



**DE UN MODELO DE TRANSPORTE TERRESTRE MASIVO TERCERIZADO A  
UN MODELO DE INTEGRACIÓN VERTICAL HACIA DELANTE**

PROYECTO DE GRADO

DIANA MARCELA MARIN HENAO

MARTHA LUCIA RIOS MOSQUERA

Asesor de Investigación

ANDRES FELIPE OSORIO MURIEL, Msc.

**UNIVERSIDAD ICESI**

**FACULTAD DE INGENIERIA**

**MAESTRIA DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

**SANTIAGO DE CALI**

**2012**

**DE UN MODELO DE TRANSPORTE TERRESTRE MASIVO TERCERIZADO A  
UN MODELO DE INTEGRACIÓN VERTICAL HACIA DELANTE**

**DIANA MARCELA MARIN HENAO**

**MARTHA LUCIA RIOS MOSQUERA**

Trabajo de grado programa MII

Estudio de caso

Maestría en Ingeniería Industrial

Director Trabajo de Grado

**ANDRES FELIPE OSORIO MURIEL, Msc.**

Director Maestría en Ingeniería Industrial – Universidad ICESI

**UNIVERSIDAD ICESI**

FACULTAD DE INGENIERIA

MAESTRIA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

SANTIAGO DE CALI

2011

## **AGRADECIMIENTOS**

A todos nuestros compañeros por el apoyo con su experiencia.  
A los Profesores y Asesores por su contribución.  
Trans. Rojas por cooperar con mi puntualidad.

***DIANA MARCELA MARIN H.***

A todas aquellas personas y entidades que hicieron posible el desarrollo del presente proyecto y porque cada palabra aportada fue una contribución significativa para el éxito de este caso estudio.

***MARTHA LUCIA RIOS M.***

## **DEDICATORIA**

A mis padres y hermano que han sabido abonar este surco de progresos.  
A ti por tener la paciencia en cada momento de espera.

***DIANA MARCELA MARIN H***

A Dios por darme todo en la vida para hacer de mi esfuerzo un triunfo constante y  
por el rol que hoy me concede.

A mis padres por su constante apoyo, tolerancia, comprensión y compañía a lo  
largo de esta aventura que significó la Maestría.

A mi familia por seguirme en cada paso de mi vida y por su compañía para lograr  
este mérito.

A mi futuro esposo por darme la fuerza necesaria durante todo el trayecto de este  
proyecto, y porque sé que cada triunfo mio es un triunfo para él.

***MARTHA LUCIA RIOS M.***

## TABLA DE CONTENIDO

1	ESTUDIO DE CASO “DE UN MODELO DE TRANSPORTE TERRESTRE MASIVO TERCERIZADO A UN MODELO DE INTEGRACIÓN VERTICAL HACIA DELANTE” .....	2
1.1	Contextualización .....	2
1.2	Descripción del Estudio de Caso .....	3
1.3	Objetivo General.....	7
1.4	Objetivos Específicos.....	8
1.5	Justificación y antecedentes .....	9
1.6	Alcance .....	11
1.7	Resultados esperados .....	12
2	METODOLOGIA.....	13
2.1	Fuentes de Evidencia .....	13
2.2	Levantamiento de información .....	13
2.2.1	Instrumento para la recolección de información (Generador de Carga) 13	
2.2.1.1	Diseño y Descripción de la Encuesta (Generador de Carga) .....	14
2.2.2	Instrumento para la recolección de información (Empresa de Transporte) .....	22
2.2.2.1	Diseño y Descripción del Formato de Cotización de fletes (Generador de Carga) .....	22
2.3	Esquema metodológico .....	23
3	TRANSPORTE DE CARGA TERRESTRE EN COLOMBIA .....	24

3.1	Marco de Referencia.....	24
3.1.1	Macroeconomía del Transporte.....	26
3.1.1.1	Participación del sector transporte en la Economía Colombiana.....	26
3.1.1.2	Evolución del transporte en cifras.....	27
3.1.1.3	Oferta y Demanda del sector .....	29
3.1.1.4	Cadena Productiva del Sector Transporte: Agentes.....	31
3.1.2	Caracterización del Sector Transporte .....	34
3.1.2.1	Transporte Formal - No Formal .....	34
3.1.2.2	Tipo de configuración de vehículos .....	36
3.1.2.3	Tipos de Carrocería .....	38
3.1.2.4	Descripción del parque Automotor.....	38
3.1.3	Marco Legal y Normatividad.....	41
3.1.3.1	Marco Normativo General.....	42
3.1.3.2	Estructura Empresarial .....	44
3.1.3.3	Condiciones de Equipos .....	46
3.1.3.4	Documentos en Transporte de Carga.....	51
3.1.3.5	Relaciones Económicas .....	51
3.1.4	Entes reguladores y de Control.....	52
3.1.5	Gremios.....	53
3.2	Comportamiento del sector y regulación económica .....	54
3.2.1	Regulación económica .....	55
3.2.1.1	Sistema Integral de Costos Eficientes (SICE).....	55

3.2.1.2	Índice de Costos de Transporte de Carga (ICTC) .....	57
4	TERCERIZACION DEL TRANSPORTE TERRESTRE .....	60
4.1	Marco de Referencia.....	60
4.2	Análisis cuantitativo de la tercerización en el mercado actual de fletes ....	63
5	INTEGRACIÓN VERTICAL HACIA DELANTE .....	66
5.1	Concepto de integración vertical.....	66
5.2	Análisis cuantitativo de la flota propia en el mercado actual de fletes .....	67
5.2.1	Flota Propia en Cifras.....	68
5.2.1.1	Costos Fijos .....	69
5.2.1.2	Costos Variables.....	71
5.2.1.3	Información Técnica .....	72
6	TRANSPORTE CON FLOTA PROPIA VS. TRANSPORTE TERCERIZADO.	75
6.1	Características de las redes de distribución de los sectores representados	75
6.1.1	Sector Farmacéutico .....	76
6.1.1.1	Aspectos Generales .....	76
6.1.1.2	Resultados generales de la encuesta.....	77
6.1.2	Sector Alimentos .....	78
6.1.2.1	Aspectos Generales .....	78
6.1.2.2	Resultados generales de la encuesta.....	79
6.2	Comparación Fletes Mercado vs. Gastos Flota Propia.....	81
6.3	Análisis DOFA .....	83
6.3.1	Tercerización.....	83

6.3.2	TRANSPORTE PROPIO.....	84
6.4	Diagrama de proceso por Modelo.....	85
6.4.1	Tercerización de transporte de Carga Masiva.....	85
6.4.2	Adquisición Flota propia vía Renting.....	86
7	PONENCIA DE EXPERTOS.....	87
7.1	Convocatoria.....	88
7.2	Selección de Expertos .....	89
7.3	Desarrollo de ponencias .....	92
7.4	Conclusiones de ponencias de expertos .....	95
8	CONCLUSIONES .....	96
9	RECOMENDACIONES Y TRABAJOS A FUTURO .....	98
	BIBLIOGRAFIA.....	99

## LISTAS ESPECIALES

### Lista de Ilustraciones

<b>Ilustración 1</b> Sectores en los que los operadores Logísticos prestan servicios.....	4
<b>Ilustración 2</b> Servicios que los operadores logísticos Ofrecen .....	5
<b>Ilustración 3</b> Razones para Tercerizar .....	5
<b>Ilustración 4</b> PIB Nacional vs. PIB Transporte Terrestre carga por carretera.....	7
<b>Ilustración 5</b> Colombia en el índice de Desempeño Logístico y sus componentes 2010.....	25
<b>Ilustración 6</b> Red Vial Arterial Pavimentada, KM / Millón Habitantes .....	25
<b>Ilustración 7</b> Dobles Calzadas o autopistas, KM / Millón Habitantes, 2008.....	25
<b>Ilustración 8</b> PIB Nacional y PIB de servicios de transporte (Miles de Millones) ..	26
<b>Ilustración 9</b> Movimiento de carga Nacional vs. Modo Terrestre.....	28
<b>Ilustración 10</b> Empresas de Transporte de Carga - Cubrimiento Nacional 2009 .	31
<b>Ilustración 11</b> Movilización por carretera según tipología de bienes industriales .	32
<b>Ilustración 12</b> Diez principales productos industriales según Transporte de Carga en Colombia 2007 - 2010 (Millones de Ton.) .....	33
<b>Ilustración 13</b> Distribución de Empresas de transporte de carga en Colombia por Tipo de constitución .....	34
<b>Ilustración 14</b> Distribución Propiedad Parque Automotor 2005.....	34
<b>Ilustración 15</b> Configuración de Vehículos de Carga .....	36
<b>Ilustración 16</b> Distribución Vehículos de Carga por Configuración 1996.....	37
<b>Ilustración 17</b> Distribución Vehículos de Carga por Configuración 2008.....	37
<b>Ilustración 18</b> Composición del Parque Automotor 2006 .....	38

<b>Ilustración 19</b> Edad promedio según tipo de Vehículo 2005 .....	39
<b>Ilustración 20</b> Peso de Carga y Dimensiones por Tipo de Vehículo.....	40
<b>Ilustración 21</b> Estructura Sector Transporte Colombia.....	52
<b>Ilustración 22</b> Mercado Sector Transporte en Colombia 1997 vs. 2010.....	56
<b>Ilustración 23</b> Variación ICTC 2009 - 2010 .....	58
<b>Ilustración 24</b> Compañías usuarios vs. Compañías No usuarias de un operador logístico en Colombia.....	61
<b>Ilustración 25</b> Criterios para seleccionar una empresa de operación logística.....	61
<b>Ilustración 26</b> Factores de Éxito de la tercerización de operaciones.....	62
<b>Ilustración 27</b> Esquema de Costos - Flota propia.....	68
<b>Ilustración 28</b> La Cadena de suministros como sistema .....	75
<b>Ilustración 29</b> Participación de carga por tipo de Vehículo - Farmacéutica.....	77
<b>Ilustración 30</b> Participación de carga por tipo de Vehículo - Panificadora.....	79
<b>Ilustración 31</b> Participación de carga por tipo de Vehículo - Bebidas.....	80
<b>Ilustración 32</b> Participación de carga por tipo de Vehículo - Dulces y Chocolatería .....	80

## **Lista de Tablas**

<b>Tabla 1</b> PIB Servicios de Transporte en Colombia .....	10
<b>Tabla 2</b> Movimiento de carga nacional y participación por modo de transporte ....	27
<b>Tabla 3</b> Demanda y Oferta sector transporte 1994 - 2009 .....	30
<b>Tabla 4</b> Gremios, Federaciones y Asociaciones Transporte de Carga Colombia .	54
<b>Tabla 5</b> Cotización de Fletes rutas analizadas – Empresas transportadoras .....	64

<b>Tabla 6</b> Fletes Promedio Mercado (Cotizaciones por ruta) .....	65
<b>Tabla 7</b> Leasing para adquisición de Flota propia .....	69
<b>Tabla 8</b> Salario Motoristas .....	69
<b>Tabla 9</b> Resumen Costos Fijos.....	70
<b>Tabla 10</b> Costos Rodamientos .....	71
<b>Tabla 11</b> Costos de Lubricación .....	71
<b>Tabla 12</b> Rendimiento Combustible Teórico.....	72
<b>Tabla 13</b> Capacidades de Carga de Vehículos bajo estudio .....	72
<b>Tabla 14</b> Rutas analizadas peajes y kilómetros.....	72
<b>Tabla 15</b> Viajes Objetivo por Mes Origen Cali .....	73
<b>Tabla 16</b> Análisis Gastos flota propia por Ruta por tipología de vehículo.....	74
<b>Tabla 17</b> Comparación Fletes Mercado vs. Gastos Flota Propia.....	81

## **Lista de Anexos**

**Anexo 1** Carta de Compromiso Confidencialidad.

**Anexo 2** Encuesta para el Análisis del sector transporte terrestre de Carga Masiva en Colombia.

**Anexo 3** Formato Cotización Fletes

## **RESUMEN**

El sector transporte de carga terrestre en Colombia cobra gran importancia en la Economía y desarrollo de la competitividad Nacional. Este es un insumo para la distribución de los bienes dentro del territorio Colombiano, haciendo necesario analizar los diferentes modelos para la prestación de este servicio.

Para los últimos años la serie del comportamiento del sector transporte presenta una tendencia similar a la del producto interno bruto, mostrando la incidencia que tiene el PIB sobre las toneladas movilizadas al año. Esta influencia requiere un análisis del mercado de fletes y los factores que inciden en su regulación, empezando por los agentes de la cadena productiva hasta el Gobierno Nacional.

Dentro de estos agentes se encuentran los Generadores de carga, quienes presentan diferentes redes de distribución logística, unas más complejas que otras por la naturaleza de la carga y las condiciones comerciales de sus clientes. Frente a este panorama se crea la necesidad de analizar las mejores opciones de transporte para cumplir con las metas de nivel de servicio al cliente, dentro de un marco de costos eficientes.

Para conocer las necesidades directas de algunas Industrias como Alimentos (Subsector Confites y Chocolatería, Panificadora, Frutos secos, bebidas), Farmacéutico y Minerales no metálicos; se diseñó una encuesta compuesta por 5 módulos: Información Básica, Características de la carga, Red de Distribución, Transporte Propio, Transporte Tercerizado; permitiendo tener una sensibilidad de las redes de distribución de estas industrias.

El enfoque del presente caso estudio, se basó en el análisis cuantitativo y cualitativo de dos modelos de distribución: Modelo de tercerización y modelo de integración vertical hacia adelante, buscando concluir cuál de estos o que combinación se acopla mejor a las redes complejas de distribución de las organizaciones evaluadas.

## **PALABRAS CLAVE**

Tercerización, Integración Vertical, Red de distribución, regulación, fletes, sector transporte, Producto interno bruto, parque automotor, generador de carga, ultima milla, distribución, empresa de transporte, gremios, sector industrial, Conpes, Ministerio de Transporte, competitividad, encuesta, tipo de carga, transporte terrestre, tipología de vehículos, Sistema Integral de Costos Eficientes (SICE), Índice de Costos de Transporte de Carga (ICTC).

## **ABSTRACT**

The land freight transport sector in Colombia becomes very important in Economy and development of national competitiveness. This is an input for the distribution of goods within the Colombian territory, making it necessary to analyze the different models for providing this service.

For the last few years, the number of transport sector performance presents a similar trend of gross domestic product, showing the impact of GDP on the mobilized tons per year. This influence requires an analysis of the freight market and the factors affecting their regulation, starting from the agents of the production chain to the Government.

