta .....	68
Tabla 23.	Facturación empresas en Ecuador.....	74
Tabla 24.	Dimensionamiento Emisiones CO2.....	76

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Figura 1. Campo de Estudio .....	4
Figura 2. Mapa de Procesos.....	14
Figura 3. Interacción entre actores .....	15
Figura 4. Empresas de carga registradas en Super. de Compañías 2012.....	16
Figura 5. PIB Provincial .....	18
Figura 6. Consumo Provincial.....	18
Figura 7. Distribución de vehículos de carga pesada por provincia.....	22
Figura 8. Análisis del universo a encuestar .....	24
Figura 9. Resultado encuesta de campo - tipo de carga .....	25
Figura 10. Resultado encuesta de campo – tipo de empresa.....	26
Figura 11. Resultados encuesta de campo - tipo de vehículo .....	27
Figura 12. Resultados encuesta de campo - ruta mas utilizada .....	28
Figura 13. Resultados encuesta de campo - Porcentaje de registro .....	29
Figura 14. Resultados encuesta en campo - método de obtención de cargas.....	30
Figura 15. Resultados encuesta de campo - viajes en vacío.....	31
Figura 16. Resultados encuestas en campo - Medio para clientes .....	32
Figura 17. Resultados encuesta de campo - tiempo de pago.....	36
Figura 18. Mapa de estaciones de conteo.....	38
Figura 19. Estaciones de conteo en la ruta Quito - Guayaquil - Quito .....	39
Figura 20. Resultados entrevistas – ET - Sentido de movilización .....	42
Figura 21. Resultados entrevistas – ET - Viajes realizados por mes.....	42
Figura 22. Resultados entrevistas – ET - Tipo de vehículos.....	44
Figura 23. Resultados entrevistas – ET - Modo de cobro.....	44
Figura 24. Resultados entrevistas – ET - Retornos en vacío.....	45
Figura 25. Resultados entrevistas – ET - Apoyo de instituciones.....	46
Figura 26. Resultados encuestas - OL - sentido de la ruta.....	46
Figura 27. Resultados entrevistas - OL - Porcentaje de carga por ruta .....	47
Figura 28. Resultados entrevistas - OL - Cantidad de vehículos.....	47

Figura 29. Resultados entrevistas - OL - Tipo de vehículos .....	48
Figura 30. Evolución Parque Automotor Pesado 2008 – 2012 .....	49
Figura 31. Cantidad de vehículos sentido Quito – Guayaquil .....	59
Figura 32. Cantidad de vehículos sentido Guayaquil – Quito .....	60
Figura 33. Variación de la oferta y demanda de transporte .....	62
Figura 34. Diferencia entre variación demanda y oferta .....	63
Figura 35. Capacidad ocupada de la vía .....	64

## INTRODUCCIÓN

El Ecuador es un país dotado de una ubicación privilegiada, gracias a que por él atraviesa la Cordillera de los Andes y a sus costados se extiende por una parte la gran selva amazónica, única en el mundo por su biodiversidad y último pulmón virgen de nuestro planeta; y por otro lado la gran llanura costera que es bañada en toda su extensión por el océano Pacífico.

Esta ubicación singular brinda una oportunidad de destacarse en el ámbito comercial por la posibilidad de disponer de puertos marítimos de gran importancia a nivel regional, entre los principales podemos mencionar el puerto de Machala al sur del país, utilizado para la exportación principalmente del banano, producto del cual el Ecuador es el principal exportador a nivel mundial (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2004); puerto de Manta, capital atunera del mundo (Instituto de Promoción de Importaciones e Inversiones Proecuador, 2013), de gran movimiento comercial y de proyección internacional a futuro gracias al plan que ha emprendido el Estado Ecuatoriano para la creación de la ruta multimodal de transporte Manta – Manaos (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2013), que unirá el océano Pacífico con el Atlántico.

Puerto de Esmeraldas, usado principalmente para la importación de materiales y equipos para la industria petrolera, y el puerto de Guayaquil, el principal del país según las estadísticas emitidas por la Subsecretaría de Puertos y Transporte Marítimo y Fluvial, que indican que en el 2011, 1254 naves de tráfico internacional arribaron al Sistema Portuario Nacional a través del puerto de Guayaquil, de un total de 3921, lo que lo convierte con el 32% en el de mayor participación (Subsecretaría de Puertos y Transporte Marítimo y Fluvial, 2012).

La capital del país es Quito, uno de los polos principales de desarrollo, en ella se ubican gran cantidad de empresas del país, de acuerdo a las estadísticas

oficiales, se encuentra en el segundo lugar a nivel nacional con el 33% del total de empresas del país (Superintendencia de Compañías, 2011); contiene la mayor concentración de empresas públicas porque es sede de los tres poderes del Estado, y posee también una de las mayores tasas de crecimiento poblacional del país, de 2,27% ubicada sobre la media del país que es de 1,95% (Villacis & Carrillo, 2012), lo que lo convierte en un gran centro de consumo de materiales de todo tipo: materia prima para la industria, bienes y productos de consumo, y todo tipo de productos en general.

El intercambio de bienes, materiales y productos entre dos ciudades polos de desarrollo complementarios de un país es de alta importancia para la dinamización de sus economías y solución de sus necesidades, para ello interviene la movilización y transporte de mercancías de una forma adecuada en cuanto a costos y tiempo.

Adicionalmente, es importante recalcar que las ciudades de mayor movimiento económico son Guayaquil y Quito, que concentran un alto porcentaje de la población, aproximadamente el 43% del total a nivel nacional (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010), por lo que se consolidan como 2 ciudades con gran demanda de bienes de consumo y servicios.

Esto convierte a la ruta Quito – Guayaquil – Quito en la principal vía de transporte de productos del país, por ella se mueven todo tipo de cargas, y con diferentes destinos, es por este motivo que ha sido seleccionada como caso de estudio para analizar las variables que afectan a los actores y a las partes interesadas de la logística y transporte que operan, y entregar a su vez a dichos actores, datos fundamentales y certeros que los ayuden a tomar mejores decisiones, a fin de coadyuvar también en la optimización de los flujos de transporte entre ambas ciudades y aprovechar el estudio para mejorar la calidad de información del sector.

La infraestructura vial del Ecuador ha experimentado una evolución importante en los últimos seis años (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2013), de

acuerdo al último reporte emitido por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas con la construcción de nuevas carreteras, ampliación de las existentes y mantenimiento integral y operatividad máxima de todas, lo que ha dado que más del 95% de las mismas se encuentren totalmente operativas todo el año; la distancia que separa las ciudades de Quito y Guayaquil es de aproximadamente 415 kilómetros.

Es importante indicar que para el cumplimiento del objetivo planteado, la definición exacta de la ruta y las ciudades que ésta atraviesa no es un factor importante, pues en la práctica, cada transportista transita por la ruta que le ofrezca el menor tiempo, las mejores condiciones climatológicas, así como la mejor infraestructura para precautelar la integridad del vehículo, de la carga, de la seguridad física del conjunto, de su integridad y necesidades personales, es decir, se busca analizar el entorno del transporte considerando únicamente origen y destino.

En el análisis de aforo de vehículos, que se utiliza para este caso de estudio es la ruta que atraviesa algunas de las ciudades más comerciales del Ecuador; empezando desde la ciudad de Quito, la primera población que se encuentra es Aloag, centro logístico de conexión entre las rutas de la sierra centro y la costa ecuatoriana, continuando el recorrido la siguiente ciudad es Santo Domingo, capital de la provincia de los Tsáchilas, seguido de la ciudad de Quevedo, una de las principales de la provincia de Los Ríos, y también por su capital, Babahoyo; finalmente se atraviesa algunas poblaciones periféricas de la ciudad de Guayaquil, para finalmente terminar en dicha ciudad; pero se denota que esta ruta es referencial, dado que para dirigirse desde Quito a Guayaquil y viceversa existen otras rutas, por ciudades como Riobamba, o La Mana; pero no es el fin de este estudio el analizar de manera independiente el comportamiento del transporte dependiendo de la carretera escogida, lo que se busca es analizarlo de manera integral considerando únicamente su origen y destino.



Otro aspecto que refuerza esta consideración es el tiempo de movilización de un vehículo de carga pesada, el cual oscila entre 10 a 12 horas sin carga, y hasta 16 horas con carga incluyendo las paradas necesarias obligatorias de descanso del conductor por la ruta que atraviesa las ciudades de Santo Domingo, Quevedo y Babahoyo; por la ruta que atraviesa la ciudad de Riobamba, el tiempo es superior dado la geografía por la cual atraviesa la carretera y el tipo de construcción de la misma, al igual que sucede por la ruta La Mana, pero se insiste nuevamente, no es el objetivo analizar de manera independiente el entorno del transporte en función de cada ruta; es evidente que entre las tres rutas los transportistas escogerán aquella que les exija un menor tiempo de traslado.

El análisis parte de la hipótesis de que los operadores logísticos y de transporte no disponen de un sistema de comunicación e información de oferta y demanda de carga en la ruta Quito – Guayaquil – Quito. Ante el planteamiento indicado, existe la probabilidad de que por una parte sus flotas vehiculares están siendo subutilizadas y por otra, las cargas sufran demoras al no disponer de proveedores de transporte en el tiempo y lugar adecuados, lo que representaría para ambas partes una reducción de la productividad, deficiente servicio al cliente y errores al momento de tomar decisiones en sus operaciones.

Es importante también incluir dentro de las partes interesadas del sector del transporte, no solo a los operadores logísticos y empresas generadoras de carga y a los transportistas en general; sino también actores indirectos que dependen de las variabilidad del comportamiento de la logística en dicha ruta, como son las Asociaciones y Federaciones de Transportistas Provinciales, Regionales y Nacionales, y a aquellos actores que regulan y controlan la dinámica del sector, como son el Ministerio de Transporte y Obras Públicas, la Agencia Nacional de Tránsito, Servicio de Rentas Internas, entre otros.

# 1 CAPÍTULO I: ANTECEDENTES GENERALES

## 1.1 MARCO TEÓRICO

El abordaje del estudio requiere de una investigación de tipo exploratorio (Leiva, 2002); debido a que involucra analizar el entorno del sector transporte, las causas, los efectos, y las repercusiones que tienen en los operadores logísticos, generadores de carga y los transportistas, para lo cual se ha escogido la siguiente metodología:

- Modelo de evaluación.- método de análisis que considere las variables de carga tanto en costos, rentabilidad, pesos transportados, kilometraje recorrido en vacío, frecuencia de viajes, cantidad de vehículos, para dimensionar la ruta Quito - Guayaquil – Quito.
- Recolección de información en campo.- a través de encuestas y entrevistas en campo, se utiliza la teoría estadística de la distribución normal y el cálculo del tamaño muestral. Como acelerador tecnológico se usa una herramienta de gestión de encuestas de opinión e investigación de mercados vía internet y correo electrónico y para aquellos casos donde no es posible su uso, se realizan entrevistas directas con actores del entorno.
- Recopilación de información oficial.- por medio de visitas, entrevistas y solicitudes formales a instituciones gubernamentales y organizaciones privadas del entorno de estudio, se obtienen datos importantes que aportan al enriquecimiento de la investigación.

## 1.2 ANTECEDENTES EMPÍRICOS

El Gobierno Ecuatoriano, en el año 2008, a través de la presentación de una demanda de inconstitucionalidad de la agremiación obligatoria, presentada ante

el Tribunal Constitucional, misma que tuvo sentencia ratificatoria (Ecuador Inmediato, 2008), retiró el apoyo económico estatal a las organizaciones sin fines de lucro que tenían por objetivo regular y organizar diferentes sectores, y que eran de origen y naturaleza privada; por ejemplo, los Colegios de Profesionales tenían como objetivo el de certificar, a través de las Licencias Profesionales, la idoneidad de un profesional, y dichas licencias se constituían en requisitos obligatorios para ejercer la profesión en el territorio.

Algunas de estas instituciones eran financiadas en parte con el presupuesto del estado a través de asignaciones financieras que eran calculadas en base a un porcentaje de los montos de inversión que realizaba el estado en proyectos que requerían de participación de profesionales que correspondían a la naturaleza de dicha institución.

Dado que estas organizaciones no tenían fines de lucro, estos recursos debían ser invertidos en su operación, y en brindar beneficios a los profesionales asociados, tales como capacitaciones, oportunidades laborales, participación en proyectos, y todos aquellos beneficios que la institución consideraba necesarios.

Otro tipo de organizaciones que eran apoyadas de manera directa por el estado, y corresponden a este grupo, son las asociaciones y federaciones provinciales y nacionales de transportistas de todas las modalidades, quienes tienen por objetivo “la defensa, desarrollo y consolidación institucional del transporte de carga pesada y extra pesada por carretera en el Ecuador (Federacion Nacional Transporte Pesado del Ecuador, 2006).

Entre los fines de estas instituciones se encuentran actividades de apoyo a la operación de los transportistas como: fortalecer el transporte a través de la participación y agrupación de todas las empresas relacionadas; fortalecer relaciones económicas con el resto de sectores productivos; defender los derechos de los transportistas; impulsar el desarrollo sostenido del sector del transporte; definir normas de regulación y protección para el sector en conjunto

con las autoridades competentes; implementar centros técnicos de perfeccionamiento y especialización en temas relacionados; incentivar a los asociados a una gestión eficiente de sus recursos, y buscar alternativas con proveedores que mejoren la calidad y precios de sus productos (Federación Nacional Transporte Pesado del Ecuador, 2006).

Este cambio en la normativa legal dado desde el año 2008, hasta la actualidad, tiene una influencia muy importante en el comportamiento de estos actores del transporte debido a que elimina la principal fuente de financiamiento de estas organizaciones.

### **1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Basado en el conocimiento empírico del sector del transporte, en Ecuador no se dispone a ciencia cierta de un estudio referente al comportamiento del transporte pesado entre las principales provincias del país en cuanto a población y movimiento económico, es por ello que existe la necesidad de información y métricas sobre flujo de transporte de carga pesada (superior a 10 Toneladas) entre los Operadores Logísticos y los Transportistas en la ruta Quito - Guayaquil - Quito dentro de la República del Ecuador, esto impide que los mencionados actores tengan la información suficiente para tomar adecuadas decisiones sobre el desarrollo, ejecución, crecimiento y optimización de sus operaciones a fin de mejorar su eficiencia y rentabilidad.

Qué información se necesita y cuál es la problemática:

- ¿Los operadores logísticos de transporte que utilizan la ruta Quito-Guayaquil-Quito, están siendo eficientes en términos de capacidad y tiempo?
- ¿Los operadores logísticos están planificando adecuadamente sus itinerarios, cargas y despachos?

- ¿Los operadores logísticos disponen de información de oferta y demanda de carga para una óptima toma de decisiones orientadas a ser más eficientes?
- ¿Los costos del transporte en esta ruta están sobredimensionados?

Quiénes son los actores en esta problemática:

- Sector transportista que demanda cargas en el lugar y tiempo adecuado para optimizar su flota.
- Sector logístico, que oferta carga y demanda transporte para movilizarla según requerimiento de sus clientes finales.

## **1.4 OBJETIVOS**

### **1.4.1 Objetivo Principal**

Disponer de información confiable acerca del flujo, capacidad y actores del transporte y logística en la ruta Quito-Guayaquil-Quito, a fin de poder evidenciar la oferta y demanda de carga, para que los operadores de este sector estén en capacidad de tomar decisiones acertadas en sus operaciones y, optimizar las rutas evitando los kilómetros realizados por los camiones en vacío.

### **1.4.2 Objetivos Específicos**

- Elaborar un dimensionamiento de oferta y demanda tanto de vehículos como de carga de acuerdo al alcance del tema del presente trabajo.
- Investigar y estudiar el entorno del sector del transporte pesado, sus necesidades actuales por medio de fuentes y actores confiables, a fin de

obtener información precisa, que servirá como un gran aporte para el sector.

- Evaluar los resultados de la investigación realizada aplicando el dimensionamiento con el fin de determinar la factibilidad de oportunidades de mejora de la operación del sector logístico y de transporte, y emitir recomendaciones estratégicas al sector.

## **1.5 DEFINICIÓN DE VARIABLES E HIPÓTESIS**

La hipótesis indica que la ruta definida y los vehículos que transitan por ella estarían subutilizados, la información del mercado y la disponibilidad de métricas ayudaría a los actores a optimizar sus servicios, el conocimiento del entorno del transporte y las variables, podrían aportar a planificar y a tomar mejores decisiones mejorando su operación.

Es importante indicar que se necesita información del sector del transporte desde el punto de vista del transportista, por lo que se deduce que la variable “Tipo de carga por su uso” que considera el destino de venta de la carga o su uso final no es necesaria, lo que si es necesario es categorizar a la carga por su forma de transporte, por ejemplo: para el transportista no existe diferencia entre transportar electrodomésticos para consumo local o para exportación y transportar ropa o suministros para la agricultura, porque puede realizar la movilización de estos materiales en el mismo vehículo; pero si existe una diferencia importante entre transportar alimentos, enlatados y perecibles, que requieren un tipo especial de tecnología y tendrán un costo diferente, a transportar carga seca en general o materiales de construcción.

Las variables se resumen de acuerdo a la siguiente tabla:

**Tabla 1. Clasificación de variables**

<b>VARIABLES INDEPENDIENTES</b>	<b>VARIABLES DEPENDIENTES</b>
<b>Pesos transportados</b>	Costo de transporte
<b>Longitud de la ruta</b>	Rentabilidad de transporte
<b>Cantidad máxima de vehículos</b>	Kilometraje recorrido en vacío
<b>Tipo de carga</b>	Frecuencia de viajes
	Cantidad de vehículos

## 2 CAPÍTULO II: MÉTODO

### 2.1 PARTICIPANTES

Generadores de carga.- empresas tanto públicas como privadas que producen bienes, pueden ser de consumo como alimentos, vestimenta, materiales de construcción, así como materias primas como madera, acero, entre otros, y que requieren movilizar su producto para el aprovisionamiento de centros de producción o comercialización.

Transportista.- persona, tanto natural como jurídica, que tienen como objeto social el poner al servicio del mercado sus servicios de transporte de carga, y pueden ser contratados por cualquier persona.<sup>1</sup>

Se identifican tres tipos de transportistas:

- Autónomo.- es aquel que trabaja de manera independiente y es propietario de pocas unidades de transporte, para el objeto de este estudio, máximo 5 unidades; y el propietario es la misma persona que conduce el vehículo. En su mayoría son personas naturales, pero una persona jurídica también podría calzar en esta descripción.
- Informal.- es aquel transportista que trabaja sin tener una organización estructural, independientemente de su estado fiscal, sea como persona natural o jurídica.
- Ilegal.- es aquel transportista que trabaja sin cumplir las leyes, reglamentos y permisos aplicables.

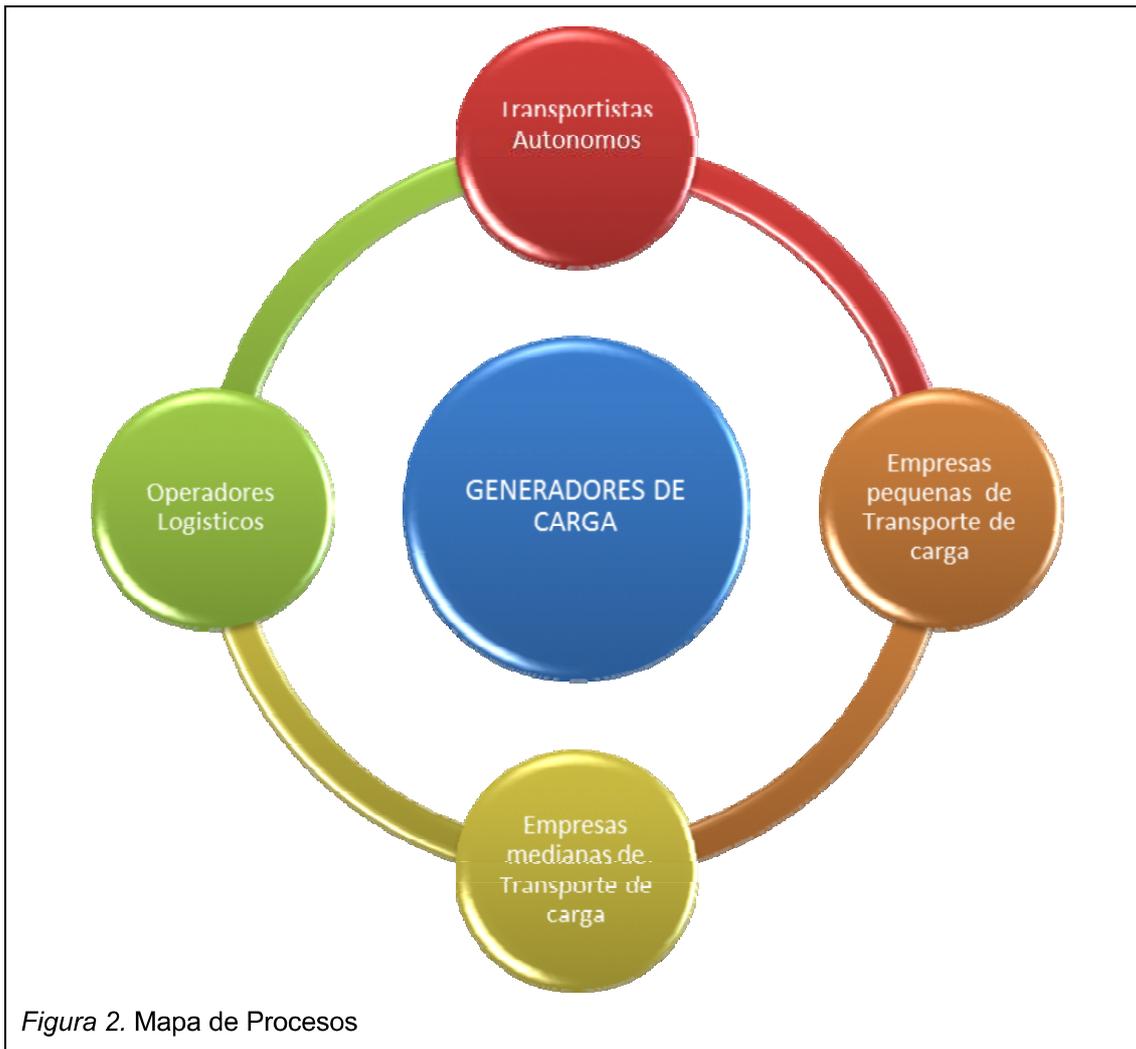
---

<sup>1</sup> Es importante esta aclaración debido a que en el Ecuador no todos los vehículos de carga pesada son transportistas, solo aquellos que utilizan como placa de identificación del vehículo la de color naranja quienes pueden ser contratados por cualquier persona, para los vehículos de carga pesada con placa blanca está permitido transportar únicamente carga de su propietario, estos vehículos pertenecen generalmente a empresas generadoras de carga que poseen flota propia para su operación y a empresas de transporte constituidas legalmente.

Es importante acotar que este listado no constituye una clasificación de transportistas, es decir por ejemplo, un transportista autónomo puede ser informal e ilegal al mismo tiempo si se da el caso de que es una persona jurídica, con una flota de cuatro vehículos, no dispone de una estructura orgánica formal, y no se ha registrado en el Ministerio de Transporte y Obras Públicas; se ha evidenciado que esto ha generado dentro del sector confusión porque se los considera sinónimos y esto ha afectado directamente a la toma de decisiones, como se ha expuesto en el capítulo III Resultados.