Among these Industries, who have different logistics distribution networks, some more complex than others, depending on the nature of the cargo and the commercial terms with its customers. Given this situation is necessary to analyze the best options for transportation to meet the goals of customer service levels, within an efficient cost.

For the direct needs of some industries such as Food (Confectionery and Chocolate, Bakery, Nuts, beverages Subsectors), Pharmaceutical and Non-metallic minerals, we designed a survey consisting of 5 modules: Background, Characteristics of the load, Distribution Network, own transport, Transportation Outsourced, allowing a sensitivity of distribution networks in these industries.

The focus of this project was based on quantitative and qualitative analysis distribution of two models: Outsourcing and vertical integration Model, that allows conclude which of these models or the best combination that fits with the distribution of complex networks of the interviewed organizations.

## **KEY WORDS**

Outsourcing, Vertical Integration, Distribution network, regulation, freight, transport industry, Gross domestic product, self-propelled park, load generator, last mile, distribution, Transportation company, unions, industry, Conpes, Ministry of Transport, competitiveness, survey type of load, ground transportation, type of vehicle, Cost Efficient Integrated System (SICE) Index Freight Costs (ICTC).

## **INTRODUCCION**

El sector transporte de carga masiva terrestre en Colombia, es un cuello de botella en la Economía Colombiana por tener la mayor participación dentro de los modos de transporte para la distribución de los bienes a lo largo del territorio Nacional. Esta participación hace necesario que se observe detenidamente el sector, los agentes que lo componen, su regulación, infraestructura y evolución.

Uno de los principales actores es el Generador de carga, que se ve enfrentado a la dicotomía de selección del modelo de distribución dentro de su cadena de abastecimiento: Modelo de Tercerización, Modelo de integración vertical o la combinación de ellos, para cumplir con su promesa de servicio al cliente.

Frente a esta disyuntiva, se hace necesario analizar no solamente los aspectos cuantitativos si no también los cualitativos, ya que por la incidencia que tienen los gremios en el sector y las variables exógenas en Colombia, no puede tomarse una decisión certera si se omite uno de estos aspectos.

En el mercado de tráficos y fletes no existe una verdad absoluta sobre la aplicación de un modelo u otro. Esto depende de las múltiples características que presenta la red logística de cada organización que se enfrenta a esta decisión. A continuación en el presente documento se presentan los pilares que se debe tener en cuenta al momento de tomar este tipo de decisiones.

# 1 ESTUDIO DE CASO “DE UN MODELO DE TRANSPORTE TERRESTRE MASIVO TERCERIZADO A UN MODELO DE INTEGRACIÓN VERTICAL HACIA DELANTE”

## 1.1 Contextualización

El sector Transporte de Carga Masiva terrestre en Colombia, es un punto neurálgico dentro de la Economía Colombiana, y se ha convertido no solamente en un problema económico sino también social. Este sector es uno de los actores principales dentro de la cadena de abastecimiento, y se convierte en una pieza fundamental e irremplazable para la industria, cubriendo el objetivo final de lograr satisfacer las necesidades de los consumidores.

El Ministerio de Transporte, en facultad de regulador de este sector en Colombia, ha venido presenciando y afrontando diferentes problemáticas desencadenadas en manifestaciones públicas, en donde cada actor (Transportadora – Propietario de Vehículo – Conductor de Vehículo) expresa su estado de insatisfacción con las regulaciones y lineamientos definidos en cuanto a la remuneración del servicio de transporte prestado. Todo lo anterior ha llevado al deterioro paulatino de las relaciones económicas entre el Generador de Carga<sup>1</sup> y los operadores de transporte, que a su vez repercute en la competitividad de las organizaciones.

El actual sistema de regulación del sector transporte terrestre automotor de carga en Colombia, hace que haya un desestimulo para todas las partes interesadas, desencadenando la informalidad y desincentivando la búsqueda de una mayor eficiencia en la operación de los vehículos. Esto se refleja en el descontrol de los Fletes<sup>2</sup>, y cuyo valor finalmente es establecido por la ley de Oferta y Demanda, promoviendo un sistema ausente de productividad.

En medio de un ambiente donde las organizaciones están migrando al modelo de tercerización para dedicarse a su actividad principal, cuando esta bajo estudio la

---

<sup>1</sup> **Generador de Carga:** Es el remitente o destinatario de la carga cuando este último haga parte del contrato de transporte. *Tomado de: Ministerio de Transporte Republica de Colombia, Decreto 2092 – 14 de Junio de 2011*

<sup>2</sup> **Flete:** Es el precio que pactan el remitente o destinatario de la carga con la empresa de transporte por concepto del contrato de transporte terrestre automotor de carga. *Tomado de: Ministerio de Transporte Republica de Colombia, Decreto 2092 – 14 de Junio de 2011*

Distribución de carga, sigue siendo una alternativa ser autónomo, generando independencia del modelo en el que se enmarca el país en el mercado de tráficos y fletes.

En empresas con complejos sistemas de distribución, se torna necesario evaluar dos escenarios para tomar la decisión correcta de inversión: Tercerizar o hacer integración vertical de acuerdo al tipo de industria. Al igual se deben tener en cuenta aspectos adicionales que incentivan esta consideración, como Tiempos de Entrega, Pedidos Completos, Manipulación de Carga, Disponibilidad, Satisfacción del Cliente final. Todo lo anterior en la búsqueda de mayor competitividad, sostenibilidad y fidelización de los clientes para convertirse en organizaciones de Clase mundial.

## **1.2 Descripción del Estudio de Caso**

Desde épocas pasadas, se han evidenciado diversas tendencias de administración de la cadena de abastecimiento. Unas enfocadas a la especialización de operaciones, y otras enfocadas a la integración vertical. Estas corrientes aun persisten en la actualidad, y cada día absorben mayores seguidores, llegando a convertirse en puntos críticos para la generación de estrategias de las compañías: Estrategia de Negocio y Estrategia Corporativa. La teoría de negocio de una empresa, desarrolla una estrategia competitiva centrada en un solo negocio o industria. Por su parte, la Estrategia corporativa se enfoca en cómo obtener ventajas competitivas operando en diversos negocios simultáneamente.

Paralelamente, se han desarrollado conceptos que cobran gran importancia como lo es la Logística y la Cadena de abastecimiento, los cuales se han posicionado como motor económico por su papel estelar en el desarrollo del entorno empresarial, y los nuevos mercados emergentes.

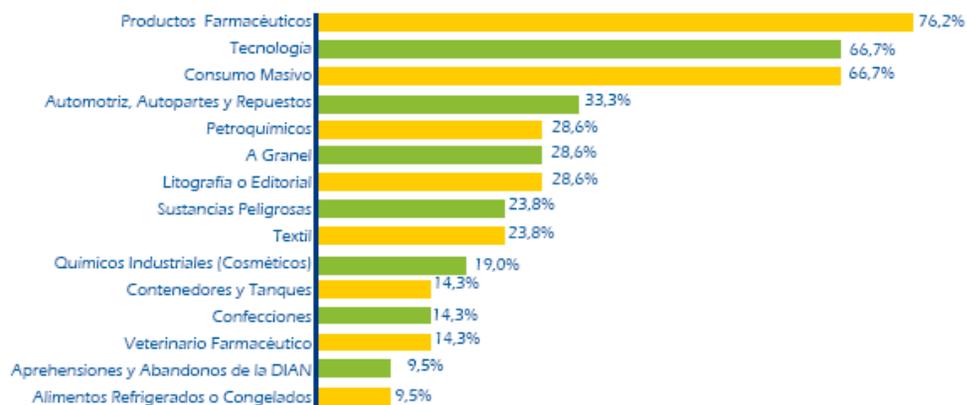
La Administración estratégica y la logística, se han combinado para identificar las actividades que permiten a los industriales mejorar su cadena de valor y definir en qué áreas deben ampliarse y en cuales contratar servicios o evaluar otras posibilidades como fusiones y adquisiciones para ganar competitividad, siempre enfocados a maximizar su rentabilidad en el largo plazo.

En los últimos años ha tomado protagonismo la Tercerización de Servicios frente a la integración vertical, por el auge de la necesidad de enfoque en el núcleo del negocio. Entendiendo, Tercerización estratégica como: *“Separar algunas*

actividades de creación de valor de una empresa dentro de un negocio y dejar que las lleve a cabo un especialista en esa actividad (El especialista se centra solamente en esta actividad)<sup>3</sup>.

Para observar este fenómeno a nivel Mundial, en América Latina la Tercerización promedio de los procesos Logísticos es de un 42%, en Europa es de 90%, en Estados Unidos de 80% y en Asia aproximadamente un 85%.<sup>4</sup> Este efecto, también se refleja en la Industria Colombiana, a continuación se presentan algunos datos estadísticos, los cuales muestran el comportamiento a nivel general de la contratación de servicios logísticos en Colombia, tomados del Estudio: “Tercerización en Colombia” realizado por LOGYCA, publicación del año 2007:

**Ilustración 1** Sectores en los que los operadores Logísticos prestan servicios



FUENTE: LOGyCA. Tercerización en Colombia. 2007

<sup>3</sup> HILL, Charles W. Administración Estratégica, un enfoque integrado. 6ta Edición. Mc Graw Hill, 2005.

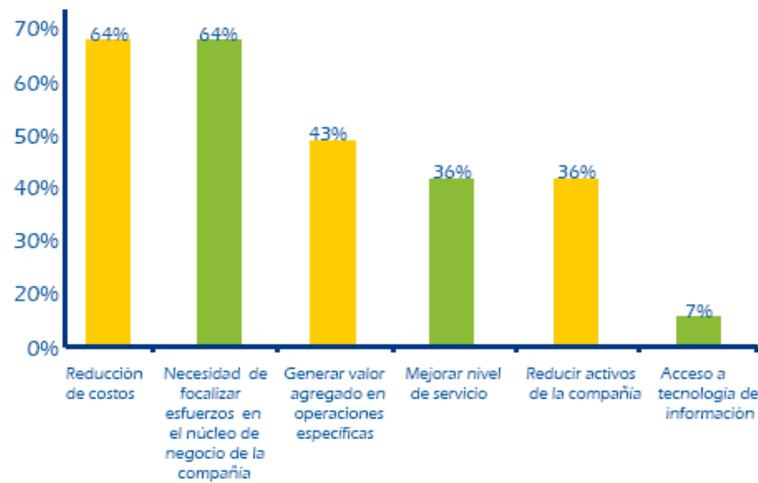
<sup>4</sup> Tomado de: Revista de Outsourcing. Edición 19. Legis – Información y Publicaciones. Abril 2011.

## Ilustración 2 Servicios que los operadores logísticos Ofrecen



FUENTE: LOGyCA. *Tercerización en Colombia. 2007*

## Ilustración 3 Razones para Tercerizar



FUENTE: LOGyCA. *Tercerización en Colombia. 2007*

Del otro lado de la moneda, se presenta como alternativa la Integración Vertical hacia delante, como una estrategia competitiva para garantizar la satisfacción y fidelización de los clientes, por medio de la absorción y/o creación de empresas, la cual implica un nivel de inversión considerable a cambio de control en operaciones que afecta directamente al cliente.

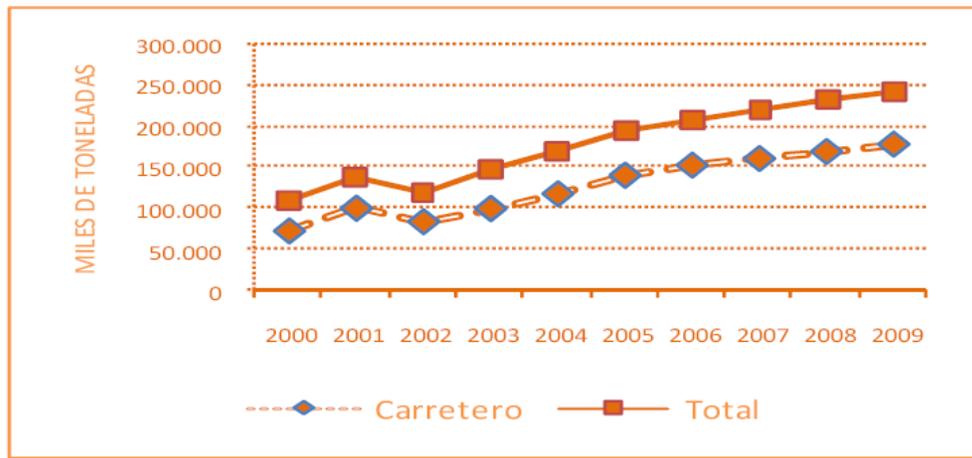
Como se mencionó anteriormente, la Logística ha tomado gran auge en la cadena de valor de las organizaciones, existiendo para cada una un modelo de acuerdo a las necesidades de su mercado. Uno de los cuellos de botella dentro de este ámbito, es la distribución física, en especial para aquellas empresas, en donde esta red es compleja debido a: Características de su carga (Perecedera, Frágil, Voluminoso, Pesada, Valor...), Tipo de Embalaje utilizado, Volúmenes (Pedidos, Líneas total y por pedidos, Numero de referencias, peso por pedido, bultos por pedido...), Tipo de Pedido, Plazos de Entrega, Destinos, Estacionalidad, Términos de Entrega (Manejo de efectivo, envíos consolidados o contenedores, seguros, ventanas horarias, precios ...). Bajo estas características, el Transporte de Carga se convierte en un punto clave dentro de las estrategias de competitividad de la compañía, enfrentándose a la disyuntiva de una escogencia de esquema entre Tercerizar o Integración Vertical de la distribución.

Esta bifurcación se hace contundente cuando se trata en especial de su incidencia en la Última Milla, entendida como el último eslabón de la cadena de abastecimiento, en donde el Servicio es un tema crítico, pues se presenta uno de los más importantes momentos de verdad con el Cliente y/o consumidor final.

A todo lo anterior, se suma la dificultad que ha tenido el sector Transporte de Carga Terrestre en Colombia, no solo por las condiciones del mercado de tráficos de fletes, sino también por la carente infraestructura vial en las condiciones geográficas extremas que se presenta el territorio Nacional. Este sector, que está direccionado por el Ministerio de Transporte, ha reflejado en los últimos años un ambiente hostil entre sus actores principales, pues las regulaciones actuales no brindan las suficientes garantías que permitan desarrollar relaciones eficientes para todos los involucrados, lo que en consecuencia desencadena un retroceso en la competitividad de las industrias.

En nuestro País, el sector Transporte de carga por carretera, impacta sustancialmente en la Economía Nacional, ya que presenta mayor participación del porcentaje total frente a los otros medios de transporte, pero aun así la red vial es deficiente e insuficiente limitando los procesos logísticos y la eficiencia de las redes de distribución:

#### Ilustración 4 PIB Nacional vs. PIB Transporte Terrestre carga por carretera



FUENTE: Ministerio de Transporte – Oficina Asesora de Planeación, Grupo de Planificación Sectorial. Diagnóstico Transporte año 2010.

De acuerdo a todo lo anterior, consideramos que el presente caso es de vital importancia dentro del marco de eficiencia de las cadenas de distribución, en especial para las empresas con carga masiva terrestre. Sin embargo, no es menos importante, para los diferentes sectores industriales.

### 1.3 Objetivo General

Analizar, evaluar y comparar las alternativas de Distribución: Transporte Terrestre Masivo Tercerizado e Integración Vertical hacia delante, que permita sugerir un modelo competitivo para la última milla en la cadena de abastecimiento; aplicado a Organizaciones que distribuyen carga masiva de tratamiento especial con Mercados a lo largo del territorio Nacional.

## 1.4 Objetivos Específicos

- Diagnosticar el sector del servicio público de transporte de carga automotor en Colombia, buscando identificar las condiciones y características del mercado de tráficos y fletes.
  
- Caracterizar una muestra de organizaciones con redes de distribución complejas, para las que el transporte es un factor diferenciador y sensible a la rentabilidad de la organización.
  
- Analizar la incidencia del sector de transporte de carga masiva, en la competitividad de las empresas generadoras de carga, de la muestra de organizaciones tomadas para presente estudio.
  
- Realizar un Análisis Financiero en función del Mercado actual del sector Transporte, de las características económicas de las dos alternativas de distribución: Modelo de Transporte Terrestre Masivo Tercerizado y Modelo de Integración Vertical hacia delante, basado en la información obtenida de las empresas a caracterizar en el presente caso de estudio.
  
- Efectuar Análisis DOFA para los dos modelos: Modelo de Transporte Terrestre Masivo Tercerizado y Modelo de Integración Vertical hacia delante permitiendo una mejor perspectiva de acuerdo a las necesidades de cada organización.
  
- Fortalecer el análisis efectuado en el presente caso de estudio a través de la técnica de confrontación con Expertos.

## **1.5 Justificación y antecedentes**

La búsqueda constante de rentabilidad en las diferentes organizaciones, sea cual sea su razón de constitución, conlleva a la generación de diversas estrategias, que finalmente se desencadena, en el aumento de las ventas y/o en la reducción de costos.

Dentro de estos marcos, la Cadena de abastecimiento es un punto neurálgico por representar uno de los rubros con mayor participación dentro de los costos después de la materia prima. Adicionalmente, dentro de ella, el proceso Logístico se convierte en un factor diferenciador por ser el encargado de la Última Milla, uno de los momentos de verdad e impacto sobre el cliente.

Bajo las condiciones del mercado actual y su alto nivel de competitividad, la tercerización de procesos se ha convertido en la mejor alternativa para la disminución de costos dentro de la cadena de abastecimiento. Pese a esto, para muchas organizaciones con altos volúmenes de carga a movilizar, se han presentado grandes falencias dentro del sector de transporte de carga terrestre en Colombia, que abren espacios para que sus principales competidores ganen mercados. Frente a este panorama se convierte en una opción evaluar la posibilidad de integrarse verticalmente hacia delante para garantizar la óptima entrega de los productos y/o servicios.

Para la economía Nacional, el sector Transporte de carga por carretera es uno de los principales actores, a tal punto que tiene un importante porcentaje de participación dentro del Producto Interno Bruto (PIB) Nacional, como se muestra a continuación:

**Tabla 1 PIB Servicios de Transporte en Colombia**

AÑO	PIB NACIONAL			PIB SERVICIOS DE TRANSPORTE	PARTICIPACION DEL PIB DE SERVICIOS DE TRANSPORTE SOBRE EL PIB NACIONAL (%)
	MILES DE MILLONES \$ CORRIENTES	MILLONES \$ CONSTANTES	TASAS DE CRECIMIENTO	MILES DE MILLONES \$ CONSTANTES	
2000	208,530	284,762		11,947	4.20
2001	225,851	289,541	1.70	12,128	4.19
2002	245,323	296,790	2.50	12,368	4.17
2003	272,346	308,420	3.90	13,013	4.22
2004	307,759	324,868	5.30	13,936	4.29
2005	340,160	340,158	4.70	14,836	4.36
2006	383,892	362,939	6.70	15,872	4.37
2007	431,076	388,003	6.90	16,844	4.34
2008	478,572	398,598	2.70	17,357	4.35
2009	503,287	401,908	0.80	17,206	4.28

*FUENTE: Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE, Dirección de Síntesis y Cuentas nacionales.*

*NOTA: En el año 2010 el DANE realizó la actualización de la base de cálculo del PIB.*

*Los datos que se presentan en la tabla corresponden a base 2005.*

*PIB= Producto Interno Bruto*

A pesar de la importancia que el sector Transporte cobra en el crecimiento de la economía y que es un elemento determinante para el desarrollo de procesos propios al cumplimiento de los objetivos de las organizaciones, en Colombia continúa dominado por relaciones económicas complejas que tienden a obstaculizar la eficiencia en la Distribución de carga. El Ministerio de Transporte en su afán por intervenir el sector, y presionado por las constantes manifestaciones y paros realizados por los actores del sector, genera regulaciones que no benefician a todos los involucrados en partes iguales (Generador de Carga – Transportadora – Propietario del Vehículo – Conductor del Vehículo), medidas que están repercutiendo en el desestimulo en la Industria para lograr un proceso de transporte productivo y competitivo. Como un caso puntual, se observa el reciente desmonte de la Tabla de Fletes, que difícilmente se reflejara en

operaciones con menos costos si no se contrarresta con políticas para el aumento de oferta de servicios de carga y mejoramiento de infraestructura vial.

La suma de lo mencionando anteriormente, hace del análisis del Modelo de Transporte Terrestre Masivo Tercerizado y el Modelo de Integración Vertical, una herramienta importante para aquellas organizaciones con distribución compleja de carga masiva, como una opción de ventaja competitiva en su mercado, mas aun cuando en la estructura de costos tiene una representación significativa.

## **1.6 Alcance**

El presente estudio se enfoca en el análisis de los diferentes factores cuantitativos y cualitativos que inciden en la toma decisiones de distribución de los generadores de carga al momento de tercerizar o invertir en flota propia.

La base de estudio parte de la información suministrada por dos de los agentes que participan en la cadena del sector transporte: 1. Generador de Carga, quienes lo conforman un grupo de empresas de distintos sectores productivos, que tienen como común denominador redes de distribución complejas, y 2. Empresas transportadoras de carga masivo prestadoras del servicio en rutas a nivel Nacional.

Los sectores pertenecientes a la muestra de empresas de los generadores de carga son:

- Farmacéutico
- Alimentos
- Bebidas
- Industria Panificadora
- Productos minerales no metálicos
- Dulces y Chocolatería

Por requerimiento de las empresas que suministraron la información solicitada para el estudio de caso, se protegerá el nombre y/o razón social de ellas.

## 1.7 Resultados esperados

- Panorama del sector del servicio público de transporte de carga automotor en Colombia.
  
- Identificación de los modelos de distribución de carga masiva en empresas que reflejan la disyuntiva planteada en el presente caso de estudio.
  
- Resultado y conclusiones del Análisis de la incidencia del sector transporte en la competitividad de la muestra de empresas generadoras de carga masiva.
  
- Esquema financiero de los rubros que constituyen el costo en cada uno de los modelos de distribución planteados en el presente estudio.
  
- Matriz de análisis DOFA para los dos modelos: Modelo de Transporte Terrestre Masivo Tercerizado y Modelo de Integración Vertical hacia delante.
  
- Sinopsis de la retroalimentación recibida en el proceso de la técnica de confrontación del caso estudio.

## 2 METODOLOGIA

El presente estudio se desarrolla bajo un Marco de Estudio de Caso<sup>5</sup>, el cual nos permite ampliar y generalizar el análisis respecto a un fenómeno presentado, en el cual los resultados obtenidos de la investigación se compararan para determinar bajo que perspectivas resulta conveniente alguno de los dos Modelos estudiados en el presente Caso: *Modelo de Transporte Terrestre Masivo Tercerizado y Modelo de Integración Vertical hacia adelante*”, o una combinación de ellos.

Para el desarrollo del proyecto, a continuación se detallan las fases comprendidas.

### 2.1 Fuentes de Evidencia

Consiste en la Identificación de una muestra de empresas en las cuales su cadena de abastecimiento se caracteriza por redes complejas de distribución de carga masiva, y adicionalmente que la participación del rubro de transporte esté en el Pareto de su estructura de costos. Paralelamente, se consulta una muestra de Empresas de Transporte de carga masiva, con las cuales se pretende determinar el precio por kilo actual en el mercado, para los principales corredores viales.

### 2.2 Levantamiento de información

Caracterización y definición de los instrumentos de recolección de información.

#### 2.2.1 Instrumento para la recolección de información (Generador de Carga)

El punto de partida es identificar la información necesaria que permita obtener los pilares de los costos y características de la red de distribución del generador de carga, abstrayendo los parámetros bajo los cuales laboran estas compañías y por los que se toman las decisiones estratégicas.

---

<sup>5</sup> YIN, Robert. Case study research: design and methods. Thousand Oaks, CA, Sage Publications, 2003; **Error! No se encuentra el origen de la referencia.**

El contacto se logra a través de la Red Social que existe entre los mismos colegas del sector Logístico, con el compromiso y ética laboral de no divulgar nombres de compañías, ni la información diligenciada en la cuesta, ya que son datos confidenciales de cada empresa. De acuerdo a esto se diseña una carta de compromiso para con los generadores de carga que contribuyeron con el presente estudio.

**Anexo 1** Carta de Compromiso Confidencialidad.

### **2.2.1.1 Diseño y Descripción de la Encuesta (Generador de Carga)**

La encuesta se compone de 33 preguntas, las cuales están divididas en 5 Módulos.

**Anexo 2** Encuesta para el Análisis del sector transporte terrestre de Carga Masiva en Colombia.

- *I Módulo:* Información Básica
- *II Módulo:* Características de la carga
- *III Módulo:* Red de Distribución
- *IV Módulo:* Transporte Propio
- *VI Módulo:* Transporte Tercerizado

A continuación se describe cada uno de los módulos:

## Módulo I

MODULO I : Informacion Basica	
1	Nombre de la Empresa (Opcional): _____
2	Actividad Economica: _____
3	Sector: _____
4	Grupo Empresarial al que pertenece: _____
5	Toneladas promedio mensual Transportadas: _____

Este módulo hace referencia a la información de la Compañía especialmente para identificar el sector al cual pertenece y el volumen de carga promedio mensual que maneja la empresa. Cabe anotar que el nombre de la organización se da de manera opcional en su registro.

## Módulo II

MODULO II : Características de la carga	
6	Enumere los productos comercializados por la Empresa: _____ _____
7	Cual es la naturaleza de su carga? <input type="checkbox"/> <b>Frágil:</b> reúne características de un manejo especial, por lo que se necesita una manipulación especial, tanto el embalaje, manipuleo (carga y descarga), envío de la carga. <input type="checkbox"/> <b>Perecedera:</b> Principalmente alimentos, con el paso de tiempo sufren una degradación tanto física como molecular. <input type="checkbox"/> <b>Peligrosa:</b> Productos que tienen características explosivas, combustibles, radioactivas, venenosas, etc <input type="checkbox"/> <b>Otra, Cual?:</b> _____
8	Señale la opción del tipo de su carga? <input type="checkbox"/> <b>Granel:</b> Bienes que se transportan sin empaquetar, ni embalar en grandes cantidades. <input type="checkbox"/> <b>Convencional no unitarizada:</b> bienes sueltos o individuales, manipulados y embarcados como unidades.separadas. <input type="checkbox"/> <b>Unitarizada:</b> Agrupados en unidades paletizadas. <input type="checkbox"/> <b>Otra, Cual?:</b> _____
9	Que tipo de embalaje es requerido para el transporte de sus productos? _____

Caracterizar la carga se torna importante en cuanto a que de esto depende el tipo de transporte especial que se deba utilizar. Adicionalmente, permite una preparación previa en su embalaje, para proteger la carga durante el tránsito que sufre de una mala manipulación. Este factor incide en muchos de los casos directamente en el costo de distribución, ya que cargas especiales ameritan transporte especial, el cual en la mayoría de los casos implica un sobre-costo. Un ejemplo es el caso del transporte de Alimentos, que no pueden ser consolidados con productos que emitan contaminación cruzada de cualquier tipo.