Operadores Logísticos.- empresas dedicadas a la administración de la carga, tienen por un lado a sus clientes los generadores de carga, a quienes les brindan el servicio integral de manipulación y movilización de cargas al mínimo costo posible a los destinos y en el tiempo que ellos requieran, y por otro lado tienen a sus proveedores, a transportistas, de quienes contratan los servicios por utilización de sus vehículos.

La interacción entre actores se define en la siguiente ilustración, es necesario indicar que cada eslabón es cliente del siguiente, donde el cliente del Operador Logístico es el Generador de Carga, y el cliente del Transportista es el Operador Logístico, este gráfico no representa un Mapa de Procesos o una Cadena de Valor, y por esto no representa al final del flujo la entrega del producto al cliente final, al contrario, se ha evidenciado que se generan ciclos internos de interacción, por ejemplo el Transportista recibe y entrega la carga al Operador Logístico, este a su vez administra la carga del Generador de Carga, y en muchos casos nunca existe interacción directa entre el Generador de Carga y el Transportista, mas adelante en las encuestas dimensionaremos cuantitativamente a los actores de este caso de estudio.



- **Generador de Carga**

Posee carga y requiere movilizarla en un lugar y tiempo determinado

- **Operador Logistico**

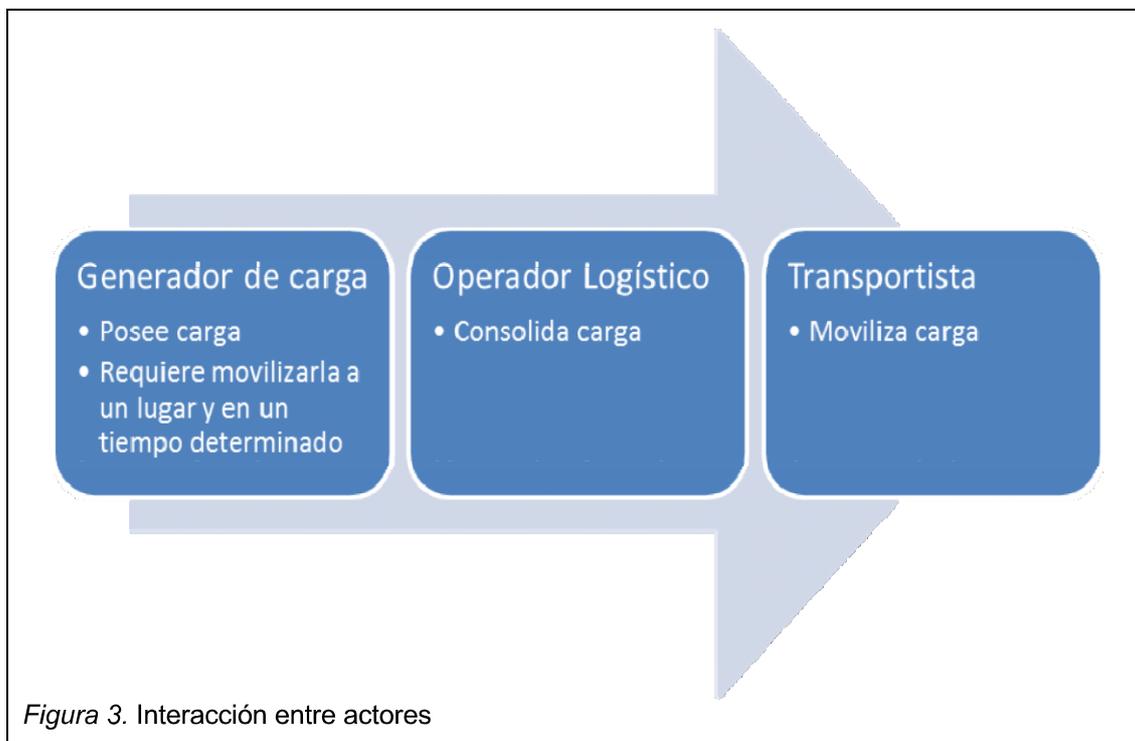
Consolida carga de varios clientes, posee flota propia y terceriza

- **Transportita Autonomo**

Trabaja con empresas de transporte y con generadores de carga directamente.

- Empresa de transporte de carga (pequeñas, medianas y grandes)

Empresas que formalmente están habilitadas para transportar carga, tienen flota propia y tercerizar.



Se ha evidenciado que el motivo por el cual es necesario la figura del Operador Logístico dentro de esta interacción, es porque en primer lugar el giro del negocio de un Generador de Carga no necesariamente tiene relación con logística y transporte, lo que convierte esta actividad en un tema que no es de su ámbito de experticia, y para administrarlo de la mejor manera, le exigirá un alto nivel de inversión y recursos; y en segundo lugar es más seguro para un transportista trabajar con un Operador Logístico, que le ofrece mayor cantidad de cargas de varios clientes, que trabajar directamente con Generadores de Carga. En esta realidad, la participación de un Operador Logístico es necesaria porque brinda el servicio de administración de cargas a un Generador, y ofrece mayor cantidad de cargas a los transportistas, convirtiéndose estos dos factores, en los más críticos que aseguran el éxito de un Operador Logístico.

## 2.2 ESTADÍSTICAS DEL SECTOR

### 2.2.1 Indicadores Financieros de Empresas de Transporte

Según la Superintendencia de Compañías (Superintendencia de Compañías, 2013), en Ecuador se encuentran registradas 1344 empresas dentro de la categoría **CÓDIGO CIU<sup>2</sup> N6H4923.01, DESCRIPCIÓN CIU N6<sup>3</sup>** al mes de noviembre 2012.



Esta clasificación previamente mencionada hace referencia a uno de nuestros actores más importantes de esta investigación, de este universo 631 empresas, es decir casi el 50%, corresponden a empresas registradas en las provincias de Guayas y Pichincha del caso de estudio, es por ello la importancia de la investigación.

<sup>2</sup> CIU.- Clasificación Industrial Internacional Uniforme de Actividades Económicas, sirve para clasificar uniformemente las actividades o unidades económicas de producción, dentro de un sector de la economía, según la actividad económica principal que desarrolle (Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), 2012)

<sup>3</sup> Todas las actividades de transporte de carga por carretera: troncos, ganado, transporte refrigerado, carga pesada, carga a granel, incluido el transporte en camiones cisterna, desperdicios y materiales de desecho, sin recogida ni eliminación. (Superintendencia de Compañías, 2013)

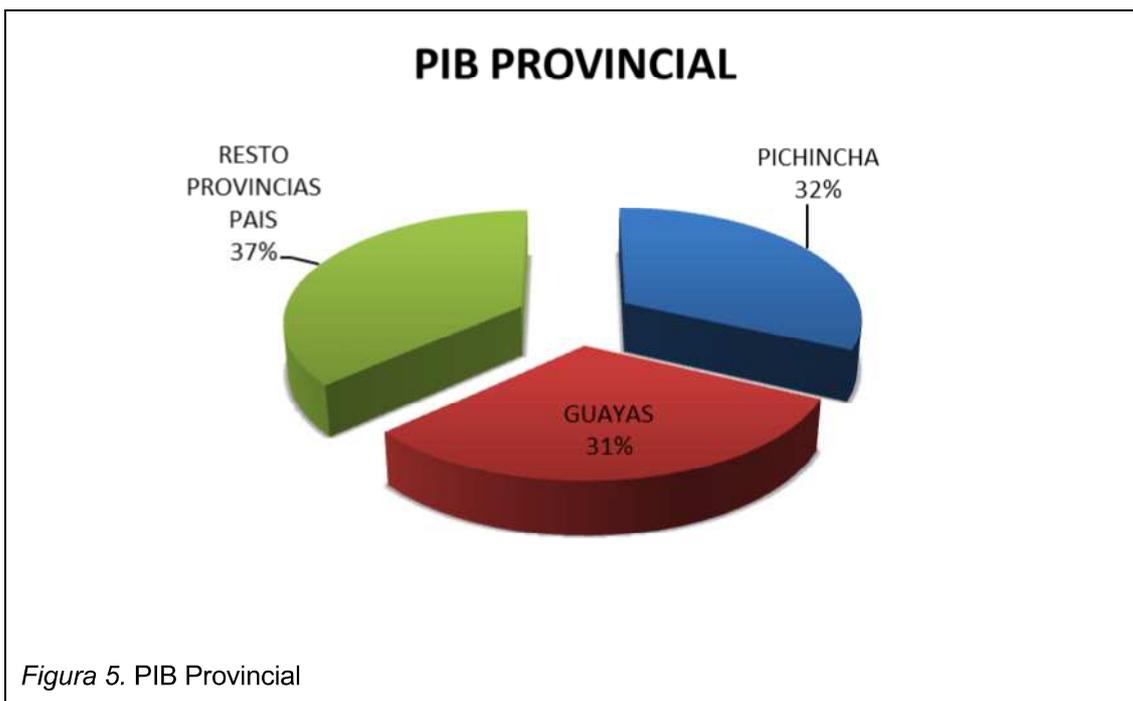
## 2.2.2 Variables Macroeconómicas Provinciales

Con el fin de identificar las variables macroeconómicas de las tendencias de la producción y de consumo se ha obtenido del último estudio y existente referente al PIB por provincias la siguiente información del Banco Central del Ecuador (Banco Central del Ecuador, 2007) en la cual podemos evidenciar que juntando las provincias de estudio Guayas y Pichincha superan el 60 % en relación a nivel nacional en cuanto a producción y consumo, adicional a esta información existe una proyección al año 2012 se mantiene la tendencia de estas 2 provincias que suman un aporte al PIB nacional del 52% (Ecuador, 2012). Por otra parte haciendo un comparativo entre las 2 provincias se nota que el nivel porcentual de consumo y producción difiere en mínimo, por lo que se concluye que son 2 provincias bastante similares en cuanto a estas variables macroeconómicas.

Sin embargo, el flujo de transporte entre estas 2 provincias no este equilibrado debido a que, según las estadísticas de comercio exterior, Guayas es el principal puerto de importaciones del Ecuador abarcando el 80% de las mismas en precio FOB.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> FOB.- Free On Board, Termino de Negociación Internacional (INCOTERM) que delimita la responsabilidad entre el importador y el exportador respecto al lugar de entrega, términos y condiciones, entre otras.



Considerando que el modo de transporte más económico es la vía marítima y por lo tanto el favorito de todos los importadores del país, por ende la provincia de Pichincha con un alto índice de consumo y producción, requiere de materias primas, y otras mercancías para solventar su mercado.



Tabla 2. Variables macroeconómicas provinciales no petroleras

Miles de dólares						
	PRODUCCIÓN		CONSUMO INTERMEDIO		VALOR AGREGADO	
	MONTO	%	MONTO	%	MONTO	%
AZUAY	\$ 4,495,446	5.9	\$ 2,165,730	6.1	\$ 2,329,716	577.0
BOLÍVAR	\$ 456,307	0.6	\$ 178,374	0.5	\$ 277,933	69.0
CAÑAR	\$ 887,663	1.2	\$ 405,327	1.1	\$ 482,336	120.0
CARCHI	\$ 532,482	0.7	\$ 222,138	0.6	\$ 310,344	77.0
COTOPAXI	\$ 1,474,094	1.9	\$ 657,449	1.9	\$ 816,645	202.0
CHIMBORAZO	\$ 1,356,893	1.8	\$ 572,320	1.6	\$ 784,573	194.0
EL ORO	\$ 2,510,401	3.3	\$ 1,114,600	3.1	\$ 1,395,801	346.0
ESMERALDAS	\$ 1,610,166	2.1	\$ 695,893	2.0	\$ 914,273	227.0
<b>GUAYAS</b>	<b>\$ 23,850,897</b>	<b>31.5</b>	<b>\$ 11,332,389</b>	<b>32.0</b>	<b>\$ 12,518,508</b>	<b>3102.0</b>
IMBABURA	\$ 1,425,136	1.9	\$ 600,720	1.7	\$ 824,416	204.0
LOJA	\$ 1,517,443	2.0	\$ 610,607	1.7	\$ 906,836	225.0
LOS RÍOS	\$ 2,330,564	3.1	\$ 868,838	2.4	\$ 1,461,726	362.0
MANABÍ	\$ 4,813,819	6.3	\$ 2,250,202	6.3	\$ 2,563,617	635.0
MORONA SANTIAGO	\$ 275,095	0.4	\$ 120,278	0.3	\$ 154,817	38.0
NAPO	\$ 246,354	0.3	\$ 103,252	0.3	\$ 143,102	35.0
PASTAZA	\$ 245,747	0.3	\$ 100,519	0.3	\$ 145,228	36.0
<b>PICHINCHA</b>	<b>\$ 24,210,766</b>	<b>31.9</b>	<b>\$ 11,781,169</b>	<b>33.2</b>	<b>\$ 12,429,597</b>	<b>3080.0</b>
TUNGURAHUA	\$ 2,407,696	3.2	\$ 1,162,344	3.3	\$ 1,245,352	309.0
ZAMORA CHINCHIPE	\$ 194,324	0.3	\$ 76,394	0.2	\$ 117,930	29.0
GALÁPAGOS	\$ 207,319	0.3	\$ 90,894	0.3	\$ 116,425	29.0
SUCUMBÍOS	\$ 430,758	0.6	\$ 194,442	0.5	\$ 236,316	59.0
FRANCISCO DE ORELLANA	\$ 339,418	0.4	\$ 161,065	0.5	\$ 178,353	44.0
SANTO DOMINGO	\$ 0	0.0	\$ 0	0.0	\$ 0	0.0
SANTA ELENA	\$ 0	0.0	\$ 0	0.0	\$ 0	0.0
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 75,818,788</b>	<b>100.0</b>	<b>\$ 35,464,944</b>	<b>100.0</b>	<b>\$ 40,353,844</b>	<b>100.0</b>

Tomado de: Dirección de Estadísticas Económicas – BCE. Enero 2008.

Tabla 3. Totales de Exportaciones e Importaciones del Ecuador

AÑO - MES	EXPORTACIONES (X)		IMPORTACIONES (M)			BALANZA COMERCIAL (BC)
	TONS	FOB	TONS	FOB	CIF	
2012-01	2.676.823,25	2.121.574,89	1.248.131,13	2.011.428,73	2.120.272,93	110.146,16
2012-02	2.330.441,93	2.025.454,49	1.071.266,27	1.773.593,81	1.870.733,77	251.860,68
2012-03	2.273.822,61	2.058.385,89	1.140.959,88	1.937.109,95	2.040.659,98	121.275,94
2012-04	2.304.896,18	2.069.239,02	1.040.594,75	1.835.991,69	1.935.924,80	233.247,33
2012-05	2.509.655,71	2.142.418,25	1.254.997,70	2.180.015,40	2.296.703,58	(37.597,15)
2012-06	2.334.916,20	1.839.245,20	1.209.126,58	2.029.700,94	2.147.006,62	(190.455,74)
2012-07	2.214.470,51	1.872.899,85	1.197.946,85	2.057.463,21	2.170.098,05	(184.563,36)
2012-08	2.293.711,29	1.968.544,37	1.349.974,84	2.220.858,90	2.340.283,41	(252.314,53)
2012-09	2.319.592,74	2.065.755,29	1.080.996,04	1.999.306,70	2.101.963,37	66.448,59
2012-10	2.184.005,60	1.874.564,93	1.186.248,76	1.945.003,78	2.036.986,75	(70.438,85)
2012-11	2.098.175,00	1.814.315,02	1.230.489,37	2.062.534,46	2.118.539,74	(248.219,44)
2012-12	2.378.010,62	1.999.618,58	1.255.765,68	1.964.719,55	2.017.344,99	34.899,03
<b>TOTAL GENERAL:</b>	27.918.521,64	23.852.015,78	14.266.497,85	24.017.727,12	25.196.517,99	(165.711,34)
<b>Import GYE anual 80 % (Tons)</b>			11.413.198,28			
<b>Consumo Provincial de Guayas (Tons)</b>			3.652.223,45			
<b>Unidades requeridas de 18 Tons diarias</b>			556			

Tomado de: Estadísticas del Banco Central del Ecuador. Enero 2013.

Las importaciones para Ecuador en total, respecto al tonelaje, ascienden a 14 mil millones según información obtenida del Banco Central (BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, 2012), de los cuales cerca de un 80% corresponden a las que ingresan por el puerto de Guayaquil, 11 mil millones, de lo cual hemos considerado en base a las variables macroeconómicas provinciales de Guayas que alrededor de un 32 % está destinado para el consumo, este resultado lo hemos dividido para los 365 del año, y dimensionando para vehículos de promedio de carga de 18 toneladas dado que es el modelo de vehículo con mayor presencia en el mercado, se estimaría que diariamente se podría necesitar alrededor de 556 vehículos para movilizar las mercancías a sus destinos finales, en este punto se estima que un alto porcentaje de estos vehículos se movilizarían hacia Pichincha basado también en su equiparable PIB local, lo cual concuerda con el conteo realizado en los aforos por la consultoría del MTOP (Boada Ramos, 2012) indicado en el numeral II.5 Aforo de Vehículos.

### **2.2.3 Cantidad de vehículos de transporte pesado en circulación**

De acuerdo al Ministerio de Transporte y Obras Públicas MTOP, con el uso de la herramienta para registro de información vehicular SITOP o Sistema Integrado de Transporte y Obras Públicas, existen registrados en el país 100.026 vehículos de carga desde el año 2007 hasta el 2012, de los cuales el 55% fueron registrados en Pichincha y el 21% en Guayas, correspondientes a las dos provincias cuyas capitales son el objeto de estudio.

Del total general, el 64% corresponde a los vehículos cuya capacidad máxima de carga es igual o superior a 10 toneladas; como dato adicional es importante indicar que el 43% del total de unidades representan a vehículos cuyo peso máximo de carga es hasta 11 toneladas a nivel nacional.



Los vehículos registrados en el SITOP están clasificados por sus características y capacidades específicas para diferentes requerimientos de carga, se puede observar que las unidades de 18 toneladas predominan con el 60 %.

**Tabla 4. Unidades registradas SITOP por tipo**

UNIDADES REGISTRADAS EN EL MTOP A NIVEL NACIONAL				
TIPO	DESCRIPCIÓN	P MÁX (Ton.)	UNIDADES	GYE %
<b>40</b>	Camión con tándem direccional y posterior	32	63	0,1%
<b>2DB</b>	Camión de dos ejes grandes	18	27452	59,2%
<b>3A</b>	Camión de tres ejes	27	6552	14,1%
<b>4C</b>	Camión de cuatro ejes	31	124	0,3%
<b>T2</b>	Tracto camión de dos ejes	18	1960	4,2%
<b>T3</b>	Tracto camión de tres ejes	27	8679	18,7%
<b>V2DB</b>	Volqueta de dos ejes	18	871	1,9%
<b>V3A</b>	Volqueta de tres ejes	27	653	1,4%
<b>TOTAL</b>			46354	

Tomado de: SITOP. Enero 2013.

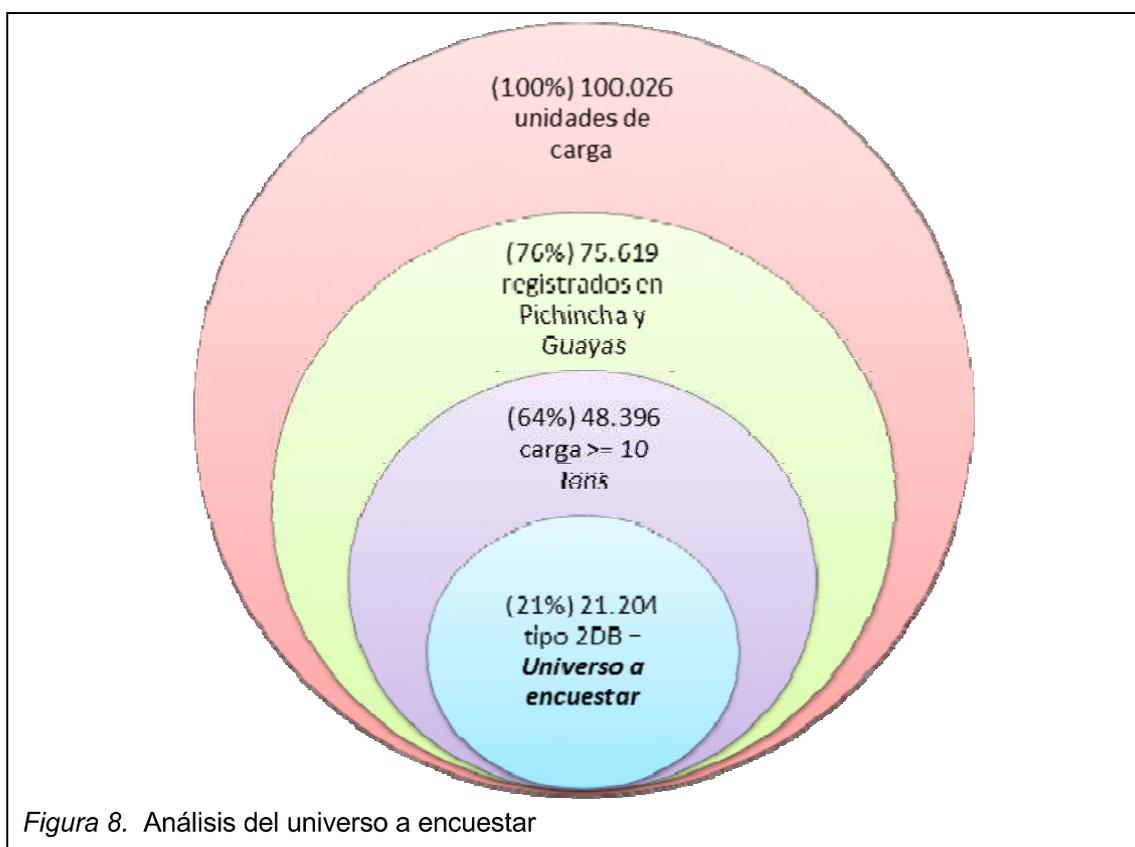
Tabla 5. Unidades registradas en el SITOP por capacidad y provincia.

VEHÍCULOS POR CAPACIDAD Y PROVINCIA							
TIPO	DESCRIPCIÓN	PESO MÁX. (Ton.)	GUAYAS	PICHINCHA	TONELAJE	GYE %	UIO %
40	Camión con tándem direccional y tándem posterior	32	5	15	17	0,1%	0,1%
2DB	Camión de dos ejes grandes	18	5158	16046	11	53,7%	62,7%
3A	Camión de tres ejes	27	1336	3508	17	13,9%	13,7%
4C	Camión de cuatro ejes	31	69	47	17	0,7%	0,2%
T2	Tracto camión de dos ejes	18	643	947	11	6,7%	3,7%
T3	Tracto camión de tres ejes	27	2244	4791	16	23,4%	18,7%
V2DB	Volqueta de dos ejes	18	81	139	11	0,8%	0,5%
V3A	Volqueta de tres ejes	27	69	104	16	0,7%	0,4%
<b>TOTAL</b>			9605	25597			

Tomado de: SITOP. Enero 2013.

Del universo total de unidades registradas a nivel nacional con 100.026 unidades, 75.619 corresponden a las provincias de Guayas y Pichincha, de las cuales el 64% de vehículos tienen capacidad de carga igual o superior a 10 toneladas con 48.396 unidades.

Finalmente vamos a estudiar únicamente el tipo de vehículos 2DB (camión de 2 ejes 18 tons) según la tabla N° 4 que entre las provincias de Pichincha y Guayas suman en total 21.204, esto responde a que este tipo de vehículo representa mas del 50% del universo de vehículos en las provincias objeto de estudio del total nacional y adicionalmente supera las 10 toneladas de acuerdo al tema propuesto; también es necesario escoger un solo modelo de vehículo a fin de tener un alcance coherente en las conclusiones de la investigación, dado que los diferentes modelos pueden tener causas especiales para su comportamiento, por ejemplo un tanquero tiene retornos en vacío por motivos diferentes que una plataforma.



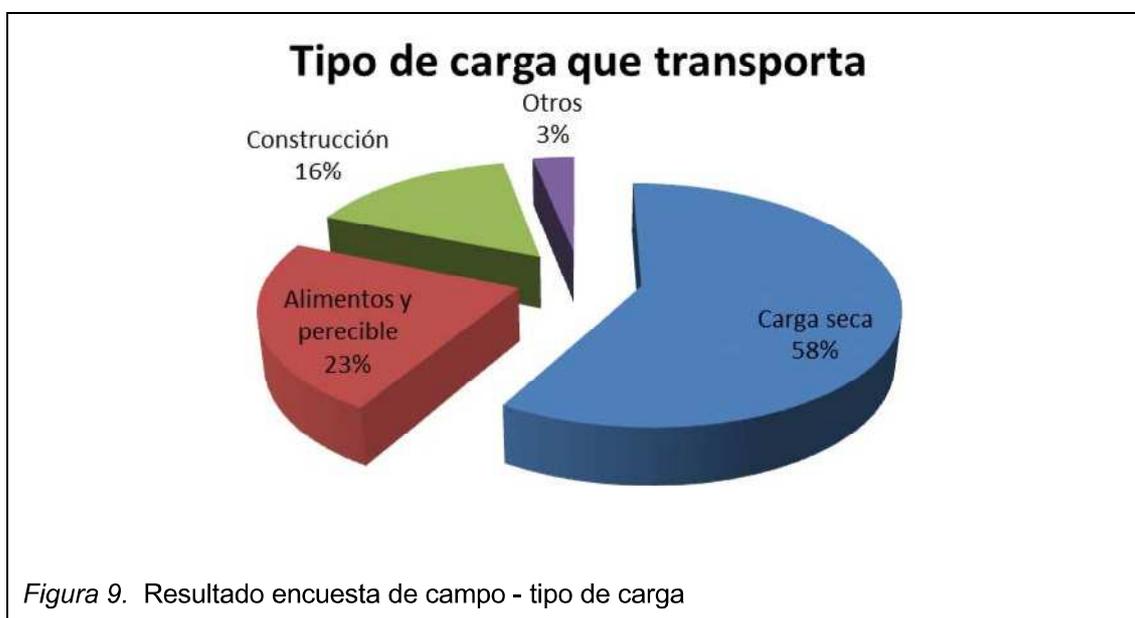
Para realizar las encuestas a los transportistas, en base al universo de estudio, se toma una muestra con las siguientes características:

- Cálculo basado en una distribución normal
- Margen de error: 8%
- Nivel de confianza: 90%
- Tamaño del universo a encuestar: 21204
- Nivel de heterogeneidad: 50%

Tamaño muestral: 106 (Net Quest, 2013)

#### 2.2.4 Encuestas en campo a transportistas

A continuación se presentan los resultados de las encuestas realizadas en campo a los transportistas que circulan por la ruta Quito – Guayaquil – Quito:



El gráfico “Tipo de carga que transporta” muestra el porcentaje de cargas por tipo que transportan los vehículos pesados en la ruta de estudio sin considerar el sentido de la ruta, es decir si se dirigía de Quito a Guayaquil o viceversa, donde carga seca corresponde a todo tipo de carga que no requiere de un

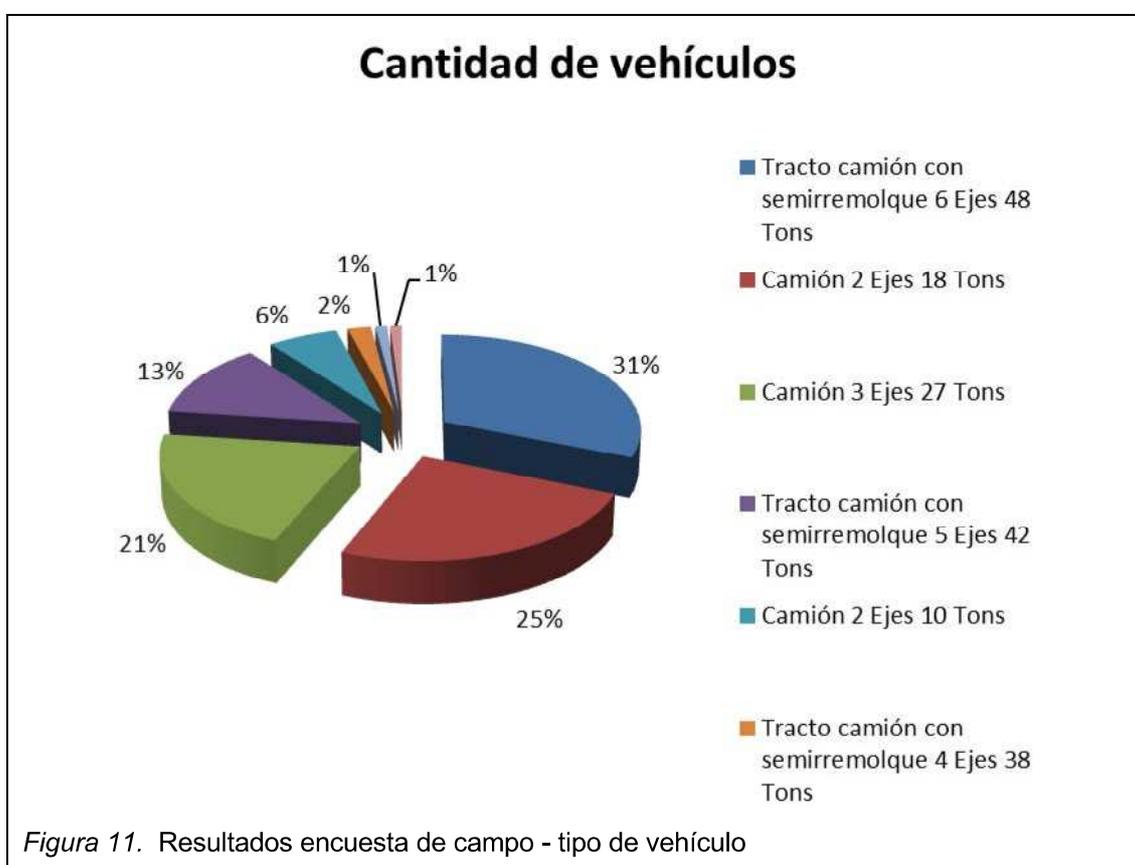
tratamiento especial para su transporte, pues su propio embalaje lo protege, por ejemplo se encuestaron transportistas que llevaban electrodomésticos, herramientas, muebles, juguetes, ropa, entre otros tanto de origen nacional como de importación.

Alimentos y perecibles corresponden a cargas que requieren de protección especial, por ejemplo del sol, lluvia, temperaturas extremas, y exige por parte del vehículo una limpieza e higiene especial, mientras que en construcción se encasillaron aquellos vehículos que transportan cemento, baldosa, acero, y en general todo tipo de materiales que pueden viajar a la intemperie y finalmente en el apartado de otros se incluyó cargas que no podían ser incluidas en los otros tipos por la especialización que requiere su movilización y los permisos legales, como por ejemplo transporte de químicos, hidrocarburos, entre otros.

El objetivo de analizar esta información es para determinar en campo cual es el principal tipo de carga que se moviliza en la ruta y de esta manera buscar los mejores métodos de optimización en función de las cargas que movilizan, el principal criterio es que un vehículo adecuado para transporte de alimentos no está en capacidad de llevar otro tipo de carga, por lo que debe especializar sus servicios en el sector y buscar proveedores y clientes relacionados.



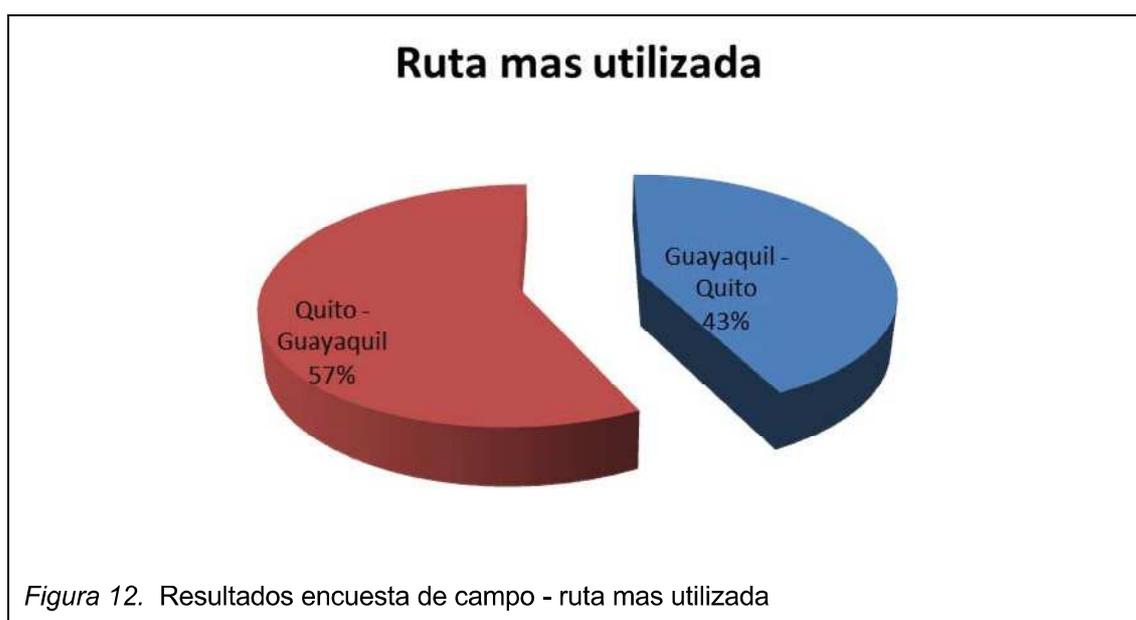
La ilustración “Cantidad de empresas”, indica el porcentaje de transportistas de acuerdo a su condición legal, el 42% indicaron que son transportistas independientes, es decir que no están registrados en una empresa, mientras que el 50% indicaron estar asociados a una empresa, de este grupo se evidenció la variabilidad en el nombre de la empresa indicada es importante, lo que exigió dividir el análisis en dos grupos, en empresas que fueron indicadas por un transportista, que equivale al 50%, y en empresas que fueron referidas por dos transportistas, que da el 8%, lo que se desea mostrar es la gran cantidad de empresas de transporte presentes en el mercado.



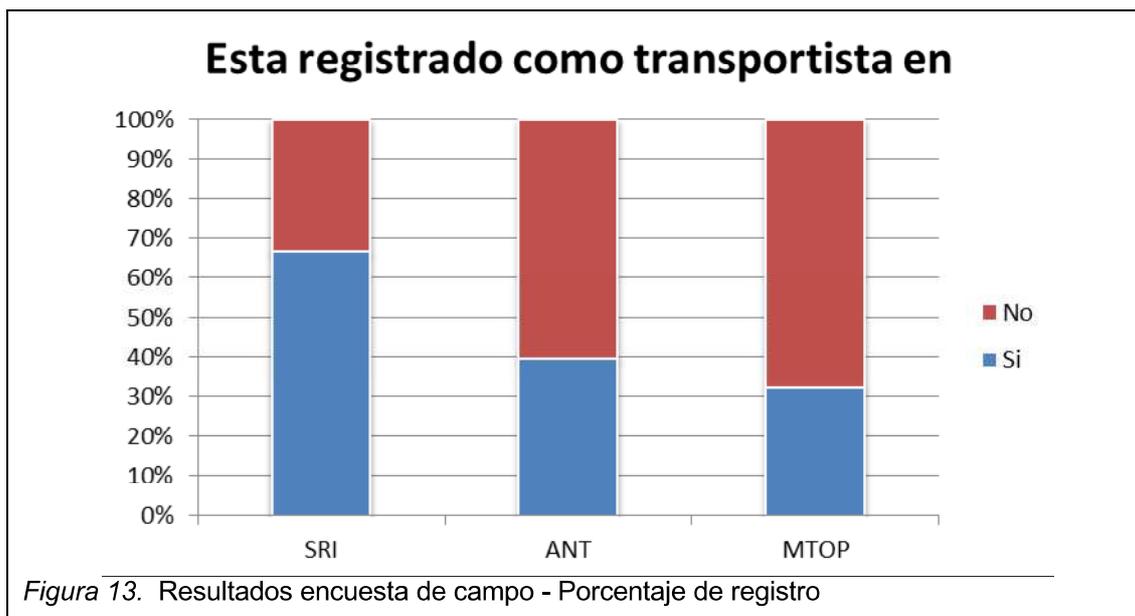
La ilustración “Cantidad de vehículos” muestra el porcentaje de vehículos correspondiente a un tipo, de acuerdo a la clasificación de vehículos de transporte pesado del MTOP, presentes en la muestra encuestada, en donde el 31% corresponde a un Tracto camión con semirremolque de 6 ejes y con capacidad de carga bruta de 48 toneladas y codificado como T3S3, seguido con el 25% por los camiones de 2 ejes y 18 toneladas tipificado como 2DB en

la Tabla Nacional de Pesos y Medidas de Vehículos de Transporte Pesado (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2013).

De acuerdo al análisis inicial para la determinación de la muestra a encuestar, los tipos de vehículos que consolidaban la mayoría dentro del universo de vehículos de transporte pesado en el Ecuador, precisamente eran los tipos 2DB, camiones de 2 ejes y los T3 o tracto camión de 3 ejes, pero este último es solo un vehículo sin plataforma, furgón o el remolque correspondiente; es por esto que cuando se realizó la encuesta en campo el vehículo encontrado es el de 6 ejes, y no el de 3 ejes, porque ya se le suman los 3 ejes adicionales que portan los remolques o plataformas; adicionalmente, en a la clasificación brindada por el MTOP los remolques se catalogan como S3, por esto el acople entre un tracto camión con un remolque se cataloga en conjunto como T3S3.



Cuando se les consulto a los transportistas en qué sentido utilizan la ruta Quito – Guayaquil – Quito, el 57% nos indicó que la ruta más usada es desde Quito hacia Guayaquil, mientras que el 43% nos indicó que la que más utilizan es desde Guayaquil hacia Quito.



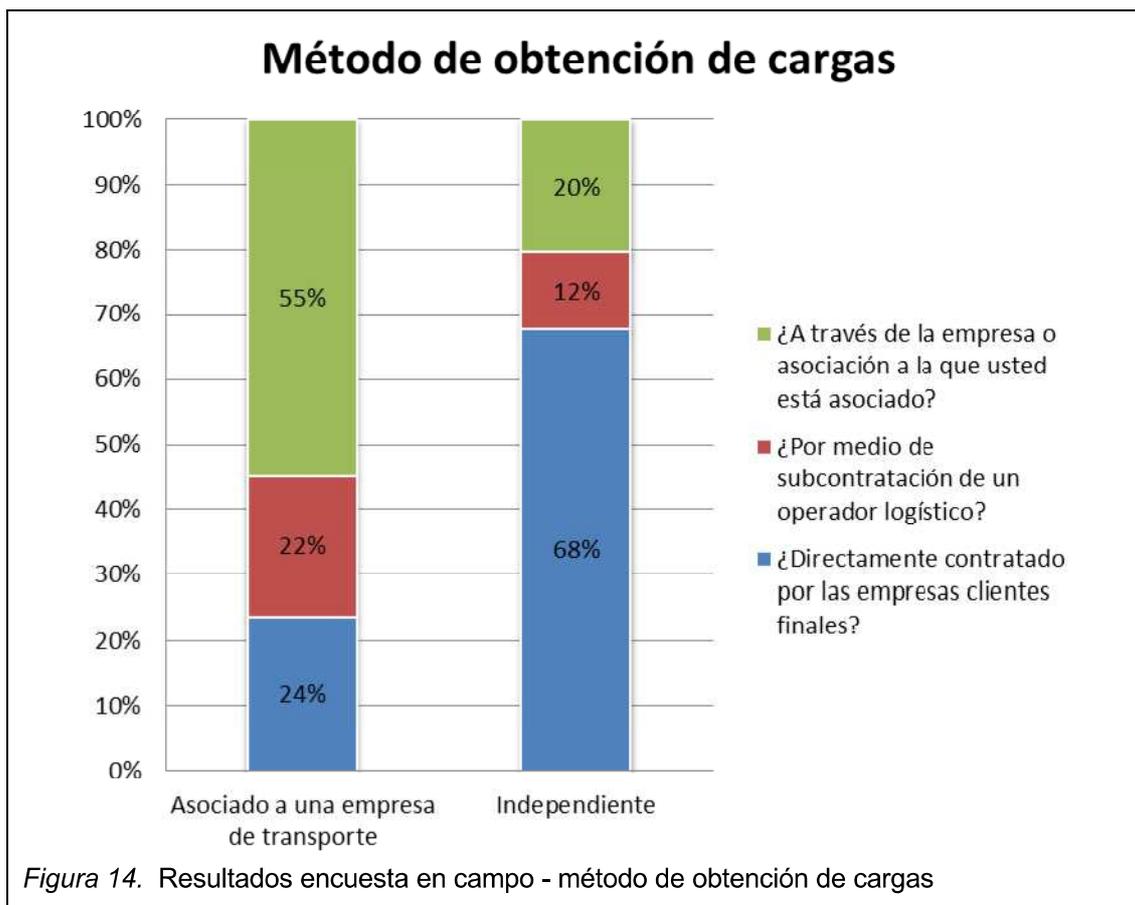
El gráfico “Esta registrado como transportista en” refleja el porcentaje de encuestados que respondieron afirmativamente a la pregunta que consultaba si se han registrado para operar en las tres instituciones públicas encargadas de regular el sector, el 67% indicó que estaba registrado en el SRI<sup>5</sup>, el 40% que estaba registrado en la ANT<sup>6</sup> y el 32% que lo habían hecho en el MTOP<sup>7</sup>.

Cabe indicar que solo el 15% de encuestados indicaron estar registrados en las tres instituciones, mientras que el 4% comentó que no está registrado en ninguna.

<sup>5</sup> Servicio de Rentas Internas

<sup>6</sup> Agencia Nacional de Tránsito

<sup>7</sup> Ministerio de Transporte y Obras Públicas

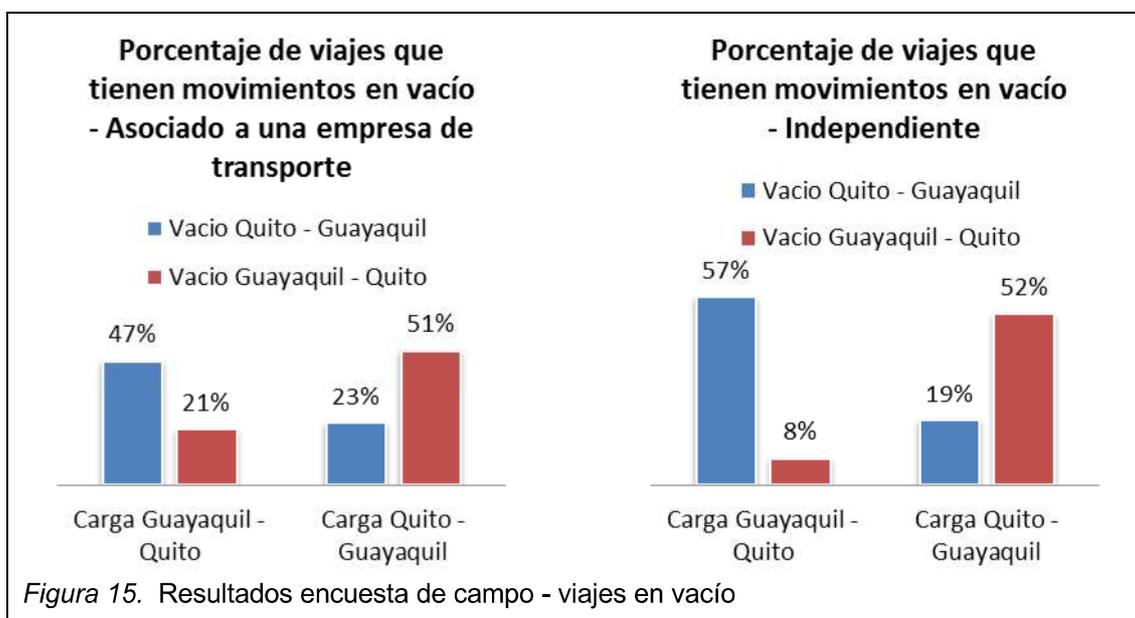


El gráfico “Método de obtención de cargas” muestra las respuestas de los encuestados respecto al origen de la negociación mediante la cual obtienen fletes, en este caso se separó entre Asociados a una empresa e Independientes para determinar el comportamiento de cada uno de estos sectores.

En primer lugar se puede observar que los Operadores Logísticos son minoritarios en la participación en el mercado dado que solo el 22% de encuestados que se encuentran asociados a una empresa, y el 12% de independientes indicaron que trabajan con ellos.

Los transportistas asociados a una empresa indicaron en un 55%, que precisamente es de sus empresas de donde obtienen sus cargas, mientras que los independientes, a pesar de su condición, indicaron en un 20% que si trabajan con empresas de transporte, en contratos eventuales de servicios.

Mientras que la principal fuente de trabajo de los transportistas independientes son las empresas generadoras de carga, pues en un 68% indicaron que es de ahí de donde obtienen sus cargas; esta fuente es minoritaria para el caso de los asociados quienes apenas el 24% indicaron que tienen contratos directos.

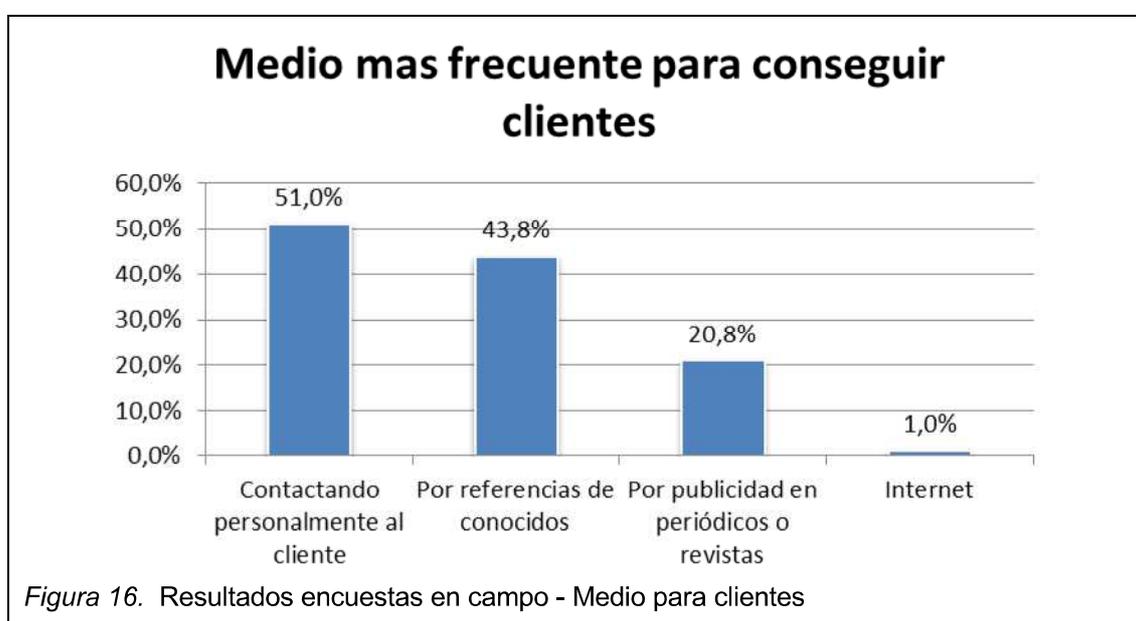


El gráfico “Porcentaje de viajes que tienen movimientos en vacío” fue dividido en dos gráficos para comparar resultados, en función del tipo de transportistas, tanto para transportistas asociados a una empresa, como para transportistas independientes. A su vez es importante indicar que los transportistas que llevan carga desde Quito hacia Guayaquil, tienen un porcentaje diferente de viajes en vacío que aquellos que llevan carga desde Guayaquil hacia Quito, con este antecedente se pueden analizar los resultados de las encuestas.