### Módulo III

MODULO III : Red de Distribución				
<b>10 Señale el porcentaje aproximado de uso de los siguientes tipos de vehículos de carga:</b>				
* Vehículo Turbo (4.5 Ton.)	_____			
* Camión Sencillo ( 9.5 Ton)	_____			
* Doble Troque (17.5 T	_____			
* Cuatro Manos (22 Ton)	_____			
* Mini Mula ( 20 Ton)	_____			
* Tractocamión 2 Troques (32 Ton)	_____			
* Tractocamión 3 Troques (35 Ton)	_____			
<b>11 De acuerdo a las siguientes rutas Nacionales señale la participación (%) del total de la carga movilizada, de acuerdo a cada origen, y el Costo promedio x Kg. De acuerdo a la Zona::</b>				
Destino		Origen		
		Cali	Bogota	Medellin
Zona Andina Norte	Bucaramanga			
	Cucuta			
	Costo prom. X Kg (\$/kg)			
Zona Andina Centro	Bogota			
	Ibague			
	Duitama			
	Tunja			
	Neiva			
	Costo prom. X Kg (\$/kg)			
Zona Andina Eje Cafetero	Manizales			
	Armenia			
	Pereira			
	Costo prom. X Kg (\$/kg)			
Zona Andina Nor-Occidente	Monteria			
	Medellin			
	Quibdo			
	Costo prom. X Kg (\$/kg)			
Zona Andina Sur-Occidente	Cali			
	Buenaventura			
	Costo prom. X Kg (\$/kg)			
Zona Andina Sur	Pasto			
	Ipiiales			
	Popayan			
	Tumaco			
	Costo prom. X Kg (\$/kg)			
Zona Caribe	Barranquilla			
	Cartagena			
	Santa Martha			
	Valledupar			
	Costo prom. X Kg (\$/kg)			

**12 Señale los costos cubiertos dentro del costo promedio de flete por kg. Que usted paga de acuerdo a la Tabla de la pregunta anterior:**

- \* Cargue \_\_\_\_\_
- \* Descargue \_\_\_\_\_
- \* Stand By por Demoras en Cargue y/o Descargue \_\_\_\_\_
- \* Seguro de Mercancia \_\_\_\_\_
- \* Otros \_\_\_\_\_

**13 Señale por cada tipo de vehiculo de carga masiva, cuantos destinos (Puntos de Entrega) máximo puede tener en sus despachos?**

- \* Vehiculo Turbo (4,5 Ton.) \_\_\_\_\_
- \* Camión Sencillo ( 9.5 Ton) \_\_\_\_\_
- \* Doble Troque (17.5 T) \_\_\_\_\_
- \* Cuatro Manos (22 Ton) \_\_\_\_\_
- \* Mini Mula ( 20 Ton) \_\_\_\_\_
- \* Tractocamión 2 Troques (32 Ton) \_\_\_\_\_
- \* Tractocamión 3 Troques (32 Ton) \_\_\_\_\_

**14 Señale los requisitos de entrega al Cliente en su red Logística:**

- Los Clientes establecen horarios de entrega específicos (Ventanas horarias)?
- Exigen descargue con personal que cuente con Sistema de Seguridad Social (ARP – EPS)
- Exigen un tiempo máximo de descargue?
- El descargue es pactado en primer piso?
- Exigen revisión completa del producto al momento de la entrega?
- El acceso al punto de descargue debe ser en flota liviana

Otros:

---

---

---

**15 Cual es la promesa de entrega al Cliente para destinos nacionales?**

- \* 24 a 48 horas \_\_\_\_\_
- \* 48 a 72 horas \_\_\_\_\_
- \* Mas de 72 horas \_\_\_\_\_
- \* No hay promesa de entrega \_\_\_\_\_

**16 Señale el nivel promedio de siniestralidad de su mercancía:**

- \* De 0 a 1 Siniestros por año \_\_\_\_\_
- \* Entre 2 y 4 Siniestros por año \_\_\_\_\_
- \* Mas de 5 Siniestros por año \_\_\_\_\_
- \* Otro \_\_\_\_\_

**17 Que opción utiliza para enviar la carga y en que porcentaje (%) de participación promedio mensual?**

- \* Flota Propia \_\_\_\_\_
- \* Vehículos de terceros \_\_\_\_\_
- \* Empresa Transportadora \_\_\_\_\_
- \* Empresa transportadora perteneciente al grupo empresarial de la Organización \_\_\_\_\_

**18 Señale la Razón por la cual prevalece la escogencia de las opciones anteriores:**

- \* Menor costo \_\_\_\_\_
- \* Mayor Disponibilidad \_\_\_\_\_
- \* Conocimiento de la Carga \_\_\_\_\_
- \* Conocimiento del Cliente \_\_\_\_\_
- \* Políticas organizacionales \_\_\_\_\_
- \* Otra \_\_\_\_\_

El Módulo III hace referencia específicamente a la Red de Distribución y a la configuración requerida de vehículos para la distribución. Adicionalmente comprende los principales corredores viales y los costos promedio para estos destinos con origen en las principales ciudades de Colombia y mayores generadores de carga (Cali, Medellín, Bogotá).

Otra fase de este módulo se centra en aspectos cualitativos que señalan los incentivos que pueden tener los generadores de carga al momento de sus contrataciones.

Vale pena aclarar que este mismo módulo contempla la participación entre flota propia, tercerizada y/o empresas del mismo grupo económico.

## Módulo IV

Las siguientes preguntas (19 a 25) aplican si en la pregunta 18 señaló flota Propia con un porcentaje de participación significativo (Mayor a 20%), de lo contrario pase a la pregunta No. 26:

### Modulo IV: Transporte Propio

**19 Señale la cantidad de Vehículos Propios que tiene la empresa para Distribución por cada tipo:**

- \* Vehículo Turbo (4,5 Ton.) \_\_\_\_\_
- \* Camión Sencillo ( 9.5 Ton) \_\_\_\_\_
- \* Doble Troque (17.5 T) \_\_\_\_\_
- \* Cuatro Manos (22 Ton) \_\_\_\_\_
- \* Mini Mula ( 20 Ton) \_\_\_\_\_
- \* Tractocamión 2 Troques (32 Ton) \_\_\_\_\_
- \* Tractocamión 3 Troques (32 Ton) \_\_\_\_\_

**20 De que año son la Mayoría de estos vehículos?**

- \* Menor al año 1980 \_\_\_\_\_
- \* Entre 1980 y 1990 \_\_\_\_\_
- \* Entre 1990 y 2000 \_\_\_\_\_
- \* Mayor al año 2000 \_\_\_\_\_

**21 Cual considera que es el mayor costo representado en la operación de vehículos propios?**

- \* Mantenimiento preventivo \_\_\_\_\_
- \* Mantenimiento Correctivo \_\_\_\_\_
- \* Combustible \_\_\_\_\_
- \* Personal \_\_\_\_\_

Otro: \_\_\_\_\_

**22 Cuanto tiempo lleva la organización realizando Distribución con flota propia?**

\_\_\_\_\_

**23 Señale las razones que tiene la organización para contar con transporte propio en lugar de Tercerizado?**

- \* Menor costo \_\_\_\_\_
- \* Mayor disponibilidad \_\_\_\_\_
- \* Mayor Eficiencia \_\_\_\_\_
- \* Mejor Servicio al Cliente \_\_\_\_\_
- \* Mayor Oportunidad de entrega \_\_\_\_\_
- \* Control de la operación \_\_\_\_\_
- \* Características del Producto \_\_\_\_\_
- \* Políticas de la empresa \_\_\_\_\_
- \* Deducción de impuestos \_\_\_\_\_
- \* Barreras reglamentarias de Min.Transporte (Falta de Regulación) \_\_\_\_\_

Otra: \_\_\_\_\_

**24 Señale las razones por las que actualmente la empresa tomaría la decisión de cambiar el servicio de transporte propio a totalmente Tercerizado?**

- \* Disminución en el costo de transporte \_\_\_\_\_
- \* Variación en la demanda de sus productos (Que no se pueda cubrir con \_\_\_\_\_

Este módulo solo aplica para aquellas empresas que cuentan con flota propia. Se incluyen aspectos como configuración de los equipos, edad promedio del parque automotor, aspectos cualitativos sobre factores que incentivan el cambio a una distribución tercerizada, entre otros. Es importante aclarar que también en este módulo se registran los costos promedios de sostenibilidad de la flota.

Módulo V

Modulo V: Transporte Tercerizado	
26	En promedio, cuantas empresas transportadores le prestan el servicio cada mes?  _____
27	<p>Señale en promedio mes, el porcentaje los tipos de vehículos Tercerizados empleados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Vehiculo Turbo (4,5 Ton.) _____</li> <li>* Camión Sencillo ( 9.5 Ton) _____</li> <li>* Doble Troque (17.5 T) _____</li> <li>* Cuatro Manos (22 Ton) _____</li> <li>* Mini Mula ( 20 Ton) _____</li> <li>* Tractocamión 2 Troques (32 Ton) _____</li> <li>* Tractocamión 3 Troques (32 Ton) _____</li> </ul>
28	<p>Alguna de las empresas Transportadoras le presta otro servicio diferente al transporte?</p> <p>Cuál servicio? _____</p>
29	<p>Cuanto tiempo lleva la organización de realizando Distribución con transporte Tercerizado?</p> <p>_____</p>
30	<p>Señale las razones que tiene la organización para contar con transporte Tercerizado?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Menor costo _____</li> <li>* Mayor disponibilidad _____</li> <li>* Mayor Eficiencia _____</li> <li>* Mejor Servicio al Cliente _____</li> <li>* Mayor Oportunidad _____</li> <li>* Control de la operación _____</li> <li>* Características del Producto _____</li> <li>* Políticas de la empresa _____</li> <li>* Deducción de impuestos _____</li> <li>* Barreras reglamentarias de Min.Transporte _____</li> </ul> <p>Otra: _____</p>

**31 Señale las razones por las que actualmente la empresa tomaría la decisión de cambiar el servicio de transporte Tercerizado a totalmente Propio?**

- \* Disminución en el costo de transporte \_\_\_\_\_
- \* Variación en la demanda de sus productos (Que no se pueda cubrir con flota propia) \_\_\_\_\_
- \* Mayor cobertura Geográfica \_\_\_\_\_
- \* Servicios adicionales (Almacenamiento, Facturación,entre otros) \_\_\_\_\_
- \* Empresas dedicadas a este servicio lo pueden hacer mejor \_\_\_\_\_

Otra: \_\_\_\_\_

---

**32 Que porcentaje de incremento en sus costos de transporte tercerizado le harían cambiar a utilizar Flota Propia para la distribución?**

- \* Entre 1% y 5% \_\_\_\_\_
- \* Entre 5% y 15% \_\_\_\_\_
- \* Entre 15% y 25% \_\_\_\_\_
- \* Entre 25% y 35% \_\_\_\_\_
- \* Mas de 35% \_\_\_\_\_

**33 Como alternativa de Transporte Terrestre de la carga, se ha pensado en la posibilidad de negociar en bloque con otros generadores de carga para consolidar despachos?**

SI

NO

El enfoque que presenta este módulo se centra en observar bajo qué circunstancias se terceriza el servicio de distribución, capacidades requeridas de los vehículos, razones para contratar este servicio, entre otros, que permite identificar aspectos cualitativos de selección.

En términos generales, la encuesta está diseñada para abarcar todos los cuellos de botella del sector de transporte de carga masiva y así identificar bajo que escenarios las empresas estarían incentivadas a escoger alguno de los modelos del estudio o su combinación.

## **2.2.2 Instrumento para la recolección de información (Empresa de Transporte)**

En el estudio de caso cobra importancia los fletes actuales del mercado que las empresas transportadoras habilitadas legalmente ofrecen a los generadores de carga.

Para obtener esta información se realiza un requerimiento de cotización de fletes a diversas transportadoras activas a nivel Nacional, con servicio de carga masiva. Esta cotización se pide bajo un formato que describe el destino y origen de la carga y bajo las siguientes premisas:

- El flete está libre de cargue.
- El valor del descargue de la mercancía en el destino se encuentra en la tarifa pactada.
- El valor del flete incluye máximo hasta tres (3) sitios diferentes de entrega en la ciudad destino.

La cotización es requerida a 40 Empresas transportadoras, de las cuales dan respuesta 20 de ellas. Dado a que como se mencionó anteriormente el formato contempla diferentes orígenes y destinos, el registro de la información se limita a las rutas cubiertas dentro de la operación de cada empresa transportadora.

Pese a los fletes que las empresas transportadoras registraron en el formato de cotización, es conocido en el sector que estos varían con una frecuencia alta, más aun cuando hay condiciones exógenas que hacen susceptible el valor de los fletes, aun más en Colombia.

### **2.2.2.1 Diseño y Descripción del Formato de Cotización de fletes (Generador de Carga)**

El formato de cotización contempla 4 ciudades origen de la carga, reconocidas por su amplia generación de volumen en carga, estas son:

- Bogotá
- Cali

- Medellín
- Barranquilla

Como ciudades destino de la carga se registraron las principales urbes de recepción de carga.

Así mismo, son requeridos los fletes por cada tipo de vehículo, así:

- Vehículo Turbo (4500 kg)
- Vehículo Sencillo (9500 kg)
- Vehículo Doble Troque (17500 Kg)
- Vehículo Tractocamión (34500 Kg)

Se adjunta el Formato descrito;

**Anexo 3** Formato Cotización Fletes

### 2.3 Esquema metodológico

- **Observación y Levantamiento de Información I:** Búsqueda, registro y Organización de la información del Sector Transporte en Colombia.
- **Observación y Levantamiento de Información II:** Recolección, registro y organización de la información tomada de la caracterización de la muestra de organizaciones con redes de distribución complejas.
- **Análisis y Estructuración de la información:** de acuerdo a los objetivos específicos y resultados esperados.
- **Ajustes y Conclusiones:** Corrección y/o complemento del estudio de acuerdo a recomendación de Expertos y posterior realización de conclusiones.

### **3 TRANSPORTE DE CARGA TERRESTRE EN COLOMBIA**

#### **3.1 Marco de Referencia**

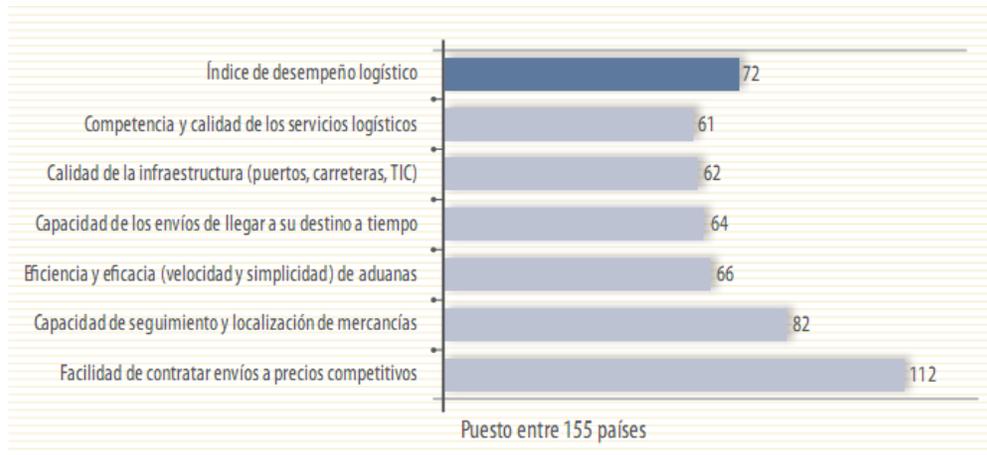
El sector transporte es un factor determinante en el desarrollo y crecimiento de los países, por ser uno de los motores que mueve la economía, especialmente juega un papel estelar en el cumplimiento del objetivo de internacionalización de productos con mayor valor agregado.

A través de los diferentes modos de transporte se distribuyen los bienes importados, exportados y de consumo interno. Esta relevancia hace necesario centrar la atención por parte de generadores de carga, ministerio de transporte, transportadores entre otros, en su infraestructura, eficiencia y calidad, elementos claves para satisfacer la demanda de este servicio.

Cuando se analiza todos los factores que componen el sector transporte, se divisa el grado de complejidad de este: a nivel de mercados maneja una dualidad, uno es el de los generadores de carga con las transportadoras y el otro son las empresas prestadoras del servicio con los transportadores; la infraestructura que abarca el parque automotor y a la red vial, la competitividad es un concepto poco explorado, especialmente por la influencia de los gremios y otros intermediarios.