En primer lugar, en el caso de los transportistas asociados a una empresa de transporte y que llevan carga desde Guayaquil hacia Quito, indicaron que el 47% de sus retornos lo hacen en vacío, mientras que el 21% de ocasiones viajan desde Guayaquil hacia Quito en vacío; mientras que para aquellos que llevan carga desde Quito hacia Guayaquil, el 51% de sus retornos lo hacen en vacío, mientras que el 23% de ocasiones viajan de Quito hacia Guayaquil en vacío.

Para los transportistas independientes y que llevan carga desde Guayaquil hacia Quito, indicaron que el 57% de sus retornos lo hacen en vacío, mientras que el 8% de ocasiones viajan desde Guayaquil hacia Quito en vacío; mientras que para aquellos que llevan carga desde Quito hacia Guayaquil, el 52% de sus retornos lo hacen en vacío, mientras que el 19% de ocasiones viajan de Quito hacia Guayaquil en vacío.

En promedio todos los transportistas encuestados indicaron que el 35% de sus viajes los hacen en vacío, tanto en el sentido Guayaquil – Quito como viceversa.



La ilustración “Medio más frecuente para conseguir clientes” muestra cual es el método que los encuestados indicaron es el más usado para llegar a los clientes, en este caso el 51% de transportistas indicaron que es personalmente la forma como consiguen contratos, sea visitando directamente las locaciones de sus clientes o buscando en puertos por ejemplo. El 43.8% indicó que es por referencias que los clientes los localizan, es decir cuando se presentan necesidades de transporte, un cliente consulta siempre a las personas del medio sobre un posible proveedor; Finalmente el 20.8% indico que es a través de algún tipo de publicidad que consiguen ponerse en contacto con sus

clientes, y apenas el 1% indico que utiliza el internet para conseguir clientes, por medio de motores de búsqueda de clientes, portales de oferta de cargas, y en general paginas web especificadas.

Estos resultados reflejan que el sector tiene dificultades importantes para acceder a los clientes de una manera clara y amplia, el espectro de clientes que tiene acceso un transportista es limitado. Además existe una gran variación en la forma de contactar con el cliente final según los resultados obtenidos, siendo además una relación esporádica y poco duradera en el tiempo. No existen contratos firmados entre las partes, lo que no permite estabilizar la captación comercial.

Tabla 6. Resultados encuesta en campo - tabla de costo promedio

Sentido de la ruta	Costo promedio de un flete				Promedio
	Guayaquil - Quito		Quito - Guayaquil		
Tipo de vehículo	Asociado a una empresa de transporte	Independiente	Asociado a una empresa de transporte.	Independiente.	
Tracto camión con semirremolque 5 Ejes 42 Tons	\$ 832	\$ 600	\$ 677	\$ 350	\$ 615
Tracto camión con semirremolque 6 Ejes 48 Tons	\$ 575	\$ 697	\$ 472	\$ 565	\$ 577
Camión 3 Ejes 27 Tons	\$ 721	\$ 556	\$ 495	\$ 411	\$ 546
Camión 2 Ejes 18 Tons	\$ 711	\$ 507	\$ 559	\$ 392	\$ 542
Volqueta ZS 3 Ejes 27 Tons		\$ 650		\$ 300	\$ 475
Tracto camión con semirremolque 4 Ejes 38 Tons		\$ 550		\$ 250	\$ 400
Tracto camión con semirremolque 3 Ejes 29 Tons	\$ 450		\$ 140		\$ 295
Camión 2 Ejes 10 Tons	\$ 310	\$ 275	\$ 370	\$ 165	\$ 280

La tabla de “Costo promedio de un flete” resume el promedio de tarifas que los encuestados indicaron para cada una de las rutas y está dividida en cada fila por el tipo de vehículo del encuestado, de esta manera disponemos de un resumen de costos según el tipo de transportista, las características de su vehículo y el sentido de la ruta.

**Tabla 7. Costo promedio de un flete**

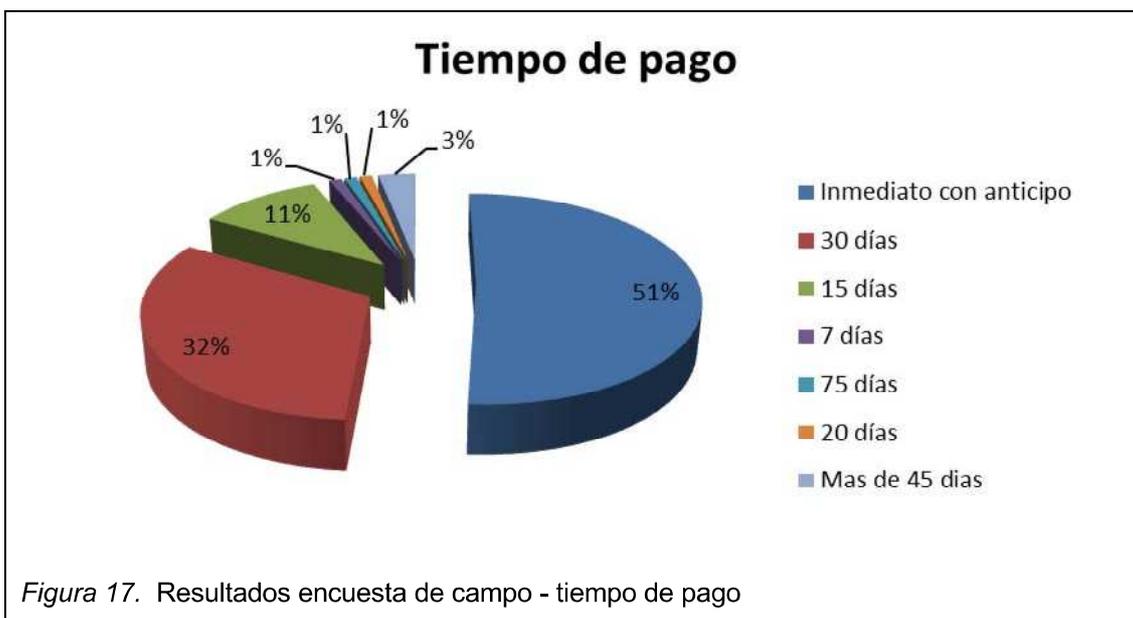
<b>Tipo Vehículo (2DB camión de 2 ejes 18 tons.)</b>	<b>Costo flete en la ruta Guayaquil - Quito</b>	<b>Costo flete en la ruta Quito – Guayaquil</b>
Costo promedio	\$ 609	\$ 475,5
Mínimo	\$ 507	\$ 392
Máximo	\$ 711	\$ 559

Lo que se puede evidenciar es que en promedio la ruta más cara es la Guayaquil – Quito, por otro lado se ha sacado los mínimos y máximos por cada ruta, los mismos que van desde 392 USD hasta 711 USD, lo que indica una variabilidad del 81% en cuanto al costo, esto va directamente relacionado a los retornos en vacío, pues los transportistas prefieren cobrar una tarifa baja en lugar de retornar vacío y no tener ningún ingreso.

**Tabla 8. Resultados encuestas de campo - utilidad empresas de transporte**

<b>Utilidad por viaje que obtienen las empresas de transporte</b>		
<b>Tipo de vehículo</b>	<b>Quito – Guayaquil</b>	<b>Guayaquil - Quito</b>
<b>Tracto camión con semirremolque 3 Ejes 29 Tons</b>	86%	27%
<b>Camión 3 Ejes 27 Tons</b>	32%	21%
<b>Tracto camión con semirremolque 6 Ejes 48 Tons</b>	34%	30%
<b>Tracto camión con semirremolque 5 Ejes 42 Tons</b>	28%	23%
<b>Camión 2 Ejes 10 Tons</b>	46%	63%
<b>Camión 2 Ejes 18 Tons</b>	35%	27%
<b>Promedio general</b>	33%	26%

En la tabla “Utilidad por viaje que obtienen las empresas de transporte” se resume los resultados de la pregunta que se realizó a los transportistas, donde se les pidió que indiquen cual es el monto que sus empresas tomaban como comisión por otorgarles un viaje, con esta información, y comparándola con el costo del flete según el tipo de vehículo se puede determinar la utilidad que una empresa de transporte obtiene por cada viaje que organiza y que requiere un vehículo de las características del indicado en la tabla.



En la ilustración “Tiempo de pago” se resume el porcentaje de transportistas de acuerdo a la forma de pago que acostumbran negociar para cada servicio, en este caso el 51% de transportistas indicaron que no trabajan a crédito, prefieren los pagos inmediatos con el pago de un anticipo que va desde el 10% hasta el 50% del costo total del flete; el 32% de transportistas suelen dar crédito por 30 días, y el 11% por 15 días, otras formas de pago se indican también en el gráfico.

### 2.2.5 Aforo de Tráfico

La Subsecretaria de Transporte Terrestre y Ferroviario del Ministerio de Transporte y Obras Públicas realizó una Consultoría con el objetivo de medir el

aforo vehicular en la red vial estatal del Ecuador, y obtener información del volumen vehicular que transita en un determinado periodo de tiempo; esta consultoría fue realizada para el periodo 2011 – 2012, y sus resultados fueron gentilmente compartidos con los maestrantes para la elaboración del presente trabajo de titulación.

La red vial estatal del Ecuador tiene aproximadamente 9.500 km dividida en 12 vías arteriales y 46 vías colectoras a lo largo del territorio Ecuatoriano (Boada, 2012).

La clasificación de los vehículos se realizó en 4 categorías, las cuales son:

1. Motos
2. Vehículos livianos
3. Vehículos de 2 ejes (Buses)
4. Vehículos de más de 2 ejes (Camiones de carga pesada).

En general se tomaron puntos fijos que contabilizaron un día completo durante 7 días de la semana, de igual forma se tomaron puntos donde no se contabilizaron las 24 horas del día sino doce horas, durante 5 días de la semana: tres de lunes a viernes y el fin de semana.

En la ilustración siguiente se presenta un mapa con los puntos de las estaciones o los denominados puntos de aforo de donde se obtuvieron la información del tráfico.

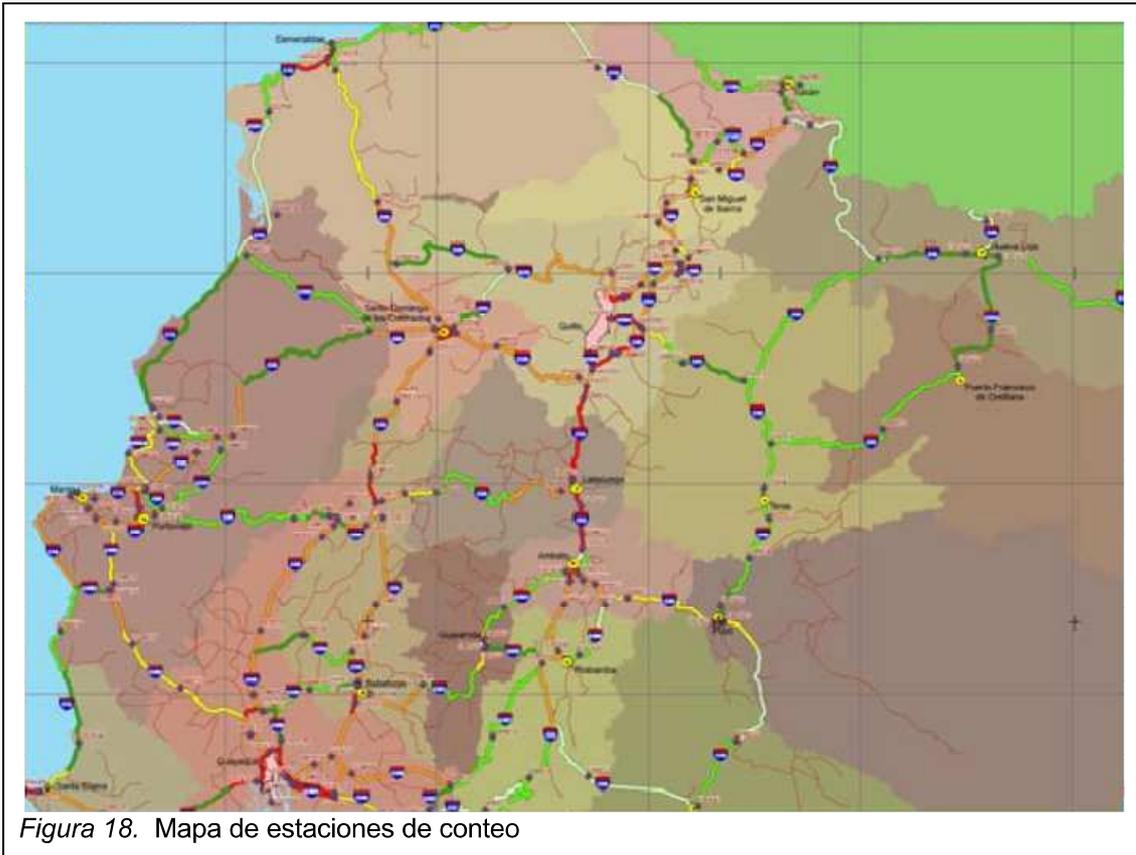


Figura 18. Mapa de estaciones de conteo

Con el mapa y los puntos de aforo establecidos se fueron construyendo los diferentes recorridos y así se puede establecer un volumen vehicular aproximado en función de considerar la categoría de transporte de carga establecida en el conteo como vehículos de más de 2 ejes, además se realiza el análisis para un día promedio de lunes a viernes, que son los días que tienen un comportamiento más alto que los días sábados y domingos, aunque revisando algunos datos podríamos decir que los sábados también tienen similares características que un día entre semana.

Para el recorrido Quito – Guayaquil – Quito se realiza el recorrido de la ruta con los puntos de aforo que aparecen en la siguiente ilustración, es así que se llega a tener el siguiente trayecto:

Tabla 9. Ubicación de las estaciones de aforo

CÓDIGO	PROVINCIA	CANTÓN	PARROQUIA
VAVC03	Pichincha	Mejía	Tambillo
LPRE16	Los Ríos	Buena Fe	Patricia Pilar
CLMP35	Los Ríos	Buena Fe	San Jacinto de Buena Fe
BETE20	Guayas	Colimes	Colimes
CLMP20	Guayas	Daule	Daule
CLCP35	Guayas	Guayaquil	Guayaquil

Estos códigos fueron definidos por el equipo consultor, el recorrido se muestra en la siguiente ilustración y corresponde a la línea de color lila.

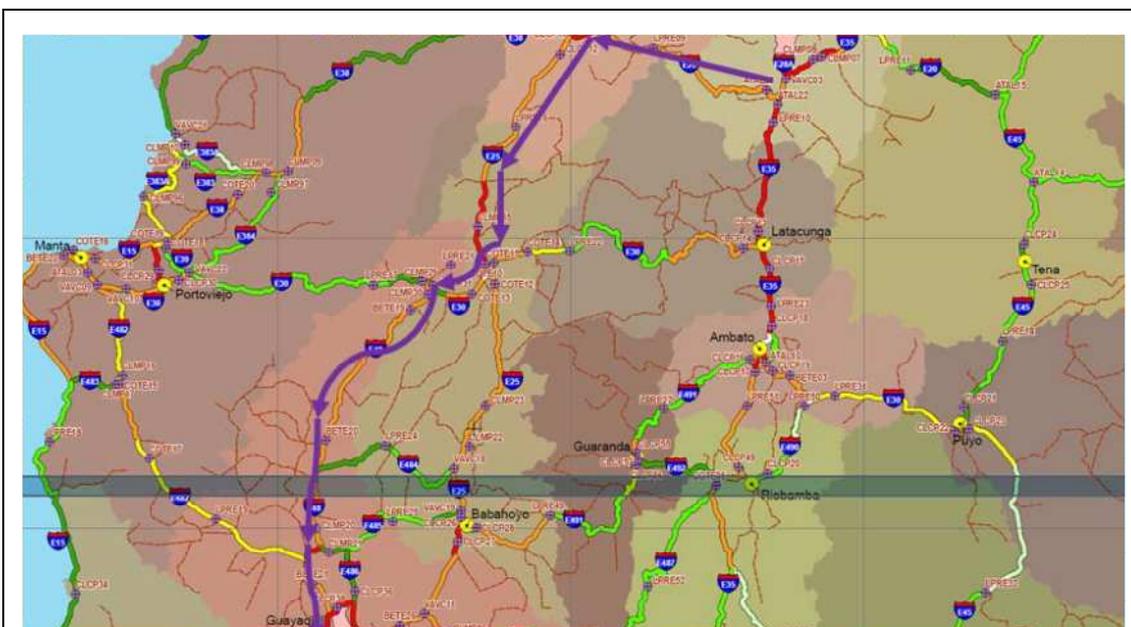


Figura 19. Estaciones de conteo en la ruta Quito - Guayaquil - Quito

Se presenta la información del conteo del volumen de vehículos en la categoría de transporte pesado, es decir de más de 2 ejes correspondientes a un día, a continuación se presentan los datos:

Tabla 10. Información del conteo del volumen

Salida de Quito	VAVC03	
	S-N	N-S
<b>Sentido:</b>		
07-dic-11	125	202
08-dic-11	595	600
09-dic-11	556	578
10-dic-11	551	500
11-dic-11	291	359
12-dic-11	485	667
13-dic-11	604	716
14-dic-11	585	680
15-dic-11	102	75

	LPRE16	
	S-N	N-S
<b>viernes, 27 de enero de 2012</b>	234	349
<b>sábado, 28 de enero de 2012</b>	418	724
<b>domingo, 29 de enero de 2012</b>	444	282
<b>lunes, 30 de enero de 2012</b>	709	572
<b>martes, 31 de enero de 2012</b>	792	921
<b>miércoles, 01 de febrero de 2012</b>	271	215

	CLMP35	
	S-N	N-S
<b>martes, 24 de enero de 2012</b>	430	465
<b>miércoles, 25 de enero de 2012</b>	792	916
<b>jueves, 26 de enero de 2012</b>	776	880
<b>viernes, 27 de enero de 2012</b>	777	784
<b>sábado, 28 de enero de 2012</b>	676	496
<b>domingo, 29 de enero de 2012</b>	127	186

	<b>BETE20</b>	
	<b>S-N</b>	<b>N-S</b>
<b>sábado, 25 de febrero de 2012</b>	185	92
<b>domingo, 26 de febrero de 2012</b>	178	259
<b>lunes, 27 de febrero de 2012</b>	466	445
<b>martes, 28 de febrero de 2012</b>	565	439
<b>miércoles, 29 de febrero de 2012</b>	118	155

	<b>CLMP20</b>	
	<b>S-N</b>	<b>N-S</b>
<b>miércoles, 18 de enero de 2012</b>	203	169
<b>jueves, 19 de enero de 2012</b>	531	359
<b>viernes, 20 de enero de 2012</b>	879	809
<b>sábado, 21 de enero de 2012</b>	538	485
<b>domingo, 22 de enero de 2012</b>	58	74

	<b>CLCP35</b>	
	<b>S-N</b>	<b>N-S</b>
<b>miércoles, 11 de enero de 2012</b>	735	783
<b>jueves, 12 de enero de 2012</b>	2016	2262
<b>viernes, 13 de enero de 2012</b>	2172	2869
<b>sábado, 14 de enero de 2012</b>	1558	2343
<b>domingo, 15 de enero de 2012</b>	100	548

La información del volumen vehicular de transporte pesado de carga, cuando se presenta el sentido N-S corresponde al recorrido Quito – Guayaquil y Guayaquil – Quito, es decir el retorno, corresponde al sentido S-N; y así para todos los recorridos expresados anteriormente.

## **2.2.6 Empresas de Transporte**

Como resultado de las entrevistas realizadas a empresas de transporte sobre la realidad del sector, se tienen los siguientes resultados:

**1. ¿Si usted utiliza la ruta Quito - Guayaquil - Quito para transporte de carga pesada, en que sentido lo hace con mayor frecuencia?**

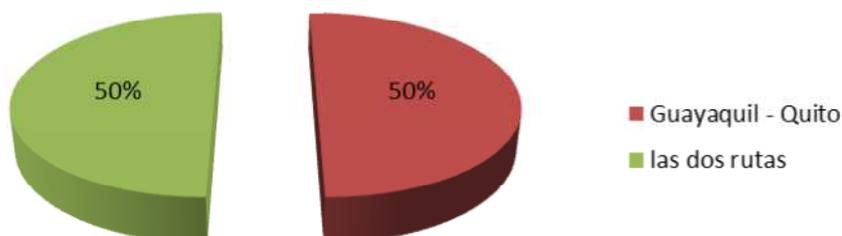


Figura 20. Resultados entrevistas – ET<sup>8</sup> - Sentido de movilización

En este gráfico se evidencia que la mayoría de los encuestados utilizan las 2 rutas con la misma frecuencia, sin embargo la mitad de ellos indican que la más usada sería la Guayaquil-Quito, ello explicaría que Guayaquil es el puerto principal de entrada de importación productos del país.

**2. En promedio, ¿cuantos viajes al mes realiza en la ruta escogida?**

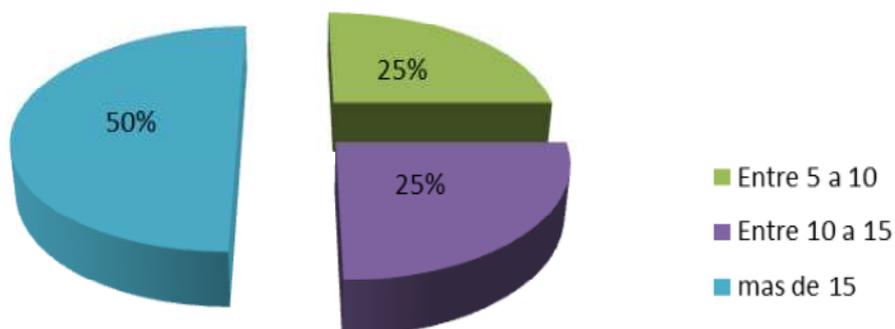


Figura 21. Resultados entrevistas – ET - Viajes realizados por mes

Se evidencia que la mitad de los encuestados realizan más de 15 viajes por mes, es decir al menos 1 viaje cada 2 días.