A continuación, se muestra algunos indicadores de competitividad que muestra el nivel de desarrollo en Colombia en infraestructura vial frente a otros países, de 155 países ocupa el puesto 112 cuando se mide la facilidad de contratar envíos a precios competitivos:

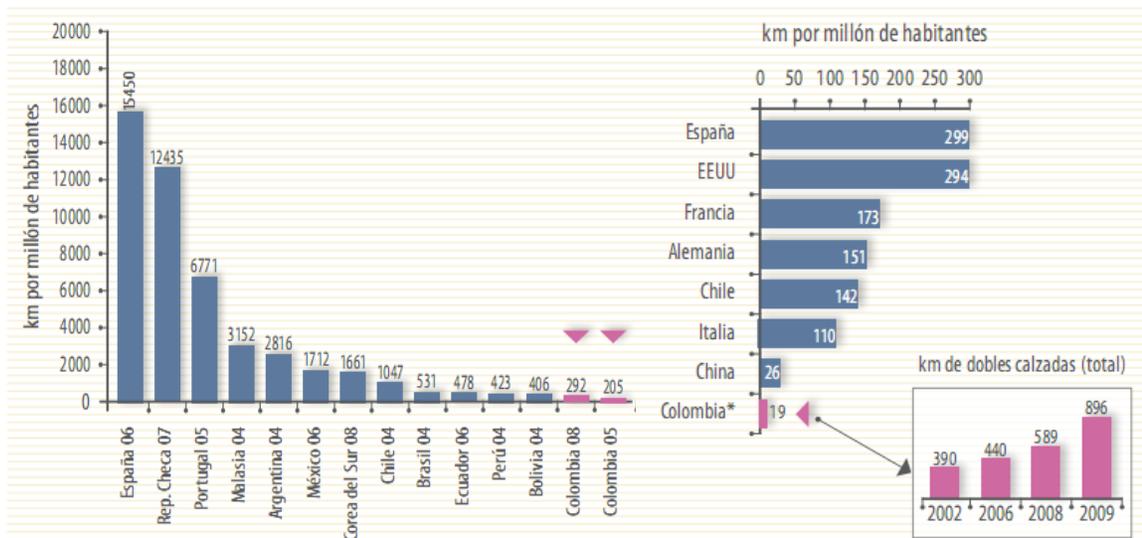
**Ilustración 5** Colombia en el índice de Desempeño Logístico y sus componentes 2010



FUENTE: Banco Mundial. Informe de competitividad 2010 - 2011. 2010.

**Ilustración 6** Red Vial Arterial Pavimentada, KM / Millón Habitantes

**Ilustración 7** Dobles Calzadas o autopistas, KM / Millón Habitantes, 2008.



FUENTE: CIA Factbook, FMI, DNP, INVIAS, Ospina y Vaquero. Informe Nacional de competitividad.

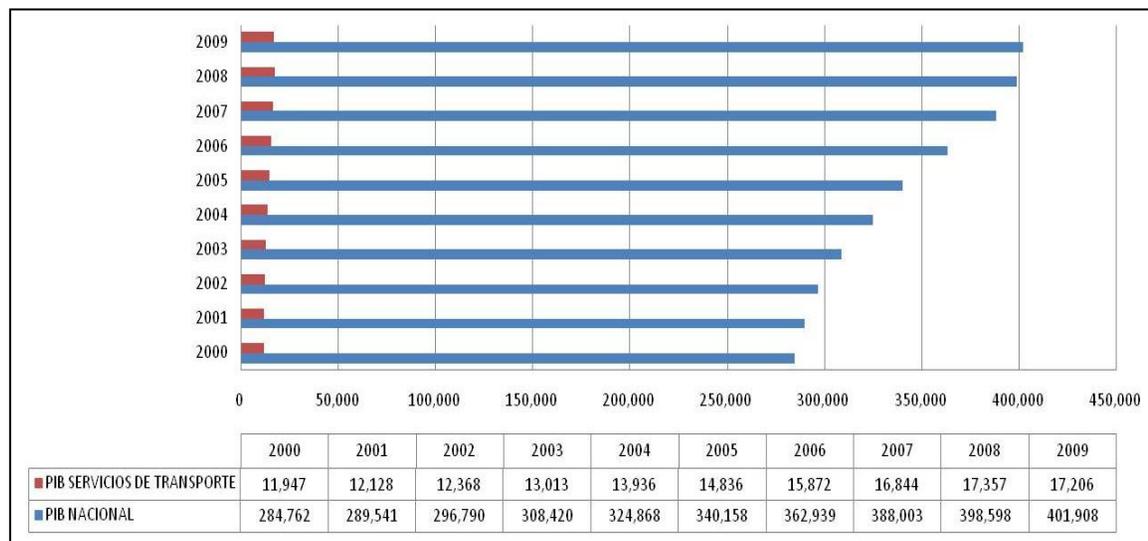
En Colombia, por cada millón de habitantes hay 292 kilómetros pavimentados, 19 kilómetros en dobles calzadas o autopistas, este panorama, se torna preocupante por el estado de atraso a nivel de infraestructura, logística y transporte frente a otros países. Bajo estas circunstancias es necesario vigilar con lupa este sector, al igual que las decisiones, políticas y estrategias generadas.

### 3.1.1 Macroeconomía del Transporte

#### 3.1.1.1 Participación del sector transporte en la Economía Colombiana

Una forma de medir el impacto del sector transporte en la economía colombiana es analizar su participación en el Producto Interno Bruto (PIB) Nacional. Según el DANE, para el 2009 esta fue del 4.28%, con 17.206 millones de pesos. A continuación se presenta la participación del sector transporte del PIB nacional para la última década:

**Ilustración 8** PIB Nacional y PIB de servicios de transporte (Miles de Millones)



*FUENTE: Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales. Nota: En el año 2010 el DANE realizó la actualización de la base de cálculo del PIB. Los datos que presentan la tabla corresponden a base 2005.*

El sector transporte en Colombia, ha ganado importancia no solo por su contribución a los principales indicadores agregados económicos, sino porque este se visualiza como una “insumo” para todos los sectores de la economía.

### 3.1.1.2 Evolución del transporte en cifras

El transporte de carga se hace a través de diferentes modos de transporte en Colombia como son: Carretero, fluvial, aéreo y cabotaje. La mayor movilización de carga se hace por el medio de transporte terrestre, con una participación promedio para el período 1994 a 2009 de 73.27%, seguido de Férreo con 22.58%. A continuación se muestra el desglose de la carga movilizada a nivel nacional en los diferentes medios:

**Tabla 2** Movimiento de carga nacional y participación por modo de transporte

AÑO	CARRETERO		FÉRREO						FLUVIAL		AÉREO		CABOTAJE		TOTAL
			CONCESIONES (SIN INCLUIR CARBÓN)		CARBÓN		TOTAL								
	Ton	%	Ton	%	Ton	%	Ton	%	Ton	%	Ton	%	Ton	%	
1994	82,483	80.20	812	0.80	12,833	12.50	13,645	13.30	2,890	2.80	140	0.10	3,700	3.60	102,858
1995	86,742	80.20	882	0.80	13,734	12.70	14,616	13.50	2,634	2.40	140	0.10	4,000	3.70	108,132
1996	71,168	74.90	981	1.00	15,354	16.20	16,335	17.20	3,062	3.20	142	0.10	4,324	4.60	95,031
1997	89,399	78.80	836	0.70	16,370	14.40	17,206	15.20	2,755	2.40	139	0.10	3,997	3.50	113,496
1998	84,350	73.90	779	0.70	21,842	19.10	22,621	19.80	3,049	2.70	119	0.10	4,009	3.50	114,148
1999	77,674	71.70	367	0.30	25,035	23.10	25,402	23.40	3,735	3.40	134	0.10	1,385	1.30	108,330
2000	73,034	67.10	ND	ND	31,170	28.60	31,170	28.60	3,802	3.50	100	0.10	797	0.70	108,903
2001	100,284	72.90	ND	ND	33,457	24.30	33,457	24.30	3,069	2.20	104	0.10	720	0.50	137,634
2002	84,018	70.50	ND	ND	31,032	26.00	31,032	26.00	3,480	2.90	122	0.10	532	0.40	119,184
2003	99,782	67.70	37	0.00	42,744	29.00	42,781	29.00	3,725	2.50	132	0.10	928	0.60	147,348
2004	117,597	69.70	317	0.20	45,865	27.20	46,181	27.40	4,211	2.50	129	0.10	588	0.30	168,706
2005	139,725	71.90	308	0.20	48,919	25.20	49,227	25.30	4,863	2.50	135	0.10	400	0.20	194,350
2006	151,924	73.60	314	0.20	49,394	23.90	49,708	24.10	4,219	2.00	138	0.10	509	0.20	206,498
2007	159,878	73.30	375	0.20	52,829	24.20	53,204	24.40	4,294	2.00	137	0.10	454	0.20	217,967
2008	168,248	72.60	236	0.10	58,236	25.10	58,472	25.20	4,574	2.00	123	0.10	372	0.20	231,789
2009	177,057	73.30	254	0.10	59,144	24.50	59,398	24.60	4,495	1.90	100	0.00	364	0.20	241,414

ND: No disponible

\* Para los años 2000,2001 y 2002 en los cuales no se encuentra disponible el dato de carga de férreo ( sin incluir carbón), el valor de la columna total corresponde al subtotal con los datos disponibles de los modos de transporte.

FUENTES TABLA 2: Transporte por Carretera: Grupo de Investigación y Desarrollo de la Dirección de Transito del Ministerio de transporte.

Transporte Férreo: Instituto de Concesiones – INCO

Transporte Fluvial: Grupo de Transporte Acuático de la Dirección de Transito del Ministerio de transporte.

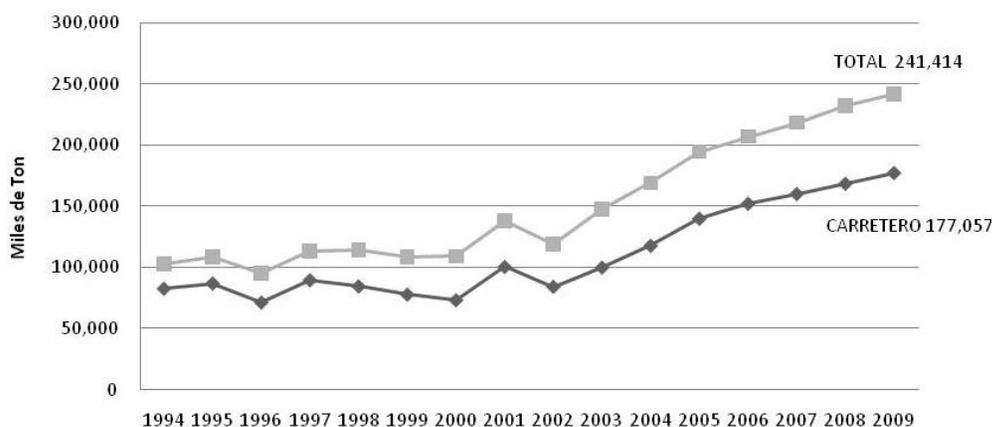
Transporte Aéreo: Unidad Administrativa especial de la Aeronáutica Civil – U.A.E.A.C.

Transporte de Cabotaje: Superintendencia de Puertos y Transporte – Anuario estadístico (Tabla: Evolución y composición del tráfico portuario – Zonas portuarias)

NOTAS: El movimiento de carga por carretera de los años 2007, 2008 y 2009 corresponde a una estimación con base en el comportamiento histórico de la serie. En el modo Férreo, el movimiento de carga se divide en i) Concesiones sin incluir carbón: Corresponde a la movilización de cemento y otros productos diferentes a carbón de concesiones Atlántico y Pacífico (FENOCO y Tren de Occidente), ii) Carbón: Suma de movilización de carbón de las concesiones Atlántico (Drummond) + Cerrejón.

En Colombia para el 2004 se movilizaban 102.858 toneladas y para el 2009 la cifra había llegado a 241.414 toneladas, para el total de la carga movilizada en los diferentes medios de transporte durante este periodo. El medio con mayor participación de este sector es el terrestre, para el 2004 se movizaron 82.483 toneladas y llegaron a movilizarse 177.057 toneladas en el 2009. Al analizar la comparación del comportamiento de la serie del total de toneladas transportadas durante este período, con las toneladas movilizadas por medio terrestre, se observa como su comportamiento es similar debido a la influencia de este último:

### Ilustración 9 Movimiento de carga Nacional vs. Modo Terrestre



FUENTE: Ministerio de Transporte. Transporte en Cifras (V) 2010.

Esta gráfica confirma como a través de los años, se sostiene el medio carretero como el principal movilizador de carga en Colombia, permitiendo identificar un cuello de botella en el proceso de distribución nacional.

### 3.1.1.3 Oferta y Demanda del sector

Para analizar el impacto del sector transporte de carga por carretera en el desarrollo económico del país, es necesario definir los componentes de este mercado como son:

- **Oferta Vehicular<sup>6</sup>**: Está constituida por toda la información referente al parque automotor de transporte de carga en Colombia, cuantificada en la cantidad de vehículos y por el número de toneladas que se pueden movilizar en estos vehículos.
- **Demanda potencial de transporte<sup>7</sup>**: Se considera la demanda como la cantidad de productos, medida en toneladas, que están en potencia de ser transportadas en el territorio nacional.

El mercado de oferta y demanda del sector transporte de carga implica definir la demanda de este, como un insumo para el sector industrial, ya que hace parte estratégica de la cadena de abastecimiento en la distribución desde materia prima hasta producto terminado.

En la Tabla 3 se puede observar las principales variables del sector transporte en términos de oferta y demanda:

---

<sup>6</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE – Grupo de Estudios de Carga. Operación del transporte de carga por carretera en Colombia. Septiembre de 2001. p.3.

<sup>7</sup> Ibid. p.3.