<sup>8</sup> ET.- empresas de transporte

Tabla 11. Resultados entrevistas – ET - Movimiento por días de la semana

<b>3. Ordene los días de la semana donde existe mayor movimiento de viajes en la ruta escogida, donde 1 es el día con más viajes, y 7 el día con menos viajes:</b>	
<b>Días</b>	<b>Posiciones</b>
<b>Lunes</b>	5
<b>Martes</b>	4
<b>Miércoles</b>	1
<b>Jueves</b>	3
<b>Viernes</b>	7
<b>Sábado</b>	6
<b>Domingo</b>	2

Se puede evidenciar que el día mas movido de la semana es el Miercoles, y el día que menos viajes realizan es el viernes.

Tabla 12. Resultados entrevistas – ET – Flotas

<b>4. De los viajes que realiza su empresa en la ruta escogida ¿Qué porcentaje corresponde a vehículos propios y a vehículos de transportistas independientes asociados?</b>	
<b>Flota propia</b>	20%
<b>Transportistas independientes asociados</b>	80%

El 80 % de vehiculos que usan las empresas de transporte son tercerizados.

**5. En la ruta escogida ¿Que tipo de vehículo utiliza con mayor frecuencia?, favor incluir flota propia y asociados.**

- Camion de 2 ejes de 11 Tons
- Semi-remolque de 3 ejes de 24 Tons
- Semi-remolque de 2 ejes de 20 Tons
- Tracto-camión de 3 ejes de 16 Tons

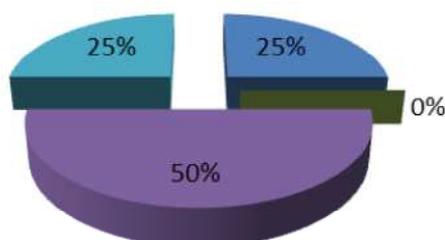


Figura 22. Resultados entrevistas – ET - Tipo de vehículos

Se evidencia que la mitad de los encuestados usan unidades de 3 ejes y capacidad de 24 toneladas.

**6. En la ruta escogida ¿Como le cobra el flete a su cliente?**

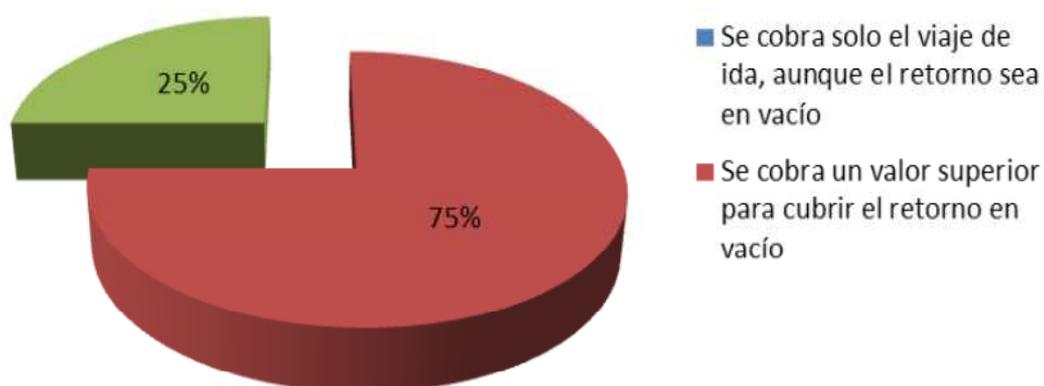


Figura 23. Resultados entrevistas – ET - Modo de cobro

Aquí se evidencia que el 75 % de los transportistas cobran un valor superior a fin de mitigar los retornos en vacío.

Tabla 13. Resultados entrevistas – ET - Precio flete Quito – Guayaquil

7. Aproximadamente, ¿cuál es el precio del flete en la ruta Quito - Guayaquil para carga pesada, de acuerdo al peso indicado?	
10 a 15 Tons	\$400 a \$500
15 a 20 Tons	\$500 a \$600
20 a 25 Tons	\$ 600
25 o más Tons	\$ 700

Tabla 14. Resultados entrevistas – ET - Precio flete Guayaquil - Quito

8. Aproximadamente, ¿cuál es el precio del flete en la ruta Guayaquil - Quito para carga pesada, de acuerdo al peso indicado?	
10 a 15 Tons	\$400 a \$500
15 a 20 Tons	\$500 a \$600
20 a 25 Tons	\$ 500
25 o más Tons	Más de \$800

9. Aproximadamente, ¿Que porcentaje de sus viajes retornan en vacio en la ruta escogida?

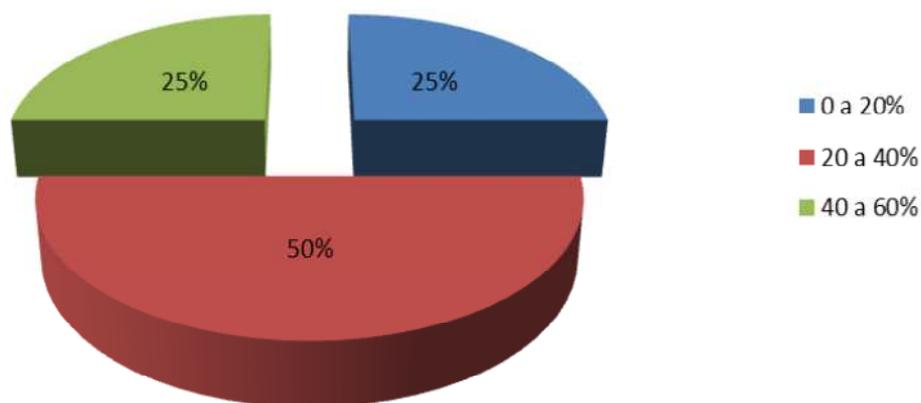
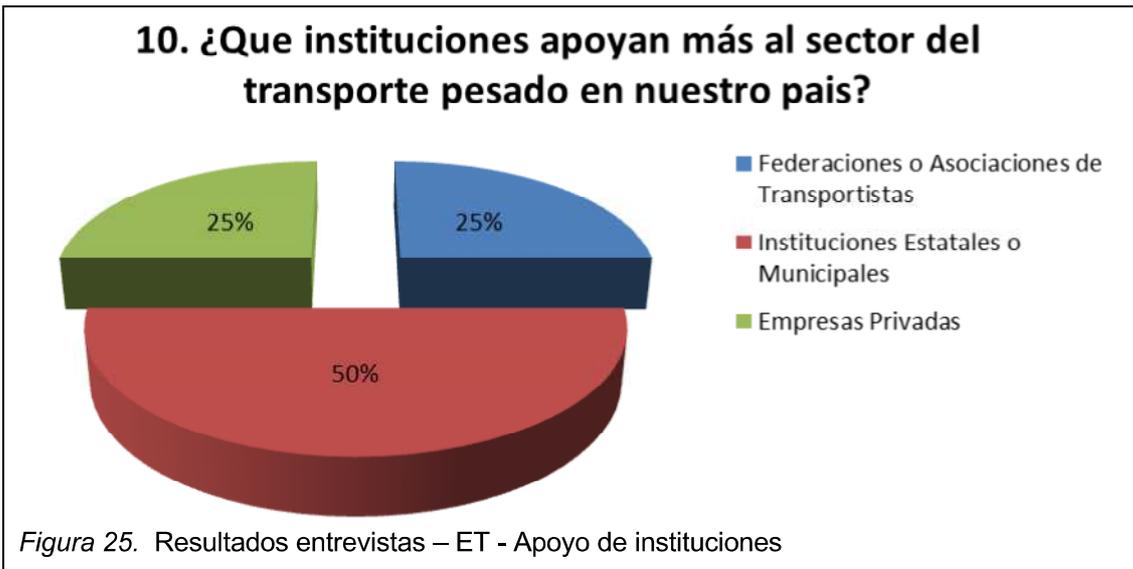


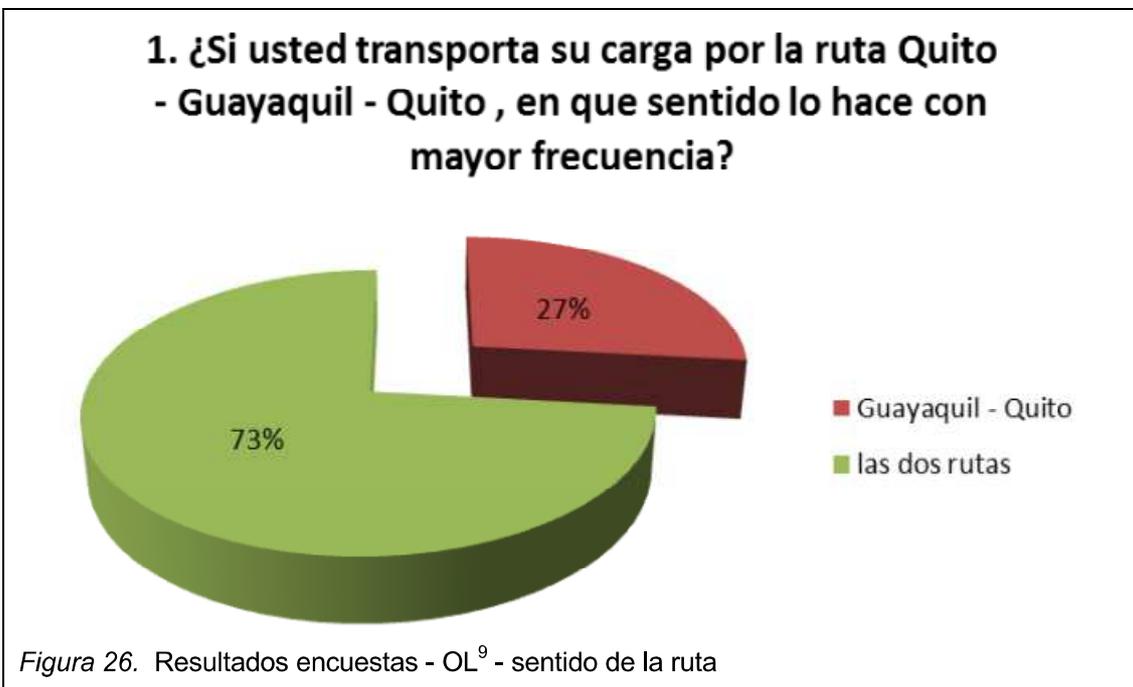
Figura 24. Resultados entrevistas – ET - Retornos en vacio

Se evidencia que la mitad que los encuestados retornan hasta en un 40 % de sus viajes en vacío.



### 2.2.7 Entrevistas a Operadores Logísticos

Como resultado de las entrevistas realizadas a operadores logísticos sobre la realidad del sector, se tienen los siguientes resultados:



<sup>9</sup> Operadores Logísticos

## 2. En general, ¿qué porcentaje de su carga anual se transporta en la ruta escogida?

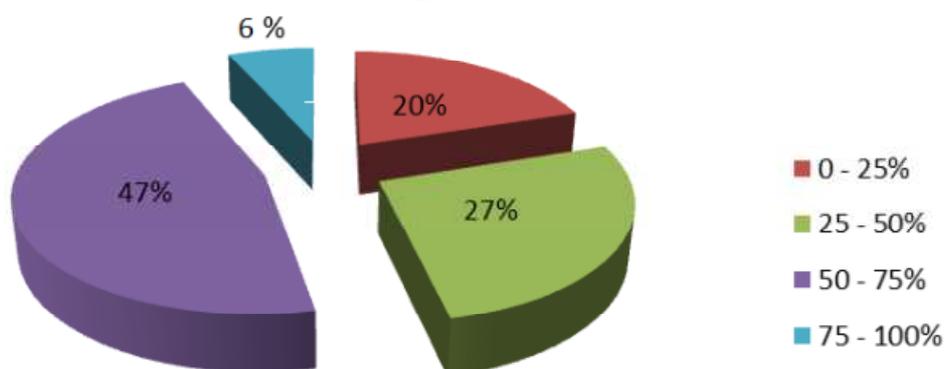


Figura 27. Resultados entrevistas - OL - Porcentaje de carga por ruta

Se evidencia que casi la mitad de los operadores logísticos moviliza entre un 50 y 75 % de su carga anual en la ruta.

## 3. Aproximadamente, ¿cuántos camiones de carga pesada ocupa usted para transportar su carga al mes en la ruta escogida?

■ 0 a 5 ■ 5 a 10 ■ 10 a 15 ■ 15 a 20 ■ 20 o mas

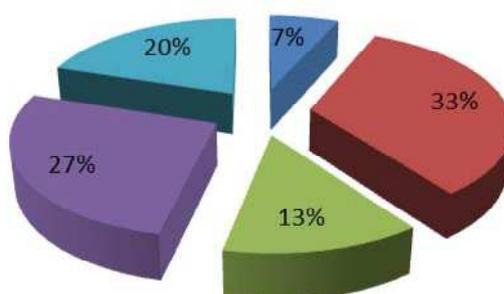
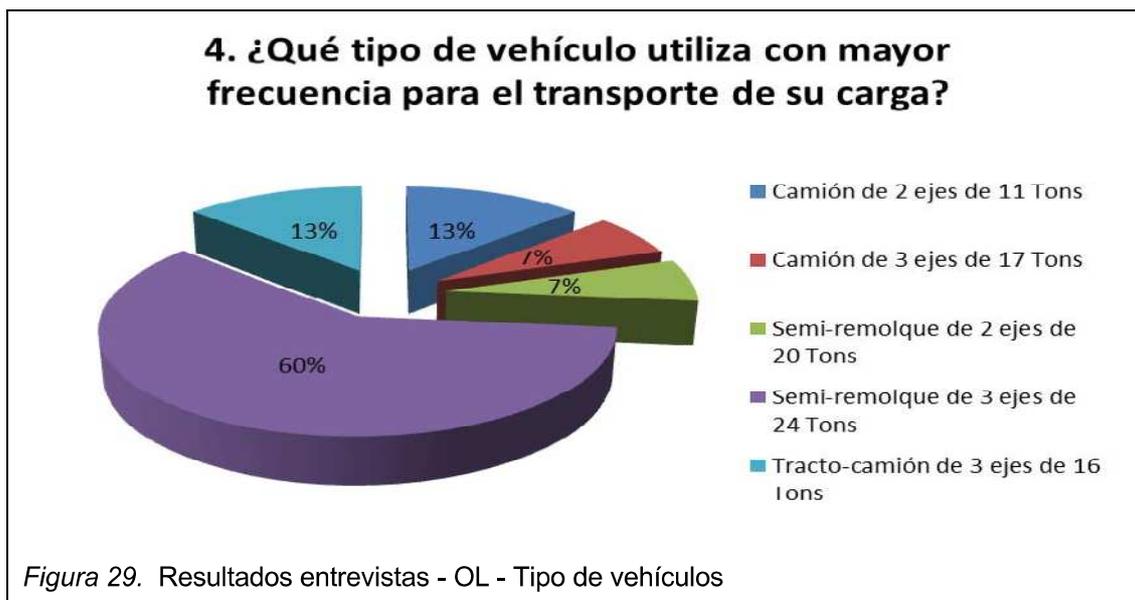


Figura 28. Resultados entrevistas - OL - Cantidad de vehículos

Se evidencia que el 33 % de los operadores logísticos utilizan entre 5 y 10 camiones al mes.



Se evidencia que mas de la mitad de los encuestados utilizan unidades de 3 ejes y capacidad de 24 toneladas.

**Tabla 15. Resultados entrevistas - OL - Tipo de vehículos**

5. ¿Qué vehículos utiliza para movilizar su carga en la ruta escogida? Indique el porcentaje de uso de cada opción:	
Tenemos flota propia de vehículos	3%
Contratamos una empresa de transporte	95%
Contratamos camiones independientes	8%

Se evidencia el alto porcentaje de contratación (95%) de unidades a empresas de transporte, es decir los operadores logísticos no disponen de flota propia en su mayoría.

**Tabla 16. Resultados entrevistas - OL - Precio Flete Quito – Guayaquil**

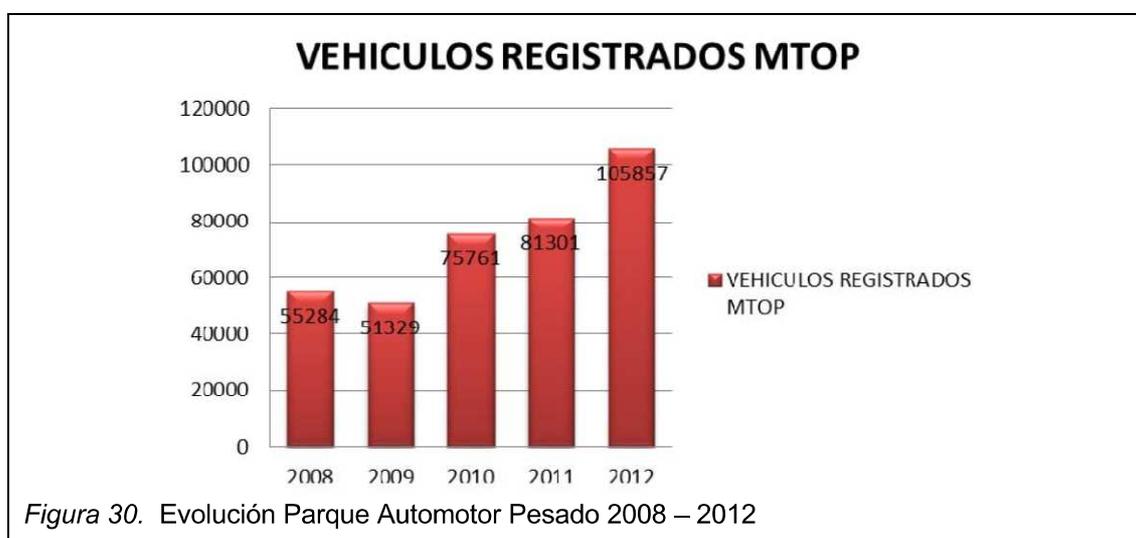
6. Aproximadamente, ¿cuál es el precio del flete en la ruta Quito - Guayaquil para carga pesada, de acuerdo al peso indicado?	
10 a 15 Tons	\$300 a \$500
15 a 20 Tons	\$300 a \$500
20 a 25 Tons	\$300 a \$500
25 o más Tons	\$500 a \$600

Tabla 17. Resultados entrevistas - OL - Precio flete Guayaquil - Quito

7. Aproximadamente, ¿cuál es el precio del flete en la ruta Guayaquil - Quito para carga pesada, de acuerdo al peso indicado?	
10 a 15 Tons	\$300 a \$500
15 a 20 Tons	\$300 a \$500
20 a 25 Tons	\$500 a \$600
25 o más Tons	\$600 a \$700

### 2.2.8 Evolución del Parque Automotor Pesado

En base a la información obtenida por parte de la Agencia Nacional de Tránsito (Agencia Nacional de Transito, 2013), se puede notar que desde el 2008 se ha incrementado en un 192% el parque automotor de vehículos pesados registrados a nivel nacional, y también indica que los transportistas pesados por una parte han incrementado su parque automotor, y por otra se podría considerar que es un fenómeno que responde a que las autoridades de tránsito están ejerciendo mayor control sobre la regularización de los vehículos, por lo que se evidencia el significativo crecimiento de registro de los mismos, además hoy en día los clientes y generadores de carga están exigiendo a sus proveedores que se encuentren regularizados y puedan emitir su facturación con el objeto de transparentar a su vez sus registros contables a las partes interesadas.



## **2.3 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

### **2.3.1 Modelo de Evaluación**

En el diseño del modelo de evaluación se ha tomado como referencia:

- Fuerzas de Porter
- Métodos de análisis financiero

### **2.3.2 Fuerzas de Porter**

“Si bien a simple vista las industrias pueden parecer muy distintas entre sí, los motores subyacentes de la rentabilidad son los mismos.” (Porter, 2009). Esta frase da el inicio al análisis de que toda industria que busca la rentabilidad está influenciada por fuerzas similares que afectan dicha rentabilidad, realizado por Michael Porter, clasificadas en cinco, y enumeradas de la siguiente manera:

- Rivalidad entre los competidores existentes
- Poder de negociación de los proveedores
- Poder de negociación de los compradores
- Amenaza de nuevos aspirantes
- Amenaza de productos o servicios sustitutivos

### **2.3.3 Métodos de Análisis Financiero**

Análisis de estados financieros (Amat, 2008) “es un conjunto de técnicas utilizadas para diagnosticar la situación y perspectivas de la empresa con el fin de poder tomar decisiones adecuadas”.

El objetivo es el de analizar en base a los estados financieros del sector, cuál es su estado financiero, siguiendo los siguientes lineamientos:

- Basarse en el análisis de todos los datos relevantes
- Debe ir acompañado de medidas correctivas adecuadas

Como resultado de este tipo de análisis se tienen diferentes expresiones conocidas como “incompetencias” que indican que la compañía tiene ineficiencias internas en su administración, pueden enmarcarse dentro de las siguientes opciones:

- Incompetencia por falta de diagnóstico
  - ¿Cuántas empresas deciden las inversiones a efectuar?
  - ¿Cuántas empresas venden a crédito a sus clientes sin analizar a fondo las cuentas de éstos?
  - ¿Cuántos directores de sucursales de entidades de crédito dedican un tiempo insuficiente al diagnóstico y seguimiento económico – financiero de sus clientes?
  - ¿Cuántos inversores compran acciones de empresas de las que no conocen sus cuentas anuales?
  - ¿Cuántos empleados se incorporan a una nueva empresa sin analizar previamente sus cuentas anuales?
- Incompetencia por diagnósticos incorrectos o tardíos
  - ¿Cuántas empresas no llevan la contabilidad al día?
  - ¿Cuántas empresas no someten a sus cuentas anuales a la auditoría externa?

- Incompetencia por medidas correctivas inadecuadas o tardías
  - ¿Cuántas veces se toman medidas que no son intentos de solucionar problemas reales?
  - ¿Cuántos directivos toman medidas intentando protegerse ellos mismos en lugar de afrontar los problemas reales?
  - ¿Cuántas veces no se hace lo que se sabe que se debe hacer por miedo a los traumas y conflictos?

El diagnóstico ayuda a conseguir lo que se considera (Ferruz, 2000) los objetivos de la mayor parte de las empresas, sobrevivir, ser rentables y crecer.

#### **2.3.4 Recopilación de Información en campo**

##### **2.3.4.1 Escala de Medición**

La escala de Likert consiste en una “Escala de medición con cinco categorías de respuesta: desde “muy en desacuerdo” a “muy de acuerdo” lo que requiere que los encuestados indiquen un grado de acuerdo o desacuerdo con cada serie de enunciados que se relacionan con los objetos de estímulo.” (Dávila, et al., 2004)

Para realizar el análisis, a cada afirmación se le asigna una puntuación numérica que va de 1 al 5, donde el menor valor representa al total desacuerdo en la actitud del encuestado sobre el tema en cuestión, y el mayor valor representa el total acuerdo. Generalmente se utilizan encuestas con 5 respuestas cerradas que sugieren estar muy en desacuerdo, en desacuerdo, neutral, de acuerdo y muy de acuerdo. Al final se realiza una suma de todas aquellas preguntas que tienen relación para cruzar esa información con los datos y variables que constituyen al conjunto de sujetos encuestados, para obtener datos reales que respaldan, o contradicen una hipótesis.

### 2.3.4.2 Métodos de Investigación

Encuestas.- se utiliza para investigar a los transportistas y operadores logísticos, debido a que es un universo muestral grande y la mejor forma de recoger información es la aplicación de esta técnica investigativa; se utilizarán preguntas cerradas de opción múltiple de dos tipos, de abanico y de estimación; y de acuerdo al fondo serán preguntas de intención y de opinión (Leiva, 2002).

Entrevistas.- se utilizan para investigar el sector donde los entrevistadores o investigadores son los maestrantes, y los entrevistados son empresas, instituciones públicas, organizaciones, entre otros con gran conocimiento e involucramiento en el sector.

Basados en el principio de que las partes representan al todo (Leiva, 2002), se aplica el muestreo para analizar el universo de transportistas autónomos, dado que todos comparten como característica común el ser propietarios de entre 1 a 5 vehículos para transporte pesado y participar como conductor de una de sus unidades.

Vamos a utilizar una muestra no probabilística sesgada (Leiva, 2002), no probabilística debido a que se selecciona en base a criterios subjetivos del investigador, y sesgada dado que se toma en forma arbitraria, siguiendo únicamente el criterio del mismo.

Para seleccionar el tamaño de la muestra vamos a seguir el siguiente procedimiento (Ander-Egg, 1978), el cual indica que se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Objetivos y finalidad de la investigación
- Disponibilidad de información
- Recursos y equipos disponibles

- Medios financieros
- Métodos y técnicas a utilizar en la investigación
- Diseño de la muestra y plan de muestreo
- Recopilación y análisis de los datos
- Medición de la representatividad de la muestra

### **2.3.5 Recopilación de Información Oficial**

Las Instituciones oficiales consultadas son las siguientes:

- Agencia Nacional de Tránsito – ANT
- Ministerio de Transporte y Obras Públicas – MTOP
- Federación Nacional de Transporte Pesado – FENATRAPE
- Superintendencia de Compañías
- Banco Central del Ecuador
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos – INEC

## **2.4 PROCEDIMIENTO**

### **2.4.1 Análisis Indicadores Financieros empresas de Transporte**

Haciendo un análisis más detallado de la información que provee la Superintendencia de Compañías de las empresas dedicadas al transporte registradas en las provincias del caso de estudio se ha sacado un promedio de las 188 empresas de un total de 631 registradas en el portal web que se encontró disponían de información completa de sus indicadores financieros más relevantes a fin de poder identificar las tendencias financieras de esta industria:

**Tabla 18. Promedio Indicadores Financieros Sector Transporte**

	<b>Contabilidad normas NIF</b>																			
	<b>Contabilidad normas NEC</b>																			
	<b>Total</b>																			
	<b>Porcentaje</b>																			
<b>Total Empresas Transporte carga Guayas y Pichincha (631)</b>	63	568	631	47%	3.52	0.64	6.43	13.03	93.44	0.05	0.91	-0.02								
<b>Total Empresas Transporte carga otras provincias(713)</b>	48	665	713	53%																
<b>Total Empresas Transporte a nivel Nacional</b>	111	1233	1344	100%																

Tomado de: Intendencia Nacional de Gestión Estratégica. Dirección de Investigación y Estudios Superintendencia de Compañías. Diciembre 2012.

De lo anterior se desprende el siguiente análisis:

### **Liquidez Corriente**

$$\text{Activo corriente} / \text{Pasivo corriente} = 3.52$$

Según el criterio de una relación adecuada entre los activos y pasivos corrientes, el valor promedio obtenido demuestra que las empresas de transporte pueden cumplir con sus obligaciones a corto plazo y probablemente exceden de liquidez, lo que indica que no necesariamente sus activos son productivos. Consideramos además que no es necesario analizar la prueba ácida dado que una empresa de transporte no dispone de inventarios o mercaderías para venta, su negocio sigue el modelo de prestación de un servicio.

Rango aceptable: 1,3 a 1,5 del sector y porqué, en este caso es para pagar a los proveedores a corto plazo y soportar la operación frente a los cobros de largo plazo con los clientes.

### **Endeudamiento del Activo**

$$\text{Endeudamiento del Activo} = \text{Pasivo total} / \text{Activo total} = 0.64$$

El resultado promedio indica un alto nivel de autonomía financiera de las empresas frente a sus acreedores, lo que pudiera ser un problema porque significa que las empresas pueden tener exceso de capitales propios o activos ociosos.

### **Apalancamiento**

$$\text{Activo Total} / \text{Patrimonio} = 6.43 \text{ (Superintendencia de Compañías, 2013)}$$

El resultado promedio indica un alto nivel de activos obtenidos por el patrimonio, determinando un alto nivel de apoyo de recursos internos de las empresas sobre recursos de terceros.

Rango aceptable: 4 a 6 porque por un lado el patrimonio debe aportar, y por otro lado no se debe asumir el riesgo de perder el control de la compañía aumentando el pasivo.

### **Rotación de Cartera**

$$\text{Ventas} / \text{Cuentas por Cobrar} = 13,03$$

El resultado promedio indica un rango moderado de cuentas por cobrar respecto a las ventas, es decir aproximadamente una vez cada mes se está recuperando la cartera, este índice responde a que en esta industria se manejan transacciones por anticipado y efectivo, por lo tanto se debe recuperar lo antes posible la carta a fin de solventar a los proveedores.

### **Período Medio de Cobranza**

$$(\text{Cuentas por cobrar} * 365) / \text{Ventas} = 93,44$$

El resultado promedio obtenido de las empresas de transporte indica que el periodo de recuperación es de aproximadamente 3 meses, un número de días alto frente a la tendencia del mercado, 60 días, adicional hay que acotar que dentro de esta industria se subcontrata bastante el transporte, cuyos proveedores autónomos en su mayoría trabajan con anticipos a sus viajes y en ciertos casos pagos en efectivo, por lo que esta empresas formales deberán tener una alta liquidez para poder solventar su operación.

### **Rentabilidad Neta del Activo**

$$(UN^{10}/Ventas)*(Ventas/Activo\ Total) = 0,05$$

El resultado promedio obtenido de las empresas de transporte indica un valor bajo mostrando una mínima productividad de los activos, en base a la precaria cultura tributaria se considera que este indicador se debe posiblemente al alto nivel de evasión fiscal del sector.

### **Margen Neto**

$$(Ventas - Costo\ de\ Ventas) / Ventas = 0,91$$

El resultado promedio obtenido de las empresas de transporte indica un valor alto, lo que en principio se puede deducir que existe una alta rentabilidad de ventas frente a los costos que estas las generan (encuesta a transportistas autónomos) o desde otro punto de vista, que la inversión que el sector realiza en venta, de un 9% sobre las ventas, expresado a través del costo de ventas es inferior al recomendado, el cual normalmente se ubica en 25%.

#### **2.4.2 Análisis del Aforo de Vehículos**

Con la información recopilada por la Subsecretaría de Transporte Terrestre y Ferroviario del Ministerio de Transporte y Obras Públicas en la consultoría de Aforo de Vehículos en la Red Vial Estatal del Ecuador, se tiene la cantidad de vehículos que circulan en una semana promedio por la ruta Quito – Guayaquil – Quito; de acuerdo a la metodología implementada en el conteo, se tiene que para obtener un dato exacto se debe calcular el promedio entre cada valor por cada día, y diferenciando los datos para los sentidos N-S que equivale a Quito – Guayaquil y, S-N que equivale a Guayaquil – Quito, obteniendo la siguiente tabla:

---

<sup>10</sup> UN es utilidad neta. Después del 15% de trabajadores e impuesto a la renta

Tabla 19. Promedio de conteo vehicular

Promedio de Conteo	Sentidos	
	N-S	S-N
<b>Días</b>		
<b>Domingo</b>	285	200
<b>Lunes</b>	561	553
<b>Martes</b>	635	598
<b>Miércoles</b>	446	404
<b>Jueves</b>	835	804
<b>Viernes</b>	1078	924
<b>Sábado</b>	773	654
<b>Total general</b>	646	573

En las siguientes ilustraciones se observa la variación en el tráfico de transporte en una semana en los dos sentidos:

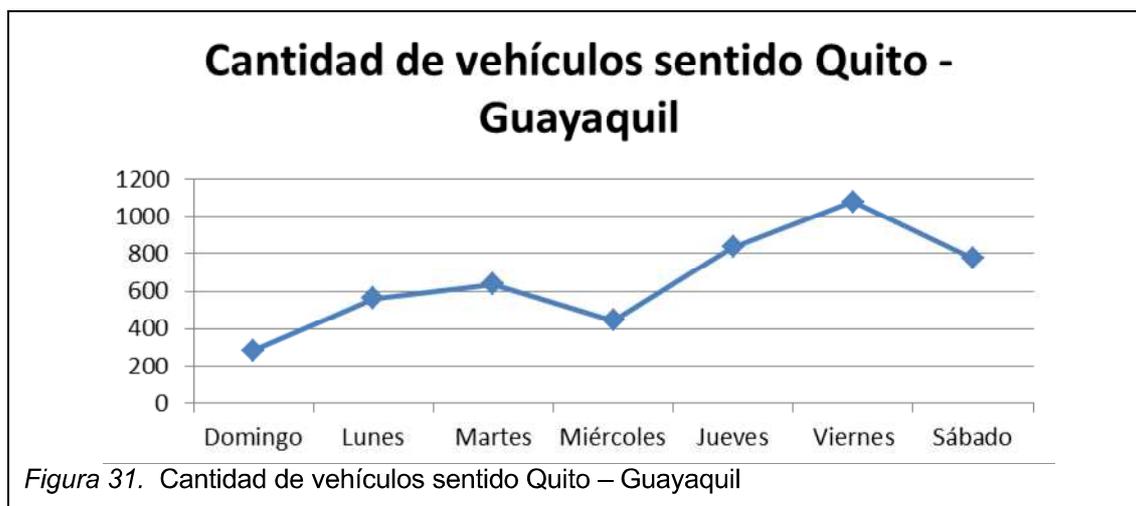
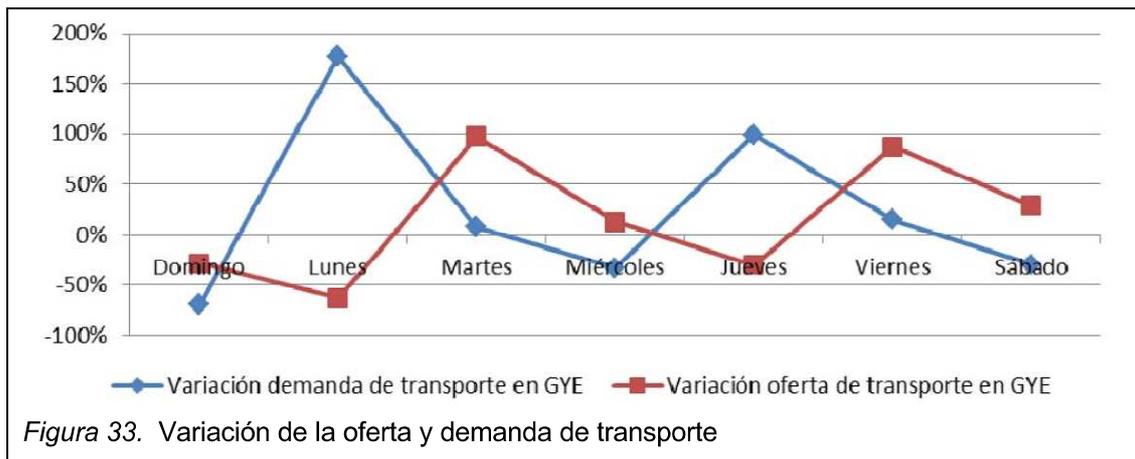




Tabla 20. Análisis de la información de aforo

Día	UIO-GYE	GYE-UIO	SC-BC	Variación demanda de transporte en GYE	Cantidad adicional de vehículos demandados	Variación oferta de transporte en GYE	Cantidad adicional de vehículos ofertados	Diferencia entre variación de vehículos demandados y ofertados
<b>Domingo</b>	285	200	-574	-69%	-455	-28%	-304	150
<b>Lunes</b>	561	553	269	177%	354	-63%	-489	842
<b>Martes</b>	635	598	36	8%	44	97%	277	232
<b>Miércoles</b>	446	404	-231	-32%	-194	13%	74	268
<b>Jueves</b>	835	804	358	99%	400	-30%	-190	589
<b>Viernes</b>	1078	924	88	15%	120	87%	389	270
<b>Sábado</b>	773	654	-423	-29%	-269	29%	243	512

Sumatoria de SC-BC menos el resultado del día domingo: 97

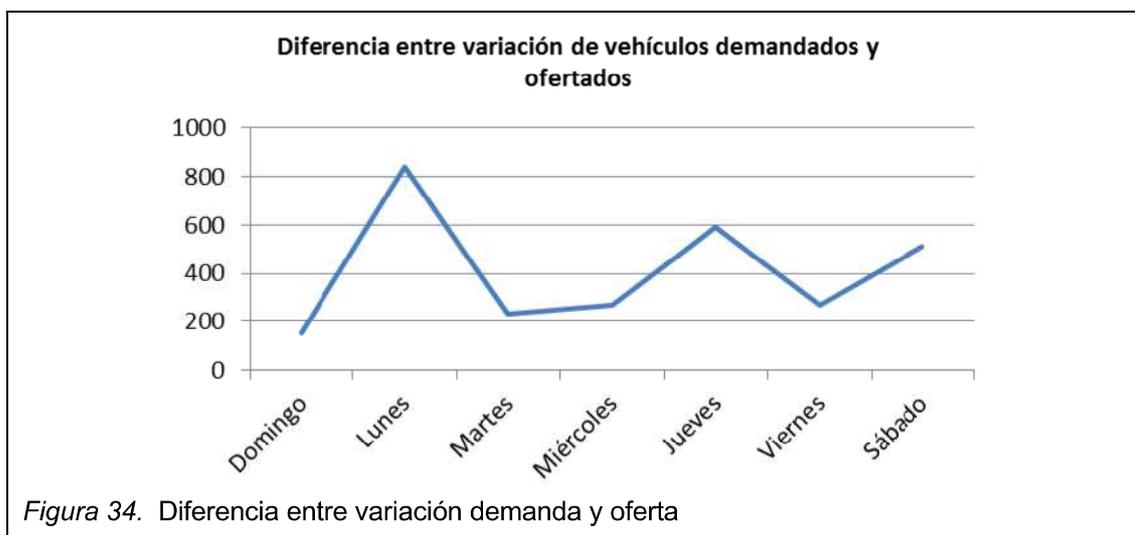


SC-BC.- cantidad de vehículos que suben cargados desde Guayaquil a Quito un día, menos los que viajaron en el otro sentido a buscar carga, el día anterior; este dato nos sirve para medir la diferencia total entre los vehículos que consiguen carga para transportarla menos los vehículos disponibles, de esta manera se puede medir cuantos vehículos no consiguen carga el mismo día que llegan a Guayaquil y tienen que esperar por lo menos un día para conseguir un flete; la sumatoria de estos valores, sin considerar el día domingo, debido a que se duplicarían los datos del día sábado, nos da como resultado la cantidad de vehículos que esperan en Guayaquil toda la semana por una carga sin tener resultados.

Considerando que de Quito a Guayaquil normalmente los transportistas viajan a buscar carga y que el viaje entre las dos ciudades dura 12 horas, calculando la variación tanto de la demanda como de la oferta de vehículos en la ciudad de Guayaquil se puede determinar lo siguiente:

- Los días lunes, martes, jueves y viernes son días en los que aumenta la demanda de transporte en Guayaquil, pero los días lunes y jueves se observa una disminución en la oferta de transporte, este desbalance de 269 vehículos el lunes y de 358 el día jueves debe ser satisfecho con unidades que se encuentran más de un día esperando por un flete, tal y como se evidencio en el cálculo del SC-BC

- Los días martes y viernes en cambio, la oferta de transporte es superior a la demanda, lo que provoca que muchas unidades no consigan fletes el mismo día y se vean obligados a esperar un día más.
- Los días domingo, miércoles y sábado por el contrario, la demanda de transporte disminuye ostensiblemente, mientras que el comportamiento con la oferta es diferente, en el día domingo también disminuye pero a un ritmo inferior que la demanda; y los días miércoles y sábado, la oferta crece.
- Cantidad de vehículos que viajan a Guayaquil a buscar carga por semana: 3840, (100%)
- Cantidad de vehículos que permanecen por lo menos una semana en Guayaquil: 97, (3%)
- Cantidad de vehículos que permanecen por lo menos un día en Guayaquil: 1228, (32%)

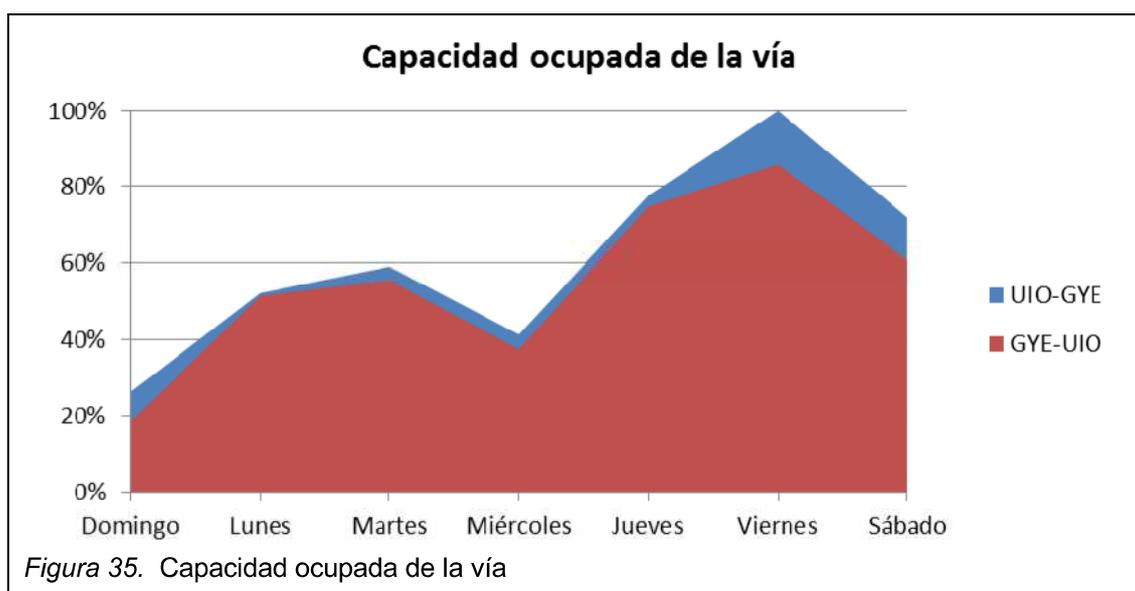


De esta información se puede obtener que el 35% de los vehículos que viajan a Guayaquil a buscar carga deben permanecer desde un día hasta una semana en espera de obtenerla, el día de mayor probabilidad de ocurrencia de este

fenómeno es el lunes, seguido por el jueves y sábado, mientras que los días donde disminuye el fenómeno son el domingo, martes, miércoles y viernes, en ese orden.

**Tabla 21. Capacidad ocupada de la vía**

Día	UIO-GYE	GYE-UIO	UIO-GYE	GYE-UIO
<b>Domingo</b>	285	200	26%	19%
<b>Lunes</b>	561	553	52%	51%
<b>Martes</b>	635	598	59%	55%
<b>Miércoles</b>	446	404	41%	37%
<b>Jueves</b>	835	804	77%	75%
<b>Viernes</b>	1078	924	100%	86%
<b>Sábado</b>	773	654	72%	61%



### 2.4.3 Asociaciones y Federaciones

Según la Dirección Ejecutiva, la FENATRAPE (Federación Nacional de Transporte Pesado) es una organización que aglutina transportistas de carga pesada en todo el país, y su objetivo es ser facilitadores y generadores de políticas en defensa de los transportistas y sus intereses, frente a las autoridades, por ejemplo, realizando diligencias en ministerios, entidades como

la Agencia Nacional de Transito, trabajando con la finalidad que se reduzca informalidad, se establezca un piso tarifario, apoyado en el plan Renova, mediante el cual el Estado Ecuatoriano está apoyando con recursos para que se renueve el parque automotor del país, y finalmente procura la unidad de transportistas y sus mejoras. Cuentan con filiales o asociaciones provinciales, y tienen un directorio de 20 personas de las diferentes provincias para analizar problemas, y buscar soluciones generales, tienen un periódico bimensual llamado El Transportador donde continuamente están llevando a sus afiliados y público en general toda la información más importante del mes.

### **Análisis Fletes Quito – Guayaquil - Quito:**

El flete que se debería cobrar es de 1577 dólares con un conductor, y 1369,50 dólares con dos conductores, según el cálculo del costo del flete por kilómetro realizado por la FENATRAPE<sup>11</sup> basado en el método de calculo de costos fijos y variables, prorrateado por mes y después por kilómetro recorrido; actualmente se cobra 700, lo cual hace el negocio de transporte que no represente una actividad lucrativa, la actividad de transporte actualmente no tiene fletes estandarizados o regulados, si no se establecen por la oferta y demanda, los transportistas no están cobrando lo que se deberían cobrar, no existe una correcta negociación y no se cubre ni un punto de equilibrio, "Con tal de redondear, retornan con 300 USD en viajes Quito - Guayaquil" menciono textualmente la funcionaria de la FENATRAPE.

Los generadores de Carga o cargadores no están exponiendo ni arriesgando nada en la actividad del transporte, solo piensan en la reducción de costos, y deberían valorar que los transportistas forman parte importante de la cadena productiva, a más de ello, tienen muchas responsabilidades como de los contenedores de retornar a las navieras, riesgos de deterioro o daño del contenedor, etc.

---

<sup>11</sup> ANEXO A

Según la FENATRAPE las unidades retornan con algo de carga en un 60% pero sin tarifa justa. Generalmente en importaciones el flujo más alto de transporte es desde Guayaquil hacia Quito.

Existen flujos de carga en diferentes unidades como contenedores, transporte de combustibles, carga de plataformas, refrigerados, furgones, existen vehículos que se pueden cambiar los acoples.

Cada conductor por tipo de vehículo y carga requiere varias habilidades o capacitación por ejemplo mercancías peligrosas, combustibles, tipo de acople, etc.

Las compañías que pertenecen a la asociación deberán contar con un permiso de operación, que justifique la movilización de carga por parte de las empresas, placas naranjas (transporte público), placas blancas (no es público, no autorizado), la Agencia Nacional de Transito es la entidad de control y permiso de operación.

Cómo funciona el transporte por cuenta propia: por ejemplo, si una persona tiene una finca productora de vegetales, este productor puede movilizar sus productos por su propia cuenta, en sus propios camiones, pues se trata de su actividad directa productiva, entonces en este caso puede ser un vehículo particular con placas blancas.

FENATRAPE cree que el mercado ecuatoriano está compuesto por un 70% de transportistas que no cumplen con todos los requerimientos habilitantes para poder operar, que se podrían calificar como ilegales, y apenas el 30 % por transporte legal.

Según nuevas regulaciones SRI no podrá entregar RUC a compañías que no tengan permiso de operaciones, a fin de reducir el número de transportistas ilegales.

FENATRAPE considera transporte pesado a partir de 3.5 toneladas, actualmente existe otra Federación Nacional de Transportistas Livianos y Medianos, por lo que existe divergencias entre las 2 diferencias, sin embargo, podrían decir que FENATRAPE considera transporte pesado a unidades desde 3.6 toneladas.

La FENATRAPE, cuenta con 320 empresas operadores de transporte (Mamut Andino, Grúas Atlas, Noroccidental, entre otros) que son socios activos y poseen actualmente alrededor de 5320 unidades, existen operadoras con 3 unidades y otras que pueden llegar hasta 180 o más, la inversión para tener una unidad cada transportista debe invertir por lo menos USD 140.000 por cabezal, mencionan que sus operadores de transporte garantizan el transporte de mercancías a sus clientes, otorgándoles custodia armada y seguros, como último manifestó que el sector del transporte desde su punto de vista es muy celoso en cuanto a facilitar información, pues esta puede ser muy valiosa y puede tener incidencia política.