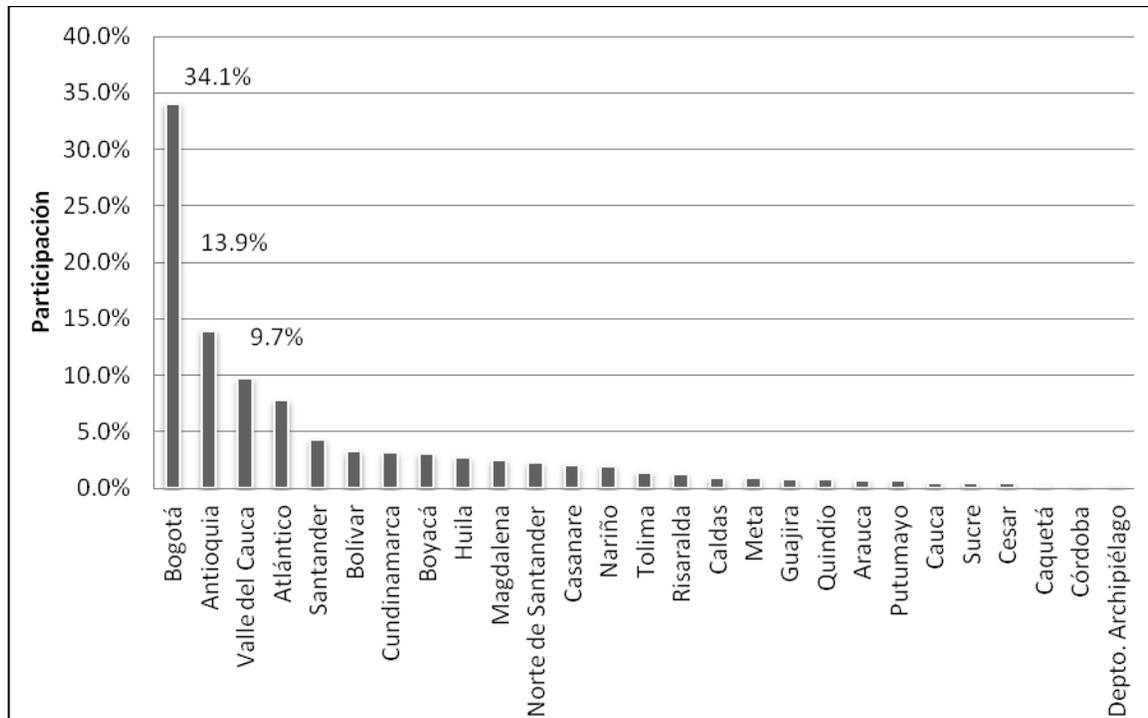
**Tabla 3** Demanda y Oferta sector transporte 1994 - 2009

AÑO	TON Movilizadas	Movimiento de Carga Nacional en Ton /KM	Distancia Media por Recorrido / Km	Empresas de Cubrimiento Nacional de Carga
1994	82,483	33,736	409	956
1995	86,742	28,018	323	1012
1996	71,168	22,987	323	896
1997	89,399	33,167	371	938
1998	84,350	31,294	371	999
1999	77,674	28,817	371	1117
2000	73,034	27,096	371	1262
2001	100,284	37,205	371	955
2002	84,018	31,171	371	1040
2003	99,782	37,019	371	1120
2004	117,597	43,628	371	1296
2005	139,725	51,838	371	1328
2006	151,924	56,364	371	1328
2007	159,878	59,315	371	1635
2008	168,248	62,420	371	1849
2009	177,057	65,688	371	1984

*FUENTE: MINISTERIO DE TRANSPORTE – Oficina de asesoría de planeación y grupo de planificación sectorial. Transporte en cifras versión 2010. 2010.*

Dentro del conjunto de empresas de cubrimiento nacional de carga, se hace notar que están ubicadas en las principales ciudades del país siendo coherente con la ubicación de los mayores generadores de carga:

**Ilustración 10** Empresas de Transporte de Carga - Cubrimiento Nacional 2009



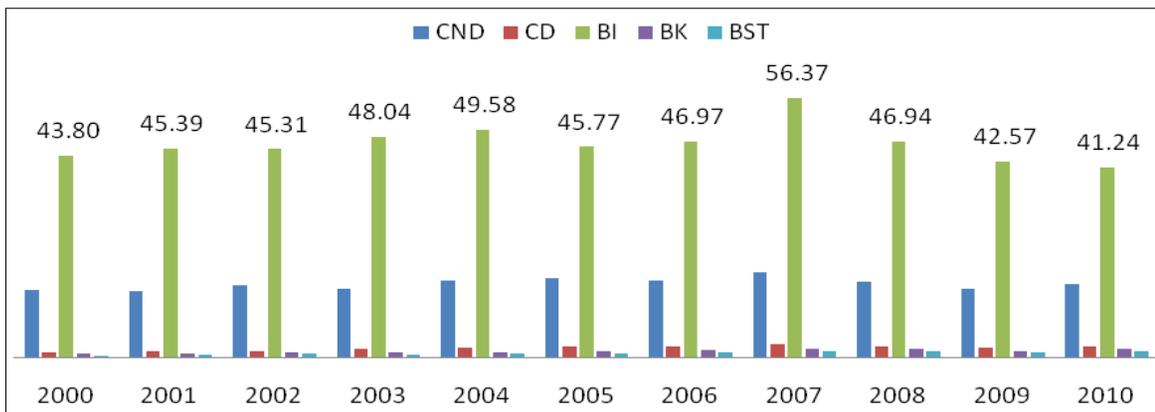
FUENTE: Ministerio de Transporte – Oficina Asesora de Planeación, Grupo de Planificación Sectorial. Diagnostico Transporte año 2010.

### 3.1.1.4 Cadena Productiva del Sector Transporte: Agentes

La mayor participación de la carga movilizada por carretera la tiene los bienes intermedios como son: insumos para otras industrias (químicos, textiles, metalúrgicos, maderas, papel, cartón, combustibles, cemento, acero y vidrio), en segundo lugar se encuentran los productos perecederos (Agroindustriales, bebidas, aceites, café trillado, panadería, lácteos, carnes, frutas y hortalizas, entre otros). La mayoría de estos bienes se caracterizan por ser más de peso que de volumen.

Para el 2010, esta participación (Bienes intermedios mas Perecederos) llegó a ser 91.3% del total movilizado en este año. A continuación se presenta la movilización de carga por carretera según el tipo de bien para el período 2000 al 2010:

**Ilustración 11** Movilización por carretera según tipología de bienes industriales



FUENTE: DANE – DNP. Cálculos: COLFECAR<sup>8</sup>

Para observar con más detenimiento, cuáles son los bienes industriales con mayor movilización en Colombia, presentamos los 5 rubros más importantes según Colfecar:

<sup>8</sup> Siglas: CND: Consumo No Durable, CD: Consumo Durable, Bi: Bienes Intermedios, BK: Bienes de Capital, BST: Bienes del Sector Transporte

Ilustración 12 Diez principales productos industriales según Transporte de Carga en Colombia 2007 - 2010 (Millones de Ton.)

Descripción	2007		2008		2009		2010	
	Total	Part.	Total	Part.	Total	Part.	Total	Part.
<b>TOTAL NACIONAL</b>	<b>80,52</b>	<b>100%</b>	<b>68,72</b>	<b>100%</b>	<b>61,88</b>	<b>100%</b>	<b>62,67</b>	<b>100%</b>
Fabricación de productos de la refinación del petróleo	22,02	27%	17,65	26%	18,30	30%	16,75	27%
Fabricación de productos minerales no metálicos ncp	19,97	25%	15,33	22%	11,35	18%	9,82	16%
Fabricación de sustancias químicas básicas	6,22	8%	5,76	8%	5,81	9%	6,36	10%
Elaboración de bebidas	5,80	7%	5,10	7%	4,98	8%	5,76	9%
Ingenios, refinarias de azúcar y trapiches	3,74	5%	3,73	5%	2,91	5%	2,52	4%
Elaboración de frutas, legumbres, hortalizas, aceites y grasas	3,09	4%	2,60	4%	2,88	5%	2,78	4%
Industrias básicas de hierro y de acero	2,88	4%	3,21	5%	2,84	5%	3,09	5%
Fabricación de papel, cartón y productos de papel y cartón	2,54	3%	2,44	4%	1,91	3%	2,64	4%
Fabricación de otros productos químicos	1,96	2%	1,65	2%	1,25	2%	1,55	2%
Elaboración de productos de molinería, de almidones y productos derivados del almidón y alimentos preparados para animales	1,76	2%	1,55	2%	1,21	2%	1,01	2%
<b>Total principales renglones</b>	<b>70,00</b>	<b>87%</b>	<b>59,01</b>	<b>86%</b>	<b>53,44</b>	<b>86%</b>	<b>52,27</b>	<b>83%</b>

FUENTE: DANE – DNP. Cálculos: COLFECAR

Con los datos de la tabla anterior, se confirma como el sector industrial y el sector de transporte están estrechamente integrados, y la importancia que tienen el uno para el otro, especialmente en temas de competitividad.

### 3.1.2 Caracterización del Sector Transporte

#### 3.1.2.1 Transporte Formal - No Formal

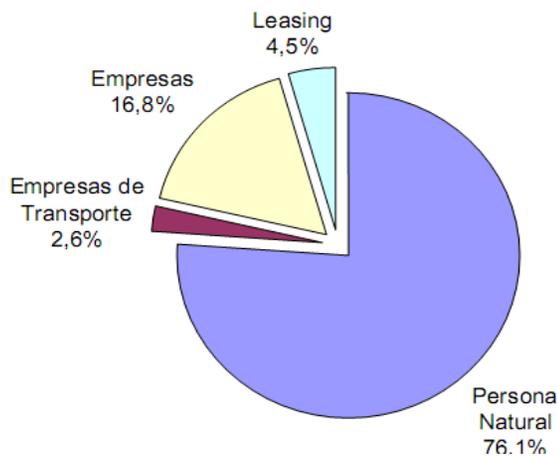
El mercado de transporte de carga terrestre está comprendido por dos subsectores: el formal e informal.

El formal posee una infraestructura en diferentes campos, financiero, capital humano, administrativo, logístico y automotor, mostrando una mayor productividad. Este ofrece tarifas más estables, debido a los contratos logrados con diferentes generadores de carga

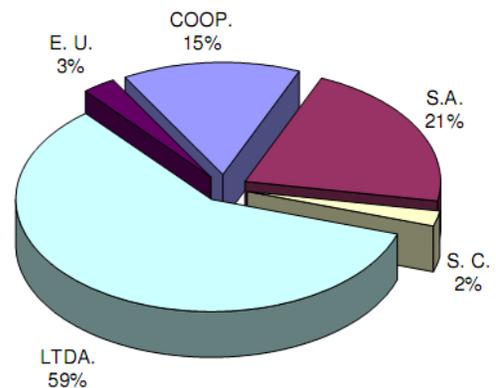
El informal, posee el mayor porcentaje del parque automotor, sin embargo, transporta un menor volumen, especialmente por falta de coordinación y antigüedad de los vehículos. Este se enfrenta a mayores fluctuaciones de oferta y demanda para el manejo de tarifas.

Se puede observar la participación de estos dos subsectores en la composición del parque automotor en Colombia en los siguientes gráficos:

**Ilustración 14** Distribución Propiedad Parque Automotor 2005



**Ilustración 13** Distribución de Empresas de transporte de carga en Colombia por Tipo de constitución



*FUENTE: Ministerio de Transporte – Grupo de Investigación y Desarrollo en Transporte. Parque Automotor de Transporte de Carga en Colombia. Octubre 2006*

El sector se compone de tres grupos de agentes: empresas de transportes, transportadores y generadores de carga. Según el decreto 173 de 2001 del Ministerio de Transporte, por el cual se reglamenta el servicio público de transporte terrestre automotor de carga, define:

*Artículo 6°. Servicio público de transporte terrestre automotor de carga.* Es aquel destinado a satisfacer las necesidades generales de movilización de cosas de un lugar a otro, en vehículos automotores de servicio público a cambio de una remuneración o precio, bajo la responsabilidad de una empresa de transporte legalmente constituida y debidamente habilitada en esta modalidad, excepto el servicio de transporte de que trata el Decreto 2044 del 30 de septiembre de 1988.

El decreto 2092 del 2011 del Ministerio de Transporte define:

*Generador de la Carga:* Es el remitente, o el destinatario de la carga cuando este último haga parte del contrato de transporte.

Es la persona natural o jurídica que celebra el contrato de transporte con la empresa de transporte legalmente constituida y debidamente habilitada; es quien entrega la mercancía al transportador, para que la traslade de un lugar a otro, es decir, la persona que realiza el encargo y puede estar actuando por cuenta propia o ajena.

*Empresa transportadora:* Legalmente tiene el permiso para prestar el Servicio Público de Transporte de Carga, concedido por el Ministerio de Transporte. Debe contar con infraestructura en recursos humanos, físicos, financieros y de información indispensables para la prestación del servicio. El transporte lo puede efectuar en vehículos propios o de terceros vinculados permanentemente o para uno o varios viajes, pero en todo caso la obligación y la responsabilidad, de transportar es de la empresa.

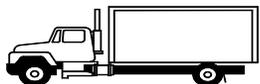
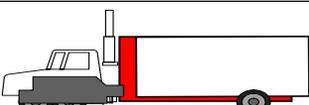
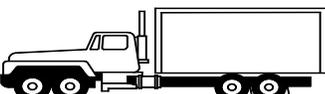
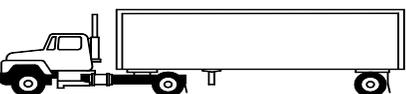
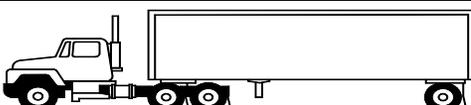
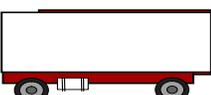
*El propietario del vehículo:* Dueño del vehículo, presta sus servicios a las empresas de transporte. Físicamente hace el movimiento de las cargas, al servicio de una empresa de transporte, a través de un contrato de vinculación permanente o temporal.

*Entidades Gubernamentales:* Instituciones públicas, enfocadas en el transporte de carga terrestre, el Ministerio de transporte con la planificación y formulación de políticas, la Superintendencia de Puertos y Transporte efectúa control y seguimiento a diferentes actividades, la DIAN y los Operadores Portuarios manejan los temas de jurisdicción y competencia.

### 3.1.2.2 Tipo de configuración de vehículos

A continuación se presenta la configuración de los vehículos de acuerdo a la Resolución 4100 de 2004.