**Información adicional:**

Se identificó los siguientes generadores de carga: fábricas de Quito, con producto terminado, papas (Carchi), cebolla (Perú), legumbres (Ambato), Parque Industrial Latacunga, Supermaxi Supermercados la Favorita sale de su bodega en Amaguaña, y Pronaca desde Puenbo.

#### 2.4.4 Dimensionamiento de la ruta escogida

Tabla 22. Variables de la Ruta

VARIABLE	DIMENSIÓN	RUTA QUITO – GUAYAQUIL (415 km)	RUTA GUAYAQUIL – QUITO (415 km)
Costo de transporte	\$/km	2,45	2,45
Rentabilidad de transporte	\$/km	-0.82	-0,45
	%	-50%	-22%
Longitud de la ruta	Km	415	415
Kilometraje recorrido en vacío	Km/viaje	332	83
Frecuencia de viajes	Viajes/mes	6	6
Cantidad de vehículos promedio entre semana	Vehículos/día	711	657
	% utilización	66%	61%
Cantidad de vehículos promedio fin de semana	Vehículos/día	529	427
	% utilización	49%	40%
Cantidad máxima de vehículos	Vehículos/día	1078	1078

La rentabilidad en los dos casos es negativa dado que de acuerdo a los cálculos obtenidos a partir de la información obtenida tanto en las encuestas como del Anexo A, donde se realiza un costeo de la operación de un vehículo de transporte el costo es superior al precio de venta, esto es también proporcional a la cantidad de kilómetros en vacío que cada ruta promedia.

### 3 CAPÍTULO III: RESULTADOS

La oferta de transporte y la demanda del servicio por parte de las empresas generadoras de carga, no está sincronizada, tal y como se pudo observar en los análisis de conteo y aforo de vehículos en la ruta Quito – Guayaquil – Quito del MTOP, la variabilidad es muy alta y el descuadre de vehículos es muy importante; este fenómeno se va a denominar desbalance de la oferta y la demanda; dado que no se tienen datos concretos del mercado por parte de los transportistas, generar análisis de demandas o planificaciones se vuelve imposible, obligando a los transportistas a trabajar cada día de manera independiente.

El concepto de las fuerzas de Porter (Porter, 2009), específicamente el poder de negociación de los clientes, explica el fenómeno que ha provocado que los transportistas, tanto autónomos como empresas de transporte asociadas con el objetivo de consolidarse como una fuerza unida para hacer frente a las negociaciones con los clientes, lo que puede derivar en un monopolio del mercado, provocando un freno al “libre mercado” en este sector si la situación se mantiene.

Esto se da en el contexto de que los generadores de carga, tanto operadores logísticos como empresas industriales, son menos, en número, que los transportistas, por lo tanto, un cliente puede tener gran cantidad de proveedores, sin tomar en cuenta siquiera si la demanda y oferta están equilibradas; esto provee al cliente de un poder de negociación superior frente a los transportistas, dado que tienen la capacidad de escoger y por ende están en total capacidad de imponer precios, los mínimos posibles en este caso.

Las asociaciones y federaciones, tanto provinciales como nacionales, se crearon con la idea de que los clientes o generadores de carga ya no deberían negociar directamente con cada uno de los transportistas, al contrario, deberían negociar solo con estas organizaciones sin fines de lucro, tanto en precios

como requerimientos adicionales y servicios complementarios, cada asociación velaría de esta manera por el éxito sostenido de cada uno de sus asociados, o federados equiparando las fuerzas dentro del mercado.

Las asociaciones y federaciones, de acuerdo a la investigación realizada, no resuelven el problema principal de la falta de poder de negociación de los transportistas debido a que no son instituciones en las que no se encuentra la totalidad de transportistas, de hecho, son instituciones de afiliación voluntaria, lo que las pone en la misma posición de cualquiera de los transportistas: con la misma desventaja frente a los clientes, pues en el mercado se encuentran negociando por una carga tanto los transportistas afiliados, como los independientes.

Todas estas acciones han obligado a dichas organizaciones a buscar nuevas formas de negocio, que financien su operación interna, por lo que sus objetivos estratégicos han sufrido cambios importantes, a pesar de que en los estatutos y reglamentos internos se mantengan con los mismos fines sociales, es claro que ahora el objetivo de estas organizaciones está más marcado hacia la protección de los asociados.

Esta realidad ha sido entendida por el Estado, y de acuerdo a lo indicado en los antecedentes empíricos del presente estudio, el apoyo económico que recibían las asociaciones y federaciones ha sido retirado, con el objetivo de llevar el control hacia el sector público, institución que teóricamente no va a tener las características antes mencionadas, pues mediante políticas estatales pueden fijar rangos de precios controlando el poder de negociación de los clientes y limitándolo a un mínimo de acción, regulando de esta manera el mercado, mas adelante se expone la manera como este control se hace efectivo y que institución debe ser responsable.

Como resumen, las asociaciones y federaciones no están en capacidad de cumplir con sus objetivos estratégicos por la naturaleza de sus organizaciones,

porque no tienen las atribuciones legales correspondientes ni los recursos necesarios; su función no soluciona el problema del poder de negociación del cliente ni beneficia a los transportistas; pero cuando analizamos el desbalance entre la oferta y la demanda, encontramos que el problema se ahonda aún más por la participación de estas organizaciones, dado que también están sectorizadas, principalmente por provincias.

La sectorización de la asociatividad produce un separatismo marcado entre cada una de los territorios donde dichas organizaciones tienen "jurisdicción", pues en la búsqueda de proteger a sus asociados y proteger los contratos que estos manejan, llegan incluso a limitar el acceso a negociaciones con empresas generadores de carga ubicadas en su sector a través de diferentes métodos; esto produce que toda carga que se genera en su sector única y exclusivamente pueda ser transportada por los miembros de la asociación de ese sector, y también, como consecuencia, todo aquel transportista que llega a dejar carga en esa provincia, y no pertenece a la asociación correspondiente, inevitablemente deba salir de allí en vacío.

Las asociaciones y federaciones se encuentran realizando sugerencias con planes de mejora al Estado, buscando estandarizar el costo de los fletes para mejorar la rentabilidad del sector del transporte, y proponiendo soluciones tales como duplicar el costo de un flete en un sentido, con origen en Guayaquil, debido a que la mayoría de transportistas deben viajar desde Quito a Guayaquil en vacío para traer carga, especialmente de importación, dado que Quito es un centro de consumo; basándose en que el vehículo realmente viaja el doble de lo que cobra y los costos se mantienen. Esta sugerencia no estaría orientada en la optimización y la estabilización del mercado, sino en el proteccionismo como política de estado y es claramente una solución "parche" que lejos de solucionar el problema, lo ahonda pues perjudicaría directamente a los generadores de carga, quienes en el eventual caso de que se aprobase esta solución, en lugar de contratar transporte, van a buscar otras alternativas, como adquirir flotas propias de vehículos, lo que terminaría por liquidar el mercado.

El problema principal que un transportista debe afrontar no es ni de lejos los precios del flete; el problema principal es la capacidad no utilizada de los vehículos, problema que se profundiza por las causas identificadas, el poder de negociación de los clientes, el desbalance entre la oferta y la demanda, y, la sectorización de la asociatividad; esto ocasiona que un transportista en la mayoría de los casos debe realizar la mitad de sus viajes en vacío, la ida o el regreso según si debe ir a retirar carga, o regresar por carga; así como esperar más de un día por un flete; reduciéndose sustancialmente su productividad, y por lo tanto, su rentabilidad.

### **3.1 AFORO DE VEHÍCULOS**

De acuerdo al aforo de vehículos se tiene que el día viernes es el día con mayor ocupación de la capacidad instalada de la vía, y está entre los días con menor desbalance entre oferta y demanda de transporte, lo que indica que es el día de mayor armonía y eficiencia en el sector.

Los días jueves y sábado son dos de los días con mayor desbalance entre oferta y demanda de transporte, y a su vez son los dos días, después del viernes, con mayor ocupación de la capacidad instalada, lo que indica que son dos días en los que se debe optimizar de manera urgente el sector desde los dos enfoques, desde el transportista y desde el generador de carga, pues el resultado de esta descoordinación es la disminución de la rentabilidad de los dos sectores.

El día lunes es el de mayor desbalance entre la oferta y la demanda de transporte, pero la ocupación que este día realiza de la vía es casi la mitad de la capacidad instalada, lo que indica que este día sufre de una grave falta de optimización del sector de transporte específicamente, pues se evidencia que no existe una cantidad de cargas similar a los días altos como el viernes, pero por ser el día de inicio de semana la oferta de transporte se mantiene igual que esos días.

Los días martes, miércoles y domingo son los días con menor desbalance entre la oferta y la demanda de transporte, y a su vez son los días con menor ocupación de la capacidad instalada de la vía, lo que nos indica que son dos días recomendables para generar nuevas rutas y nuevos horarios de despacho para estabilizar el sector.

### **3.2 INDICADORES FINANCIEROS**

Las compañías de transporte no utilizan sus activos de una manera productiva, el indicador de liquidez corriente promedio está en un valor de 3,52 y se respalda este dato con el indicador de endeudamiento del activo, el cual se ubica en 0,64, en otras palabras, por cada dólar que tienen en el pasivo, tienen 3,52 dólares en sus activos para respaldarlo; podemos deducir que dichas compañías están en capacidad de aumentar su nivel de endeudamiento buscando constantemente mejorar su productividad, por ejemplo en adquisición de unidades nuevas, renovación de las flotas actuales, mejora de sistemas de gestión de flotas, entre otras.

El flujo de caja es moderado, el índice de rotación de cartera indica que por cada trece dólares correspondientes a una venta, una se queda en cuentas por cobrar, el resto ingresa directamente a caja, mientras que el periodo medio de cobranza se ubica en 93 días, lo que indica que el sector tiene la capacidad de disponer de efectivo en un tiempo medio, esto refuerza la teoría de que el sector tiene la capacidad de crecer y mejorar su rentabilidad con una correcta gestión de los activos y también refleja la realidad que enfrentan, dado que la mayoría de clientes tienen políticas de pago a proveedores en promedio de tres meses.

## 4 CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 4.1 CONCLUSIONES

- Del total de empresas de transporte de carga registradas en la Superintendencia de Compañías a nivel nacional, pertenecen aproximadamente el 50% a las 2 ciudades objeto de estudio, lo cual evidencia la significativa presencia de este sector en dichas provincias.
- Por otra parte según el Directorio empresas y establecimientos INEC 2012, el nivel de facturación de empresas del área de transporte en el Ecuador asciende a cerca de 5000 millones de dólares, lo que representa cerca del 5% del total de las ventas de las empresas del Ecuador, es decir es un sector representativo a nivel económico del país:

**Tabla 23. Facturación empresas en Ecuador**

<b>FACTURACIÓN EMPRESAS EN ECUADOR</b>		
	<b>N. Empresas</b>	<b>Ventas</b>
<b>Total Ecuador</b>	179830	\$ 99.779.000.000
<b>Sector de transporte</b>	9495	\$ 4.789.392.000
<b>Porcentaje empresas Transporte Ecuador</b>	5,28%	4,80%
<b>Porcentaje empresas transporte UIO</b>	33%	
<b>Porcentaje empresas transporte GYE</b>	28%	

- De acuerdo a los resultados de la investigación realizada, cuando se les pregunto a los transportistas autónomos el porcentaje de retorno en vacío en las 2 rutas especificadas, del total de encuestados respondieron como sigue:
  - Guayaquil - Quito con 33%
  - Quito - Guayaquil 36%

- Esta respuesta es clave para determinar que la ruta podría estar equilibrada en los dos sentidos.
- Sin embargo haciendo un análisis financiero de la ruta con los porcentajes mencionados de movilizaciones en vacío y asociándole al aforo de los vehículos de dicha ruta, se dimensiona en términos económicos lo que la industria del transporte está dejando de facturar por los motivos expuestos: esta industria está dejando de facturar cerca de 90 millones de dólares anuales.
- Éste dato macroeconómico indica que existen oportunidades importantes de optimización del sector a fin de poder ser eficientes en dicha ruta por medio de herramientas tecnológicas y sistemas de comunicación interactivos entre actores del sector del transporte que ya existen en otros países y que están ayudando notablemente a la optimización de las rutas, reducción de costos de los transportistas, lo que se traduce también en reducción de costos para los Generadores de Carga y Operadores Logísticos, eficiencia en los tiempos de entrega de los productos, como apoyo para las industrias del comercio, de manufactura, de importación, exportación.
- Finalmente aportando a movilizar unidades en los 2 sentidos, utilizando un mayor porcentaje de su capacidad y adicionalmente aportando a la reducción de emisión de dióxido de carbono al medio ambiente que según este estudio, asociando el porcentaje de viajes (6037) en vacío según las encuestas y el flujo de vehículos en las rutas, se obtiene como resultado que cerca de 250 mil toneladas de CO<sub>2</sub> al medio ambiente son emanadas anualmente (ARBOLIZA, 2011), lo cual significa una alta contaminación en el país innecesaria, pues se está contaminando el medioambiente sin ningún fin específico justificado, pero por la falta de un sistema adecuado que aporte a esta industria a ser eficiente.

- Este estudio se podría extrapolar al resto de provincias del país a fin de tener una evaluación aproximada también de los flujos en otras provincias y disponer de información relevante para mejora y optimización del sector del transporte y todos sus aspectos generales del entorno, incluso para iniciativas por parte de las instituciones públicas como los Ministerios de Transporte y Ministerio de Ambiente.

**Tabla 24. Dimensionamiento Emisiones CO2**

<b>DIMENSIONAMIENTO RETORNOS EN VACÍO</b>		
<b>Rutas Viajes</b>	<b>UIO – GYE</b>	<b>GYE- UIO</b>
<b>Total viajes promedio semanales según Conteo</b>	4.613	4.137
<b>Porcentaje de viajes en vacío</b>	36%	33%
<b>Costo Promedio viaje según encuesta</b>	\$ 498	\$ 644
<b>Facturación Semanal</b>	\$ 2.297.274	\$ 2.664.228
<b>Facturación Anual</b>	\$ 119.458.248	\$ 138.539.856
<b>Costo de viajes en vacío anual</b>	\$ 43.004.969	\$ 45.718.152
<b>Total Costo de viajes en vacío en ambas Rutas</b>		\$ 88.723.122
<b>Viajes anuales en vacío</b>	239.876	215.124
<b>Total viajes anuales en vacío en ambas rutas</b>		455.000
<b>Emisión de CO2 por vehículo según calculadora de CO2 en Toneladas (544 kg CO2 por viaje)</b>		247.520

Tomado de: (Arboliza, 2011)

- Adicionalmente según el PIB y consumo provincial, las 2 provincias objeto de estudio representan aproximadamente el 60% del total del país, por lo que se torna una oportunidad importante en el sector del transporte para que el sector privado, publico trabajen en conjunto puedan trabajar en conjunto para beneficio mutuo.

- Citando lo expuesto textualmente en el foro de transporte sostenible para América Latina 2011 (Hidalgo, 2011):

“Es posible enfrentar el reto y cambiar la trayectoria de desarrollo del transporte con los recursos actuales dedicados al transporte. Se requiere consolidación de las políticas y buenas prácticas existentes, actualmente realizadas de manera aislada. Se requiere una reorientación de la agenda de transporte para evitar viajes motorizados largos e innecesarios, cambiar la tendencia de crecimiento de los viajes en vehículos individuales motorizados, y mejorar la tecnología y la gestión operativa de las actividades de transporte. Las medidas requieren acompañamiento de acciones transversales, entre las cuales se destaca la mejora en la información, de la capacidad institucional y del financiamiento. El transporte sostenible salva vidas, genera condiciones para el desarrollo económico con equidad y protege el medio ambiente local y global”.

## **4.2 RECOMENDACIONES**

- A lo largo de la investigación se ha tenido presente siempre la recomendación por parte de las personas encuestadas de que la mejor solución al problema del transporte en el país es la elaboración de un estudio técnico que analice los costos reales que enfrenta el sector del transporte, y que fije tarifas a nivel nacional por kilómetro recorrido y por tonelajes transportados, y que tanto operadores logísticos como empresas generadoras de carga respeten las tarifas, mismas que deben ser impuestas y reguladas por una institución oficial, por ejemplo la Agencia Nacional de Transito o el Ministerio de Transporte y Obras Públicas.
- Otros actores recomiendan que, paralelamente a la regulación debiera existir una liberación del mercado, que permita a los transportistas operar

de manera más ágil dentro del mismo, para ofrecer sus servicios directamente a las empresas generadoras de carga. Estas aseveraciones son incompletas dado que en un primer análisis y contrastación son obviamente opuestas, más aun cuando nos ponemos en el lugar de los empresarios que requieren movilizar sus productos; ellos en el momento en que tengan costos más altos de los que tienen planificados en el transporte, busquen siempre alternativas, como la adquisición de flotas propias.

- La alternativa de adquirir una flota propia, por parte de las empresas generadoras de carga u operadores logísticos tiene como única limitación el costo, si el costo de subcontratar el servicio es mayor al de mantener y operar una flota propia, inmediatamente se pasarán a la segunda opción; esta alternativa inminentemente aniquilaría el sector transportista, resultando el remedio peor que la enfermedad. Además es importante tener en cuenta que si las empresas pasan a la contratación de flota propia de manera directa obtendrán un aumento del costo directo del servicio de transporte, ya que su dificultad para encontrar retornos para sus propios camiones será aún mayor, teniendo que soportar el 100% del coste en ambos sentidos aunque su uso sea exclusivamente en uno de los dos sentidos.
- Por este motivo el hecho de fijar tarifas, por si solo es incompleto y riesgoso para el sector; por lo que debe venir acompañado de una liberación del mercado, limitada por barreras, las cuales de preferencia tendrían que ser reguladas por una institución imparcial y pública obligatoriamente, para garantizar su objetividad.
- No puede ser el responsable de dicha regulación de barreras la Agencia Nacional de Tránsito, porque pasaría a ser juez y parte, en un escenario en el cual sus atribuciones únicamente llegan a la organización y regulación de la libre movilización dentro del país, el hecho de que sean

un ente de control provocaría que en algunos casos deban impedir esta libre movilización, esto ocasiona que sus responsabilidades se contrapongan. Similar situación experimenta el Ministerio de Transporte y Obras Públicas, quienes tienen como objetivo el de regular el sector del transporte exclusivamente.

- Para encontrar el organismo oficial ideal para esta tarea, debemos analizar desde una perspectiva más amplia el problema; en general, es un aspecto relacionado con el poder del mercado. Como ya se había analizado previamente, es el mercado quien tiene actores con fuerza e influencia desigual, en un lugar están los operadores logísticos y las empresas generadoras de carga, que tienen más poder en el mercado, por los factores anteriormente expuestos, frente a los transportistas; esto los pone en total desventaja y volvería a la liberación del mercado también en un riesgo, como se está experimentando en estos momentos.
- La Superintendencia de Control de Poder del Mercado, es una institución que tiene como misión “Controlar el correcto funcionamiento de los mercados, a través de la prevención de los abusos de poder de mercado y de todas aquellas prácticas que vayan en perjuicio de los consumidores y los operadores económicos, a fin de construir con la competitividad, la eficiencia y el bienestar general de toda la sociedad” (Superintendencia de Control del Poder del Mercado, 2013). Esta misión calza perfectamente en la necesidad que experimenta el sector, el de controlar el funcionamiento del mercado, evitando abusos de poder; la recomendación práctica para realizar esta misión en el sector del transporte es a través de la implementación de estas barreras en las tarifas, mismas que consisten en límites tanto superiores como inferiores entre los cuales dichas tarifas tienen libertad de fluctuar en función de la oferta y la demanda.

## REFERENCIAS

- Agencia Nacional de Transito. (12 de enero de 2013). *Quipux Sistema de Gestion Documental*. Recuperado el 12 de abril de 2013, de <http://www.gestiondocumental.gob.ec/paginaError.php>
- Amat, O. (2008). *Análisis de Estados Financieros*. Madrid: Ediciones Gestión 2000.
- Ander-Egg, E. (1978). *Introducción a las Técnicas de Investigación Social*. Buenos Aires: Humanitas.
- Arboliza. (01 de 01 de 2011). *Piensa globalmente, actua localmente*. Recuperado el 12 de 04 de 2013, de <http://arboliza.es/compensar-co2/calculo-co2.html>
- Banco Central del Ecuador. (16 de Abril de 2007). *Estadísticas Económicas*. Recuperado el 26 de Marzo de 2013, de <http://www.bce.fin.ec/contenido.php?CNT>
- Banco Central del Ecuador. (31 de 12 de 2012). *Estadísticas*. Recuperado el 20 de 02 de 2013, de <http://www.bce.fin.ec/frame.php?CNT>
- blank, L., & Tarquin, A. (1999). *Ingeniería Económica*. Santafé de Bogota: McGraw-Hill.
- Boada, A. (2012). *Informe Aforos de Tráfico*. Quito: MTOP.
- Cárdenas, R. (2008). *Presupuestos, Teoría y Práctica*. México: McGraw-Hill.
- Hidalgo, D. (19 de Junio de 2011). Foro de transporte sostenible para America Latina. Washinton DC, USA.
- Dávila, J., Malhotra, N. & Treviño, M. (2004). *Investigación de mercados, un enfoque aplicado*. Mexico: Pearson Educación.
- Ecuador Inmediato. (07 de Marzo de 2008). *Expreso (Guayaquil) El TC eliminó la agremiación obligatoria de profesionales*. Recuperado el 18 de Febrero de 2013, [http://www.ecuadorinmediato.com/Noticias/news\\_user\\_view/ecuadorinmediato\\_noticias--73083](http://www.ecuadorinmediato.com/Noticias/news_user_view/ecuadorinmediato_noticias--73083)
- Ecuador, F. (2012). <http://www.forosdelecuador.com/threads/provincias-ecuatorianas-por-pib-pib-per-c%C3%A1pita-nominal-y-ppa-actualizado-2012.859/>. Recuperado el 25 de JULIO de 2013, de <http://www.forosdelecuador.com/threads/provincias-ecuatorianas-por-pib-pib-per-c%C3%A1pita-nominal-y-ppa-actualizado-2012.859/>: <http://www.forosdelecuador.com/threads/provincias-ecuatorianas-por-pib-pib-per-c%C3%A1pita-nominal-y-ppa-actualizado-2012.859>

- Federacion Nacional Transporte Pesado del Ecuador. (1 de Noviembre de 2006). Estatutos y Reglamento Interno de la Federacion Nacional de Transporte pesado Del Ecuador. *Objetivos Finales*. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Ferruz, L. (2000). *Dirección Financiera*. Barcelona: Gestión 2000.
- Instituto de Promocion de Importaciones e Inversiones Proecuador. (01 de 01 de 2013). *Récord en exportaciones pesqueras de Ecuador*. Recuperado el 20 de 05 de 2013, de <http://www.proecuador.gob.ec/2013/02/25/record-en-exportaciones-pesqueras-de-ecuador-gracias-al-camaron-y-enlatados-de-atun/>
- INEC. (01 de 06 de 2012). *Clasificación Nacional de Actividades Económicas*. Recuperado el 10 de 04 de 2013, de <http://www.inec.gob.ec/estadisticas/SIN/metodologias/CIIU%204.0.pdf>
- INEC. (16 de Abril de 2010). *Estadísticas*. Recuperado el 10 de Enero de 2013, de Transporte: [http://www.inec.gob.ec/inec/index.php?option=com\\_content&view=article&id=294&Itemid=380](http://www.inec.gob.ec/inec/index.php?option=com_content&view=article&id=294&Itemid=380)
- Leiva, F. (2002). *Nociones de Metodología de Investigación Científica*. Quito: DIMAXI.
- Ministerio de Transporte y Obras Públicas. (08 de 02 de 2013). *Estado de Carreteras*. Recuperado el 05 de 03 de 2013, de <http://www.obraspublicas.gob.ec/estado-de-carreteras/>
- Ministerio de Transporte y Obras Publicas. (01 de 01 de 2013). *Ruta Manta – Manaos*. Recuperado el 20 de 05 de 2013, de <http://www.obraspublicas.gob.ec/ruta-manta-manaos-garantiza-y-facilita-el-intercambio-comercial-con-los-mercados-internacionales-de-asia-y-brasil/>
- Net Quest. (1 de Enero de 2013). *Net Quest Campo Online Avanzado*. Recuperado el 18 de Febrero de 2013, de Calculadora de muestras: [http://www.netquest.com/panel\\_netquest/calculadora\\_muestras.php](http://www.netquest.com/panel_netquest/calculadora_muestras.php)
- ONU. (2010). *Evaluación del sector transporte en Ecuador con miras a plantear medidas de mitigación al Cambio Climático*. Andrés Hubenthal.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (01 de 01 de 2004). *Capítulo 2 países exportadores de banano*. Recuperado el 20 de 05 de 2013, de <http://www.fao.org/docrep/007/y5102s/y5102s05.htm#TopOfPage>
- PORTER, M. (2009). *Ser Competitivo*. Barcelona: Deusto.

- Proyecto Arboliza. (01 de Mayo de 2013). *Calculo de emisiones de CO2*. Obtenido de Calculo de emisiones de CO2: <http://arboliza.es/el-objetivo/quienes-somos.html>
- Subsecretaria de Puertos, Transporte Maritimo y Fluvial. (01 de 01 de 2012). *Estadísticas Portuarias y de Transporte Maritimo 2011*. Recuperado el 20 de 05 de 2013, de [http://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/SPTMF\\_Boletin\\_Estadistico2011.pdf](http://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/SPTMF_Boletin_Estadistico2011.pdf)
- Superintendencia de Compañías. (31 de 12 de 2011). *Anuario Estadístico Societario NEC - 2011*. Recuperado el 20 de 05 de 2013, de [http://www.supercias.gob.ec/visorPDF.php?url=bd\\_supercias/descargas/ss/20121206105326.pdf](http://www.supercias.gob.ec/visorPDF.php?url=bd_supercias/descargas/ss/20121206105326.pdf)
- Superintendencia de Compañías. (01 de 01 de 2013). *Indicadores Económicos Financieros*. Recuperado el 14 de 02 de 2013, de <https://www.supercias.gob.ec/home.php?blue=c4ca4238a0b923820dcc509a6f75849b&modal=0&ubc=Inicio>
- Superintendencia de Compañías. (29 de 01 de 2013). *Portal de Información - Consulta de Compañías - Indicadores Financieros de Compañías Activas*. Recuperado el 15 de 02 de 2013, de <http://www.supercias.gob.ec/portalinformacion/index.php>
- Superintendencia de Control del Poder del Mercado. (01 de 01 de 2013). *Página Inicial SCPM*. Recuperado el 01 de 02 de 2013, de <http://scpm.gob.ec>
- Villacis, B., & Carrillo, D. (01 de 01 de 2012). *País atrevido: la nueva cara sociodemográfica del Ecuador*. Recuperado el 20 de 05 de 2013, de [http://www.inec.gob.ec/publicaciones\\_libros/Nuevacarademograficadeecuador.pdf](http://www.inec.gob.ec/publicaciones_libros/Nuevacarademograficadeecuador.pdf)

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Aforo de tráfico.-** Cálculo de la cantidad de vehículos de transporte pesado que circulan por un lugar específico en un tiempo específico.

**Camión.-** Vehículo automóvil grande, de cuatro o más ruedas, destinado al transporte de mercancías pesadas.

**Carga.-** Cosa transportada.

**Eje.-** Barra horizontal que une ruedas opuestas de un vehículo.

**Flete.-** Precio que ha de pagarse por el alquiler de un barco, avión o camión, o por la carga transportada.

**Frecuencia de viajes.-** Cantidad de viajes por unidad de tiempo.

**Generadores de carga.-** Empresa que por su naturaleza de negocio produce o vende cantidades constantes de cargas.

**Indicador Financiero.-** Variable numérico dependiente proporcionalmente de la gestión financiera de una empresa.

**Kilometraje recorrido en vacío.-** Distancia medida en kilómetros que un vehículo de transporte pesado recorre sin transportar carga.

**Longitud de la ruta.-** Distancia medida en kilómetros que tiene una ruta considerando un punto de origen y otro de destino.

**Operador Logístico.-** Empresa dedicada a la consolidación de cargas con el objetivo de brindar un servicio de menor costo a los generadores de carga.

**Rentabilidad de transporte.-** Utilidad que tiene una empresa de transporte después de brindar el servicio y pagar impuestos.

**Semirremolque.-** Vehículo sin motor que es remolcado o halado por otro, conocido también como remolque.

**Tándem.-** Conjunto de dos elementos que se complementan, en el caso del transporte, un camión con un remolque.

**Tipo de carga.-** Clasificación de las cargas de acuerdo a el requerimiento de transporte y al tiempo de entrega.

**Tipo de empresa.-** Clasificación de las empresas de transporte de acuerdo a sus características internas.

**Tipo de vehículo.-** Clasificación de los vehículos de carga pesada de acuerdo a la capacidad que tienen, si tiene tándem, y cantidad de ejes que disponen.

**Tracto camión.-** Camión que tiene la capacidad de arrastrar un remolque, conocido también como cabezal, tracto-mula o trailer.

**Transporte pesado.-** Tipo de servicio de transporte para cargas con peso superior a 12 toneladas métricas.

**Transportista.-** Persona, natural o jurídica, que se dedica a hacer transportes.

**Viaje.-** Recorrido o itinerario que se realiza para ir de un lugar a otro.

**Volqueta.-** Camión que tiene un cajón de metal para transportar materia prima a cielo abierto.

## **ANEXOS**

## ANEXO 1

### FEDERACION NACIONAL DE TRANSPORTE PESADO DEL ECUADOR - FENATRAPE DETERMINACION DEL COSTO POR KM PARA UN VEHICULO DE 30 TONELADAS

#### BASES DE CALCULO

Recorrido mensual en km	CON 1 CHOFER				CON 2 CHOFERES	
	KM	# viajes x mes	Km x mes	# viajes x mes	Km x mes	
Trayecto						
UIO / GYE	415	6	2490	9	3735	
reserva UIO	60	6	360	9	540	
reserva GYE	60	6	360	9	540	
GYE / UIO	415	6	2490	9	3735	
reserva GYE	60	6	360	9	540	
reserva UIO	60	6	360	9	540	
<b>Total KM</b>	<b>1070</b>	<b>6</b>	<b>6420</b>	<b>9</b>	<b>9630</b>	

Calculo Horas Extras		Costo x hora	Costo diario	Costo por semana	
Sueldo Basico		\$ 456,28	1,9		
Recargo Hora Extra:					
Jornada nocturna de 7 pm a 6 am		25%			
Costo hora extra de 5 am a 6 am		\$ 1,00	2,38	2,38	11,88
Jornada diurna de 6 a 8 am		50%			
Costo hora extra de 6 am a 8 am		\$ 2,00	2,85	5,7	28,52
Costo hora extra de 6 pm a 9 pm		\$ 3,00	2,85	8,56	42,78
Jornada fin de semana		100%			
Costo hora extra fin de semana		\$ 4,00	3,8	15,21	15,21
<b>SUBTOTAL</b>				<b>31,84</b>	<b>98,39</b>
					<b>393,54</b>

Costos carretera

Calculo consumo diesel	galones		
Costo x galon diesel	1,037		
Factor consumo km x galon en ciudad	4,5	320	
Factor consumo km x galon en carretera	7,0	711,43	
<b>Gastos llantas bajas:</b>		<b>58,52</b>	<b>77,78</b>
Se estima 1 llanta baja cada 500 km	12,84	38,52	19,26
Costo por llanta baja	3,00		
Costo por llanta explotada	10,00		
Llantas explotadas al mes	2,00	20,00	20,00

<b>Filtros gasto mensual:</b>	
Filtro primario	9,83
Filtro de aceite	33,60
Filtro de combustible secundario	30,91
<b>Aceites gasto mensual</b>	
Costo por galon (13 galones a \$ 17 x galon)	221,00
<b>Sistema electrico mensual</b>	
Bombillos fusibles (4)	40,00
Baterias (dura 18 meses)	22,22

COSTOS Y GASTOS DE OPERACIÓN MENSUAL

	CON 1 CHOFER	X km	CON 2 CHOFERES	X km
Total		6420	Total	9630

## COSTOS Y GASTOS DE OPERACIÓN MENSUAL

	CON 1 CHOFER		CON 2 CHOFERES	
	Total	X km	Total	X km
		6420		9630
<b>LABORALES</b>	<b>\$ 1.005,63</b>	<b>\$ 0,16</b>	<b>\$ 2.011,26</b>	<b>\$ 0,21</b>
Sueldos y sobretiempos	\$ 456,28	\$ 0,07	\$ 912,56	\$ 0,09
Decimo tercero	\$ 38,02	\$ 0,01	\$ 76,04	\$ 0,01
Decimo cuarto	\$ 24,33	\$ 0,00	\$ 48,66	\$ 0,01
IESS Aporte Patronal 12,15%	\$ 55,44	\$ 0,01	\$ 110,88	\$ 0,01
Fondo de Reserva	\$ 38,02	\$ 0,01	\$ 76,04	\$ 0,01
Horas Extra	\$ 393,54	\$ 0,06	\$ 787,08	\$ 0,08
<b>COSTOS CARRETERA</b>	<b>\$ 4.591,66</b>	<b>\$ 0,72</b>	<b>\$ 6.828,24</b>	<b>\$ 0,71</b>
Consumo Diesel en ciudades	\$ 331,84	\$ 0,05	\$ 497,76	\$ 0,05
Consumo Diesel en Carretera	\$ 737,75	\$ 0,11	\$ 1.106,63	\$ 0,11
Llantas Bajas y dañadas	\$ 58,52	\$ 0,01	\$ 58,52	\$ 0,01
Peajes	\$ 288,00	\$ 0,04	\$ 432,00	\$ 0,04
Diario Conductor	\$ 300,00	\$ 0,05	\$ 600,00	\$ 0,06
Garajes	\$ 60,00	\$ 0,01	\$ 60,00	\$ 0,01
Encaravanar / Des	\$ 120,00	\$ 0,02	\$ 180,00	\$ 0,02
Carpada / Amarre	\$ 42,00	\$ 0,01	\$ 63,00	\$ 0,01
Amortizacion Llantas Veh	\$ 1.353,55	\$ 0,21	\$ 2.030,33	\$ 0,21
Cargue / Descargue Coteros	\$ 600,00	\$ 0,09	\$ 900,00	\$ 0,09
Cargue / Descargue Mtcarga	\$ 600,00	\$ 0,09	\$ 900,00	\$ 0,09
Hotel conductor	\$ 100,00	\$ 0,02		\$ 0,00
IMPREVISTOS 1%	\$ 45,92	\$ 0,01	\$ 68,28	\$ 0,01
INFLACION ANUAL 5,34%	\$ 245,19	\$ 0,04	\$ 364,63	\$ 0,04
<b>OTROS COSTOS OPERACIÓN</b>	<b>\$ 3.063,23</b>	<b>\$ 0,48</b>	<b>\$ 3.063,23</b>	<b>\$ 0,32</b>
Amortizacion capital e interes	\$ 1.634,56	\$ 0,25	\$ 1.634,56	\$ 0,17
Seguro vehículo	\$ 427,00	\$ 0,07	\$ 427,00	\$ 0,04
SOAT	\$ 10,00	\$ 0,00	\$ 10,00	\$ 0,00
RC Andino	\$ 10,00	\$ 0,00	\$ 10,00	\$ 0,00
Matricula / MTOP	\$ 266,67	\$ 0,04	\$ 266,67	\$ 0,03
Depreciacion Veh y Unidad de Carga	\$ 700,00	\$ 0,11	\$ 700,00	\$ 0,07
CORPAIRE	\$ 6,67	\$ 0,00	\$ 6,67	\$ 0,00
Matricula Unidad de carga	\$ 8,33	\$ 0,00	\$ 8,33	\$ 0,00
<b>MANTENIMIENTO / REPARACIONES</b>	<b>\$ 2.054,14</b>	<b>\$ 0,32</b>	<b>\$ 2.054,14</b>	<b>\$ 0,21</b>
Filtros	\$ 74,34	\$ 0,01	\$ 74,34	\$ 0,01
Aceites / Lubricantes	\$ 221,00	\$ 0,03	\$ 221,00	\$ 0,02
Sistema Electrico	\$ 78,89	\$ 0,01	\$ 78,89	\$ 0,01
Sistema de Frenos	\$ 368,33	\$ 0,06	\$ 368,33	\$ 0,04
Suspension Rodamiento	\$ 63,33	\$ 0,01	\$ 63,33	\$ 0,01
Caja de Cambio Diferenciales	\$ 168,16	\$ 0,03	\$ 168,16	\$ 0,02
Sistema Enfriamiento (Radiador)	\$ 74,58	\$ 0,01	\$ 74,58	\$ 0,01
Repuestos y Reparaciones Motor	\$ 326,76	\$ 0,05	\$ 326,76	\$ 0,03
Accesorios Externos	\$ 139,17	\$ 0,02	\$ 139,17	\$ 0,01
Mantenimiento y Limpieza	\$ 70,00	\$ 0,01	\$ 70,00	\$ 0,01
Herramientas Equipo Amarre	\$ 180,00	\$ 0,03	\$ 180,00	\$ 0,02
MOD RV Imprevistos	\$ 100,00	\$ 0,02	\$ 100,00	\$ 0,01
MOD RU Carga Imprevistos	\$ 50,00	\$ 0,01	\$ 50,00	\$ 0,01
Tpte Supr. Vehículos	\$ 40,00	\$ 0,01	\$ 40,00	\$ 0,00
Seguridad Satelital	\$ 15,00	\$ 0,00	\$ 15,00	\$ 0,00
Rastreo Satelital	\$ 34,58	\$ 0,01	\$ 34,58	\$ 0,00
Carpa o Encerado	\$ 50,00	\$ 0,01	\$ 50,00	\$ 0,01
<b>TOTAL COSTO Y GASTO MENSUAL USD:</b>	<b>\$ 10.781,03</b>	<b>\$ 1,68</b>	<b>\$ 14.055,56</b>	<b>\$ 1,46</b>
Gastos Administracion 5%	\$ 539,05	\$ 0,08	\$ 702,78	\$ 0,07
Gastos Venta 5%	\$ 539,05	\$ 0,08	\$ 702,78	\$ 0,07
<b>TOTAL COSTOS Y GASTOS MENSUAL</b>	<b>\$ 11.859,13</b>	<b>\$ 1,85</b>	<b>\$ 15.461,12</b>	<b>\$ 1,61</b>
Administracion 3%	\$ 355,77	0,06	\$ 463,83	0,05
<b>Costo de venta x km</b>	<b>\$ 12.214,91</b>	<b>\$ 1,90</b>	<b>\$ 15.924,95</b>	<b>\$ 1,65</b>

EMPRESAS DE TRANSPORTE ENCUESTADAS			
Correo	Nombre	Apellido	Cargo
cneytonvasquez@hotmail.com	Willians	Vásquez	Gerente General Cneyton Vásquez
carlossaenz@grupo-atlas.com	Carlos	Saenz	Gerente de Logística Grupo Atlas
rdalmau@metromodal.grcal.com	Roberto	Dalmau	Jefe de Proyectos Metromodal
hjandro@metromodal.grcal.com	Haydee	Andrade	Coordinadora Administrativa Metromodal
pcalderon@metromodal.grcal.com	Pablo	Calderon	Logística y Operaciones Terrestre Metromodal
jburbano@metromodal.grcal.com	Julio	Burbano	Jefe de Operaciones Metromodal
isaac@ciudadrodrigo.com.ec	Estimados	Señores	COMPAÑÍA DE TRANSPORTE DE CARGA CIUDAD RODRIGO C.A
tcr@ciudadrodrigo.com.ec	Estimados	Señores	COMPAÑÍA DE TRANSPORTE DE CARGA CIUDAD RODRIGO C.A
operacionesuio@transdyr.com.ec	Estimados	Señores	DEPARTAMENTO DE OPERACIONES TRANSDYR
ventasuo@transdyr.com.ec	Estimados	Señores	DEPARTAMENTO DE VENTAS TRANSDYR
operacionesgye@transdyr.com.ec	Estimados	Señores	DEPARTAMENTO DE OPERACIONES TRANSDYR
ventasgye@transdyr.com.ec	Estimados	Señores	DEPARTAMENTO DE VENTAS TRANSDYR
monicaetransdir@hotmail.com	Monica	Espinoza	Gerente TRANSDYR
catrapeg@easynet.net.ec	Denisse	Quishpe	Camara de Transporte pesado GYE
info@fenatrape.org	Estimados	Señores	Federación Nacional de Transporte Pesado del Ecuador
transporte@mamutandino.com	Estimados	Señores	MAMUT ANDINO CA
tno@noroccidental.com	Estimados	Señores	TRANSPORTES NOROCCIDENTAL CIA. LTDA.
traimcobsa@yahoo.com.ar	Silvia	Coba	Presidenta Traimcobsa
atencionalcliente@transcomerinter.com	Franklin	Brito	Atencion al Cliente Transcomerinter
directorguayaquil@transcomerinter.com	Jorge	Montalvan	Director Transcomerinter
operaguayaquil@transcomerinter.com	Santiago	Vela	Operaciones Guayaquil Transcomerinter
info@portrans.com.ec	Estimados	Señores	PORTRANS GUAYAQUIL
info@uioarglobal.com	Estimados	Señores	PORTRANS QUITO
info@portransuio.mrgbl.com	Estimados	Señores	PORTRANS QUITO
tspecuador@sanchezpolo.com	Estimados	Señores	TRANSPORTES SANCHEZ POLO DEL ECUADOR C. A.
gerencia@enetsa.com.ec	Fausto	Bustos	Gerente ENETSA
presidente@enetsa.com.ec	Chrisrian	Salto	Presidente ENETSA
logistica@enetsa.com.ec	Fernando	Castro	Logística ENETSA
ventas@transthiba.com.ec	Gabriela	Nivelo	Gerente Comercial Transthiba
ventas1@transthiba.com.ec	Cinthia	Bravo	Asesora Comercial Transthiba
comercialuio@grupotransthiba.com	Mario	Suarez	Gerente Comercial Transthiba
moreira@uio.satnet.net	Estimados	Señores	TRANSPORTES MOREIRA LLAGUNO CIA. LTDA.
sioncarga@hotmail.com	Estimados	Señores	SIONCARGO S.A.
sioncarga@sioncarga.com	Estimados	Señores	SIONCARGO S.A.
transalambrek@andinanet.net	Estimados	Señores	COMPAÑÍA DE TRANSPORTE PESADO TRANSALAMBREK S.A.
info@solotlogistics.ec	Estimados	Señores	SOLOTLOGISTICS ECUADOR S.A.
Diego.villarroel@globandina.com	Diego	Villarroel	GLOBALANDINA
Ivanova.espejo@globandina.com	Ivanova	Espejo	GLOBALANDINA
Alfredo.villarroel@globandina.com	Alfredo	Villarroel	GLOBALANDINA
Renan.enriquez@globandina.com	Renan	Enriquez	GLOBALANDINA
jc@jarcargo.com	Estimados	Señores	JARCARGO & LOGÍSTICA
Asociación de Transporte Pesado de Pichincha			Encuestado via telefonica
Asociación de Transporte Pesado de Cotopaxi			Encuestado via telefonica
Asociación Zona Central			Encuestado via telefonica
Federacion Transporte pesado Cotopaxi			Encuestado via telefonica
Transporte Pesado de Tungurahua			Encuestado via telefonica

OPERADORES LOGÍSTICOS ENCUESTADOS			
Correo	Nombre	Apellido	Cargo
geovanna.carrera@kuehne-nagel.com	Geovanna	Carrera	Supervisora de Logística KN
diana.garrido@panalpina.com	Diana	Garrido	Jefe Comercial Panalpina
diana.illanez@panalpina.com	Diana	Illanez	Supervisora de Logística Panalpina
luis.janeiro@panalpina.com	Luis	Janeiro	Gerente Proyectos Panalpina
Fernando.coral@panalpina.com	Fernando	Coral	Gerente General Panalpina
sebastian.enriquez@kuehne-nagel.com	Sebastian	Enriquez	Jefe Logística KN
crisrina.heyman@kuehne-nagel.com	Cristina	Heymann	Supervisora de Logística KN
diana.sevilla@kuehne-nagel.com	Diana	Sevilla	Supervisora de Logística KN
michelle.salinas@kuehne-nagel.com	Michelle	Salinas	Supervisora de Logística KN
jason.byron@dhl.com	Jason	Byron	Jefe Comercial DHL
elena.teran@panatlantic.com	Elena	Teran	Gerente Importaciones Panatlantic
juan.castro@panatlantic.com	Juan	Castro	Gerente Comercial Panatlantic
elvira.sanchez@panatlantic.com	Elvira	Sanchez	Customer Service Panatlantic
richard.sanchez@panatlantic.com	Richard	Sanchez	Customer Service Panatlantic
diego.insuasti@panatlantic.com	Diego	Insuasti	Jefe Comercio exterior Panatlantic
luisa.aragundi@panatlantic.com	Luisa	Aragundi	Jefe Transporte Panatlantic
gerencia@sli-ec.com	Jose Luis	Gonzalez	Gerente Operaciones SLI
operaciones@sli-ec.com	Margarita	Espinoza	Operaciones SLI
aduana@sli-ec.com	Miguel	Melgarejo	Supervisor Operaciones SLI
ebarzola@NAVECUADOR.COM.EC	Esteban	Barzola	Supervisor Comercial Navecuador
andres.iniguez@dhl.com	Andres	Iñiguez	Jefe de Operaciones DHL
santiago.brito@dhl.com	Santiago	Brito	Gerente de Operaciones DHL
belen.albuja@panalpina.com	Belen	Albuja	Gerente Regional Panalpina
ddiaz@transvisa.com.ec	Doris	Diaz	Ejecutiva de Ventas
acisneros@clavecuador.com	Ana Mercedes Cisneros		Jefe de Transporte y Finanzas
christian.cordova@dhl.com	Christian	Cordova	Country Manager DHL Global Forwarding
gerencia@okocargo.com	Oliver	Kornfeind	Gerente General OKOCARGO
pamela@rdtlogistic.com	Pamela	Macias	Customs Management
matthias.schmidt@schryver.com	Matthias	Schmidt	Division Petroleo y Energia
sergioromero@siatiexpress.com	Sergio	Romero	Asesor Comercial SIATIGROUP
daniloalban@siatiexpress.com	Danilo	Alban	Asesor Comercial SIATIGROUP
d.muela@swiftcargo-ec.com	David	Muela	Director General SWIFT CARGO