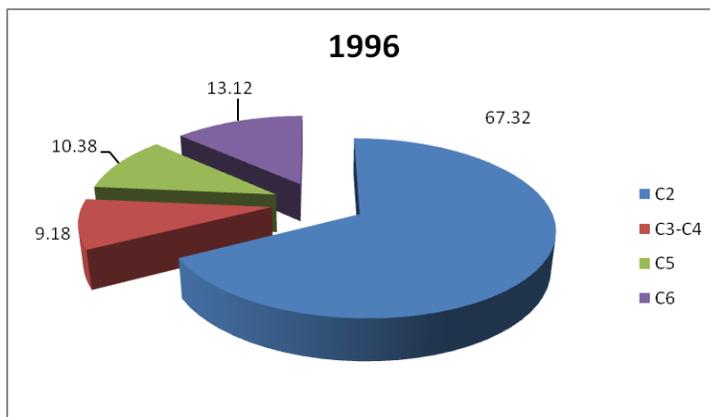
**Ilustración 15** Configuración de Vehículos de Carga

CONFIGURACIÓN	ESQUEMA DEL VEHÍCULO	DESCRIPCIÓN
C2		Camión rígido de dos ejes. Camión sencillo.
C3		Camión rígido de tres ejes.
C3 Tándem trasero mixto		Camión rígido de tres ejes.
C3 Tándem direccional		Camión rígido de tres ejes.
C4		Camión rígido de cuatro ejes.
C2S1		Tractocamión de dos ejes con semirremolque de un eje.
C2S2		Tractocamión de dos ejes con semirremolque de dos ejes.
C3S1		Tractocamión de tres ejes, con semirremolque de un eje.
C3S3		Tractocamión de tres ejes, con semirremolque de tres ejes.
R2		Remolque.

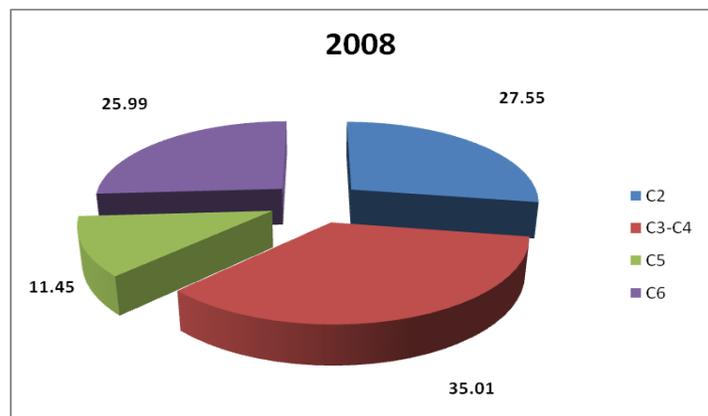
FUENTE: Ministerio de Transporte – Grupo de Investigación y Desarrollo en Transporte. Parque Automotor de Transporte de Carga en Colombia. Octubre 2006

Para 1996, de un total de 10472 camiones movilizados en un día por kilómetro, el 67.32% correspondían a vehículos C2, para el 2008 esta cifra había llegado al 27.55% de un total de 12949, caso contrario para la configuración C3-C4, en 1996 participaba con el 9.18% y en el 2008 llegó al 35.01% de los vehículos movilizados en un día por kilómetro.

**Ilustración 16** Distribución Vehículos de Carga por Configuración 1996



**Ilustración 17** Distribución Vehículos de Carga por Configuración 2008



FUENTE: Ministerio de Transporte – Instituto Nacional de Vías INVIAS. Transporte en Cifras 2010.

### 3.1.2.3 Tipos de Carrocería

Los vehículos de transporte de carga, según su estructura rígida o articulados, como remolques y semirremolques, cuentan con carrocerías especializadas según las características de la carga a movilizar. En el mercado de transporte terrestre se encuentran, los siguientes tipos de vehículos:

- Camión de plataforma abierta
- Camión con carrocería de estacas y lona para cubierta
- Camión cerrado tipo furgón, para carga general, refrigerada o isotérmica
- Camión tolva
- Camión tanque
- Camiones para cargas especiales, por ejemplo: transporte de vehículos, animales.

### 3.1.2.4 Descripción del parque Automotor

**Ilustración 18** Composición del Parque Automotor 2006

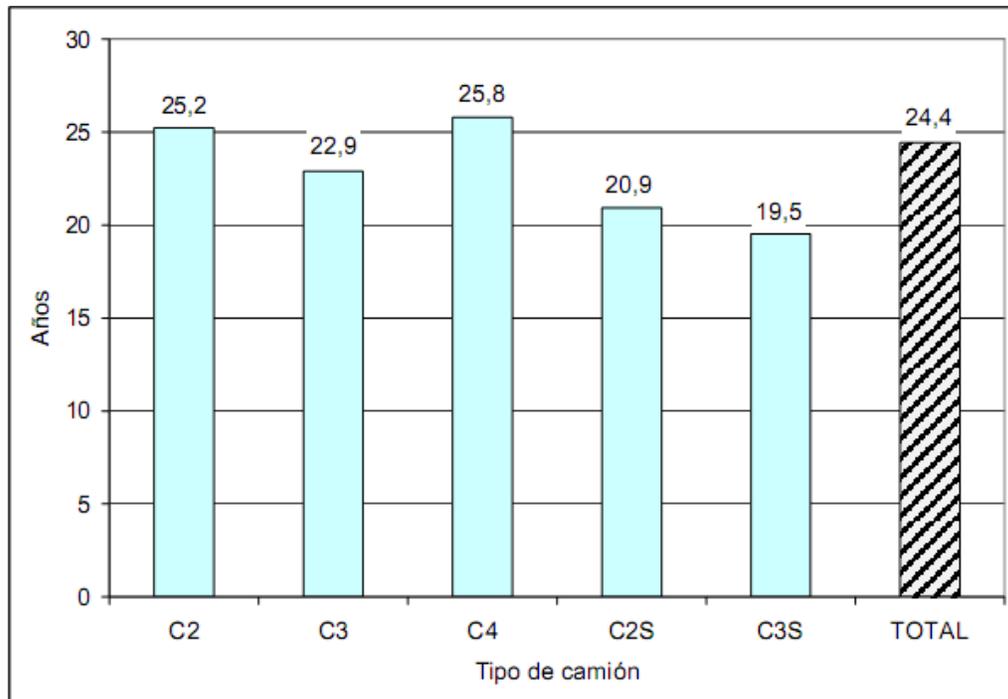
Configuración	Particular		Público		Total	
	Capacidad Ofrecida en Toneladas	No. Vehículos	Capacidad Ofrecida en Toneladas	No. Vehículos	Capacidad Ofrecida en Toneladas	No. Vehículos
C2	463,188	77,198	511,362	85,227	974,550	162,425
C3	32,123	1,789	147,616	8,221	179,739	10,010
C4	367	16	4,312	188	4,679	204
C2S	6,852	295	21,437	923	28,289	1,218
C3S	36,144	929	836,056	21,489	872,200	22,418
TOTAL	538,674	80,227	1,520,783	116,048	2,059,457	196,275

*FUENTE: Ministerio de Transporte. Transporte en cifras. 2007.*

Según la información recopilada por el Ministerio de Transporte, la edad promedio de un vehículo de carga oscila entre 20 a 25 años, para lo cual el Gobierno en cabeza del Ministerio de Transporte ha incentivado políticas gubernamentales

cuyo objetivo es la modernización del parque automotor de carga por carretera en Colombia. Para esto se emitió el **Decreto 2085 de 2008** que permite controlar el ingreso y salida de estos vehículos en el mercado Colombiano.

**Ilustración 19** Edad promedio según tipo de Vehículo 2005



*FUENTE: Ministerio de Transporte – Grupo de Investigación y Desarrollo en Transporte. Parque Automotor de Transporte de Carga en Colombia. Octubre 2006*

Adicional a la configuración, es importante tener en cuenta las capacidades y dimensiones de carga de las diferentes configuraciones de vehículos.

A continuación se presenta una ilustración donde se resume los pesos permitidos por tipo de vehículo de carga:

## Ilustración 20 Peso de Carga y Dimensiones por Tipo de Vehículo

Tipo de vehículo	Peso Carga	Alto	Largo	Ancho	Cubicaje
<b>Vehículo Turbo</b> 	Hasta 4.5 Toneladas	Entre 2.20 y 2.30 metros	Entre 4 y 5 metros	Entre 2.20 y 2.30 metros	Entre 2.20 y 2.30 metros cúbicos
<b>Camión Sencillo</b> <b>Peso bruto vehicular</b>  16 toneladas Camiones de 2 ejes	Hasta 8.5 toneladas	Entre 2.40 y 2.60 metros	Entre 6 y 7 metros	Entre 2.40 y 2.50 metros	Entre 35 y 45 metros cúbicos
<b>Doble Troque</b> <b>Peso bruto vehicular</b>  28 toneladas Camión rígido de 3 ejes	Hasta 17 toneladas	Entre 2.40 y 2.60 metros	Entre 7 y 8 metros	Entre 2.40 y 2.50 metros	Entre 38 y 50 metros cúbicos
<b>Cuatro Manos</b> <b>Peso bruto vehicular</b>  36 toneladas Camión rígido de 4 ejes	Hasta 22 toneladas	Entre 2.40 y 2.60 metros	Entre 7 y 7.60 metros	Entre 2.40 y 2.50 metros	Entre 38 y 50 metros cúbicos
<b>Mini Mula</b> <b>Peso bruto vehicular</b>  32 toneladas Tracto Camión	Hasta 20 toneladas	Entre 2.20 y 2.50 metros	Entre 12 y 12.50 metros	Entre 2.40 y 2.50 metros	70 metros cúbicos
<b>Tractomula 2 Troques</b> <b>Peso bruto vehicular</b>  48 toneladas Tracto Camión	Hasta 32 toneladas	Entre 2.20 y 2.50 metros	Entre 12 y 12.50 metros	Entre 2.40 y 2.50 metros	70 metros cúbicos
<b>Tractomula 3 Troques</b> <b>Peso bruto vehicular</b>  52 toneladas Tracto Camión	Hasta 35 toneladas	Entre 2.20 y 2.50 metros	Entre 12 y 12.50 metros	Entre 2.40 y 2.0 metros	70 metros cúbicos

FUENTE: Transportador T.C.C. – Unidad de Carga Masiva – FRACOR<sup>9</sup>

<sup>9</sup><http://www.tcc.com.co/site/CargaMasiva/TiposdeVeh%C3%ADculo/tabid/341/Default.aspx>

### 3.1.3 Marco Legal y Normatividad

Dentro del desarrollo económico de un país, la incidencia que tiene el rubro de transporte es relevante, ya que influye directamente sobre el precio de venta de los productos terminados, materias primas y bienes intermedios que los componen. Esto a su vez reflejado en la competitividad del país.

La política legal que enmarca el transporte de carga por carretera en Colombia, ha tenido múltiples cambios a través del tiempo y se caracteriza por las modificaciones frecuentes que sufre esta política y las regulaciones que allí se contemplan.

En la medida que el Sector Transporte de carga por carretera cuenta con un marco legal estructurado y controlado a través de los entes gubernamentales, se contribuye directamente a aumentar la competitividad de los diferentes mercados y obliga al país a que se adecue desde todas las perspectivas para soportar y avanzar dentro del dinamismo de la economía mundial.

El Ministerio de transporte y la Superintendencia de Puertos y Transportes como entidades reguladoras del transporte de carga por carretera en Colombia, expiden continuamente Resoluciones y Decretos que derogan, modifican y/o actualizan las ya existentes, con el objetivo del mejoramiento continuo del sector y a su vez de la competitividad de la región.

“La normatividad que regula el sector se ha caracterizado por una alta inestabilidad, como se concluye del estudio de su evolución histórica. En efecto, resulta frecuente que una misma norma sea creada, reformada y eliminada en cortos espacios de tiempos.”<sup>10</sup>

A continuación se describen las reglamentaciones vigentes del Gobierno Nacional que regulan la actividad transportadora. “Por actividad transportadora se entiende un conjunto organizado de operaciones tendientes a ejecutar el traslado de personas o cosas, separada o conjuntamente, de un lugar a otro, utilizando uno o

---

<sup>10</sup> ESLAVA MEJIA Marcela, LOZANO RODRIGUEZ Eleonora. Capítulo II Una primera regulación a la problemática regulativa del sector. En: Archivos de Macroeconomía - El transporte terrestre de carga en Colombia. Documento 105. República de Colombia: Departamento Nacional de Planeación – Unidad de Análisis Macroeconómico, 1999. p.4.

varios Modos, de conformidad con las autorizaciones expedidas por las autoridades competentes basadas en los Reglamentos del Gobierno Nacional.”<sup>11</sup>

### 3.1.3.1 Marco Normativo General

- **Constitución Política de Colombia 1991**<sup>12</sup>, en sus artículos:

Artículo 1 Principios y fundamentos del estado colombiano  
Artículo 56 Derecho de huelga  
Artículo 58 Propiedad privada  
Artículo 333 Libertad económica e iniciativa privada  
Artículo 334 Intervención del estado en la economía  
Artículo 336 Monopolios rentísticos  
Artículo 365 Prestación de servicios públicos

- **Decreto 410 de 1971**<sup>13</sup> *“Por el cual se expide el **CODIGO DE COMERCIO**”*

Título IV Del contrato de transporte  
Capítulo I Disposiciones Generales  
Capítulo III Transporte de Cosas

- **Ley 105 de 1993**<sup>14</sup> *“Por la cual se dictan disposiciones básicas sobre el transporte, se redistribuyen competencias y recursos entre la Nación y las Entidades Territoriales, se reglamenta la planeación en el sector transporte y se dictan otras disposiciones.”*

Esta Ley en términos generales establece los principios fundamentales constitucionales, indica los principios del transporte público.

---

<sup>11</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 336. (20, diciembre, 1996). Estatuto general de transporte. Diario Oficial. Bogotá, D.C., 1996. No. 42.948. Artículo No.6.

<sup>12</sup> COLOMBIA. ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE. Constitución Política de Colombia 1991. (6, Julio, 1991). Bogotá, D.C., 1991.

<sup>13</sup> COLOMBIA. PRESIDENTE DE LA REPUBLICA. Decreto 410. (27, Marzo, 1971). Código de Comercio. Diario oficial. Bogota, D.C., 1971. No. 33.339.

<sup>14</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE LA RESPUBLICA. Ley 105. (30, diciembre, 1993).

▪ **Ley 336 de 1996, Estatuto General del Transporte**<sup>15</sup>:

Objetivos:

ARTÍCULO 1o. La presente ley tiene por objeto unificar los principios y los criterios que servirán de fundamento para la regulación y reglamentación del Transporte Público Aéreo, Marítimo, Fluvial, Férreo, Masivo y Terrestre y su operación en el Territorio Nacional, de conformidad con la Ley 105 de 1993, y con las normas que la modifiquen o sustituyan.

ARTÍCULO 2o. La seguridad, especialmente la relacionada con la protección de los usuarios, constituye prioridad esencial en la actividad del Sector y del Sistema de Transporte.

ARTÍCULO 3o. Para los efectos pertinentes, en la regulación del transporte público las autoridades competentes exigirán y verificarán las condiciones de seguridad, comodidad y accesibilidad requeridas para garantizarles a los habitantes la eficiente prestación del servicio básico y de los demás niveles que se establezcan al interior de cada Modo, dándole prioridad a la utilización de medios de transporte masivo. En todo caso, el Estado regulará y vigilará la industria del transporte en los términos previstos en los Artículos 333 y 334 de la Constitución Política.

▪ **Ley 769 de 2002**<sup>16</sup> “Por el cual se expide el **CODIGO NACIONAL DE TRANSITO TERRESTRE**”

Modificado por:

Ley 903 de 2004"  
Ley 1281 de 2009  
Ley 1239 de 2008  
Ley 1383 de 2010

▪ **Ley 1450 de 2011**<sup>17</sup> Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo, 2010-2014”.

---

<sup>15</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 336. (20, diciembre, 1996). Estatuto general de transporte. Diario Oficial. Bogotá, D.C., 1996. No. 42.948. Título I - Capítulo I: Objetivos.

<sup>16</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE LA RESPUBLICA. Ley 769. (6, Agosto, 2002). Código Nacional de Transito Terrestre. Diario Oficial. Bogota, D.C., 2002. No. 44.932.

- **Documento Conpes 3547 de 2008**<sup>18</sup> Consejo Nacional de Política Económica y Social – Política Nacional de Logística
- **Documento Conpes 3489 de 2008**<sup>19</sup> Consejo Nacional de Política Económica y Social – Política Nacional de Transporte público automotor de carga

### 3.1.3.2 Estructura Empresarial

- **Decreto 410 de 1971**<sup>20</sup> *“Por la cual se dictan disposiciones sobre el acarreo de productos especiales, en vehículos de servicio público de transporte de carga”*
- **Decreto 173 de 2001**<sup>21</sup> *“Por el cual se reglamenta el Servicio Público de Transporte Terrestre Automotor de Carga”*
- **Resolución 2465 de 2002**<sup>22</sup> *“Por la cual se regulan los tramites de las Cooperativas y Precooperativas que prestan servicio público de transporte ante la Superintendencia de Puertos y Transporte”*
- **Decreto 3366 de 2003**<sup>23</sup> *“Por el cual se establece el régimen de sanciones por infracciones a las normas de Transporte Público Terrestre Automotor y se determinan unos procedimientos”*
- **Decreto 2868 de 2006**<sup>24</sup> *“Por el cual se regula el ingreso de vehículos al Servicio Público de Transporte Terrestre Automotor de Carga”*

---

<sup>17</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 1450. (16, Junio, 2011). Plan Nacional de Desarrollo. Diario Oficial. Bogota, D.C., 2011. No. 48.102

<sup>18</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE, MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO, DIAN, DNP. Conpes 3547. (27, Octubre, 2008).

<sup>19</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE, MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO, DIAN, DNP. Conpes 3547. (1, Octubre, 2007).

<sup>20</sup> COLOMBIA. PRESIDENTE DE LA REPUBLICA. Decreto 410. (30, Septiembre, 1988).

<sup>21</sup> COLOMBIA. PRESIDENTE DE LA REPUBLICA. Decreto 173. (5, Febrero, 2001).

<sup>22</sup> COLOMBIA. SUPERINTENDENCIA DE PUERTOS Y TRANSPORTE. Resolución 2465. (13, Febrero, 2002).

<sup>23</sup> COLOMBIA. PRESIDENTE DE LA REPUBLICA. Decreto 3366. (21, Noviembre, 2003).

- **Decreto 1842 de 2007**<sup>25</sup> "Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 173 del 5 de Febrero de 2001"
- **Decreto 1499 de 2009**<sup>26</sup> *"Por el cual se modifica y se derogan algunas disposiciones de los Decretos 173 del 5 de febrero de 2001 y 184 del 25 de mayo de 2007"*
- **Resolución 01552 de 2009**<sup>27</sup> "Por la cual se adoptan las Condiciones Técnicas, Tecnológicas y de Operación del Registro Único Nacional de Tránsito –Runt– y se dictan otras disposiciones"
- **Resolución 03545 de 2009**<sup>28</sup> "Por la cual se dictan unas disposiciones en relación con el Registro Único Nacional de Tránsito – RUNT"
- **Decreto 3904 de 2009**<sup>29</sup> "Por el cual se adoptan unas disposiciones en materia de Transporte Terrestre Automotor de Carga"
- **Resolución 400 de 2011**<sup>30</sup> "Por la cual se deroga la Resolución número 00759 del 18 de febrero de 2010." – Resolución 00759 de 2010 "Por la cual se definen los parámetros de la información financiera que deben presentar los entes vigilados por la Superintendencia de Puertos y Transporte – Supertransporte correspondiente al periodo 2009 y demás periodos posteriores"

---

<sup>24</sup> COLOMBIA. PRESIDENTE DE LA RESPUBLICA. Decreto 2868. (28, Agosto, 2006).

<sup>25</sup> COLOMBIA. PRESIDENTE DE LA RESPUBLICA. Decreto 1842. (25, Mayo, 2007). Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2007. No. 46.639.

<sup>26</sup> COLOMBIA. EL MINISTRO DEL INTERIOR Y DE JUSTICIA DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA DELEGATARIO DE FUNCIONES PRESIDENCIALES MEDIANTE DECRETO 1378 DEL 22 DE ABRIL DE 2009. Decreto 1499. (29, Abril, 2009). Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2009. No. 47.336.

<sup>27</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE. Resolución 01552. (23, Abril, 2009). Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2009. No. 47.330.

<sup>28</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE. Resolución 03545. (4, Agosto, 2009). Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2009. No. 47.431.

<sup>29</sup> COLOMBIA. PRESIDENTE DE LA REPUBLICA. Decreto 3904. (8, Octubre, 2009).

<sup>30</sup> COLOMBIA. SUPERINTENDENCIA DE PUERTOS Y TRANSPORTE. Resolución 400. (18, Marzo, 2011). Diario Oficial. Bogota, D.C., 2011. No. 48.015

- **Resolución 2887 de 2011**<sup>31</sup> “por la cual se definen los parámetros de la información contable y financiera, que deben presentar los entes vigilados por la Superintendencia de Puertos y Transporte – Supertransporte”.
- **Resolución 3428 de 2011**<sup>32</sup> “Por la cual se modifica la Resolución 2887 del 13 de julio de 2011 a través de la cual “se definen los parámetros de la información contable y financiera, que deben presentar los entes vigilados por la Superintendencia de Puertos y Transporte (Supertransporte)”.
- **Decreto 087 de 2011**<sup>33</sup> “por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Transporte, y se determinan las funciones de sus dependencias”

### 3.1.3.3 Condiciones de Equipos

#### Chatarrización

- **Decreto 2085 de 2008**<sup>34</sup> “por el cual se reglamenta el ingreso de vehículos al servicio particular y público de transporte terrestre automotor de carga”

*Modificado por los sgtes. Decretos:*

Modificado por el Decreto 2450 de 2008, del 4 de Julio

Modificado por el Decreto 4372 de 2008, del 18 de Noviembre

Modificado por el Decreto 4654 de 2008, publicado el 10 de Diciembre

Modificado por el Decreto 1131 de 2009, publicado el 31 de Marzo

---

<sup>31</sup> COLOMBIA. SUPERINTENDENCIA DE PUERTOS Y TRANSPORTE. Resolución 2887. (14, Julio, 2011). Diario Oficial. Bogota, D.C., 2011. No. 48.130

<sup>32</sup> COLOMBIA. SUPERINTENDENCIA DE PUERTOS Y TRANSPORTE. Resolución 2887. (5, Agosto, 2011). Diario Oficial. Bogota, D.C., 2011. No. 48.152

<sup>33</sup> COLOMBIA. PRESIDENTE DE LA REPUBLICA. Decreto 087. (17, Enero, 2011). Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2011. No. 47.95

<sup>34</sup> COLOMBIA. PRESIDENTE DE LA REPUBLICA. Decreto 2085. (11, Junio, 2008).

- **Resolución 3253 de 2008**<sup>35</sup> *“Por la cual se establecen las condiciones y procedimientos para el Registro Inicial de Vehículos al Servicio Público y Particular de Transporte Terrestre Automotor de Carga por reposición y lo correspondiente a la desintegración física total de los vehículos de esta modalidad”.*

Modificada por:

Resolución 004776 DE 2009

- **Resolución 618 de 2009**<sup>36</sup> *“por la cual se adoptan medidas para el registro inicial de vehículos al servicio público y particular de transporte terrestre automotor de carga por reposición”*
- **Resolución 4160 de 2008**<sup>37</sup> *“Por la cual se definen las condiciones y el procedimiento de postulación para el reconocimiento económico por desintegración física total de vehículos de servicio público destinados al transporte terrestre automotor de carga”*
- **Resolución 497 de 2009**<sup>38</sup> *“Por la cual se definen las condiciones y el procedimiento de postulación para el reconocimiento económico por desintegración física total de vehículos de servicio público destinados al transporte terrestre automotor de carga, con fines de reposición para pequeños propietarios”*
- **Resolución 1056 de 2009**<sup>39</sup> *“Por la cual se definen las condiciones y el procedimiento de postulación para el reconocimiento económico por desintegración física total de vehículos de servicio público destinados al transporte terrestre automotor de carga, con fines de reposición para personas jurídicas”*

---

<sup>35</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE. Resolución 3253. (8, Agosto, 2008). Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2008. No. 47.075

<sup>36</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE. Resolución 618. (23, Febrero, 2009). Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2009. No. 47.273

<sup>37</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE. Resolución 4160. (6, Octubre, 2008). Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2008. No. 47.134

<sup>38</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE. Resolución 497. (17, Febrero, 2009). Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2009. No. 47.266

<sup>39</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE. Resolución 1056. (24, Marzo, 2009).

Modificada por:

Resolución 003088 DE 2009

- **Resolución 5259 de 2008**<sup>40</sup> *“Por la cual se definen las condiciones y requisitos que se deben cumplir para el proceso de desintegración física total y la expedición del certificado correspondiente al parque automotor de servicio público terrestre automotor de carga para los vehículos objeto de postulación según resolución 4160 de 2008”*

Modificada por:

Resolución 001886 DE 2009

### Pesos y Dimensiones

- **Resolución 4100 de 2004**<sup>41</sup> *“por la cual se adoptan los límites de pesos y dimensiones en los vehículos de transporte terrestre automotor de carga por carretera, para su operación normal en la red vial a nivel nacional”*

Modificada por:

Resolución 002888 DE 2005

Resolución 1782 DE 2009

- **Resolución 5967 de 2009**<sup>42</sup> *“por la cual se dictan unas disposiciones para el registro de Vehículos Especiales Automotores y no automotores de transporte de Carga”*
- **Resolución 4959 de 2006**<sup>43</sup> *“por la cual se fijan los requisitos y procedimientos para conceder los permisos para el transporte de cargas indivisibles extrapesadas y extradimensionadas, y las especificaciones de los vehículos destinados a esta clase de transporte”*

---

<sup>40</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE. Resolución 5259. (11, Diciembre, 2008).

<sup>41</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE. Resolución 4100. (28, Diciembre, 2004). Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2004. No. 45.777

<sup>42</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE. Resolución 5967. (1, Diciembre, 2009). Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2009. No. 47.551

<sup>43</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE. Resolución 4959. (8, Noviembre, 2006). Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2006. No. 46448

Modificada por:

Resolución 004193 DE 2007

- **Resolución 5081 de 2006**<sup>44</sup> “Por la cual se fija el procedimiento administrativo para la inscripción en el Registro de los Operadores de Transporte de Carga Extradimensionada y se adopta el formulario para su trámite”
- **Resolución 5280 DE 2006**<sup>45</sup> “por la cual se autoriza a los directores territoriales para expedir permiso especial y transitorio a los propietarios de remolques, semirremolques, multimodulares y similares para transitar por las vías del país sin placa.

#### Repotenciación

- **Resolución 2202 de 2002**<sup>46</sup> “Por la cual se define, reglamenta y fija los requisitos para el reconocimiento de la transformación o repotenciación de los vehículos destinados al Servicio Público de Transporte Terrestre Automotor de Carga”

#### Especificación en manejo de contenedores

- **Resolución 9606 de 2003**<sup>47</sup> “por la cual se establecen los requisitos técnicos de seguridad para los dispositivos especiales de sujeción de contenedores de acuerdo con lo establecido en el artículo 32 de la Ley 769 de 2002.”

#### Seguridad de Equipos

- **Resolución 2394 de 2009**<sup>48</sup> “por la cual se dictan unas disposiciones en materia de seguridad”

---

<sup>44</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE. Resolución 5081. (17, Noviembre, 2006). Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2006. No. 46.459

<sup>45</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE. Resolución 5280. (27, Noviembre, 2006). Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2006. No. 46.466

<sup>46</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE. Resolución 2202. (22, Febrero, 2002).

<sup>47</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE. Resolución 9606. (14, Noviembre, 2003). Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2003. No. 45375

### Restricción Vehicular Domingos y Festivos

- **Resolución 1054 de 2011**<sup>49</sup> “por la cual se establecen unas medidas de tránsito vehicular tendientes a garantizar la movilidad en las vías del país en temporadas especialmente y se dictan otras disposiciones”

### Transporte de Alimentos

- **Ley 9 de 1979**<sup>50</sup> Reglamentada Parcialmente por el Decreto Nacional 704 de 1986, Reglamentada Parcialmente por el Decreto Nacional 305 de 1988, Reglamentada Parcialmente por el Decreto Nacional 1172 de 1989, Reglamentada Parcialmente por el Decreto Nacional 374 de 1994, Reglamentada Parcialmente por el Decreto Nacional 1546 de 1998, Reglamentada Parcialmente por el Decreto Nacional 2493 de 2004, Modificada por el art. 36, Decreto Nacional 126 de 2010, en lo relativo a las multa, por la cual se dictan Medidas Sanitarias.

Modificada por:

Resolución 3075 de 1997

- **Resolución 2505 de 2004**<sup>51</sup> “Por la cual se reglamentan las condiciones que deben cumplir los vehículos para transportar carne, pescado o alimentos fácilmente corruptibles”.

---

<sup>48</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE. Resolución 2394. (9, Junio, 2009). Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2009. No. 47375

<sup>49</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE. Resolución 1054. (12, Abril, 2011).

<sup>50</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 9. (24, Enero, 1979).

<sup>51</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE. Resolución 2505. (6, Septiembre, 2004).

### 3.1.3.4 Documentos en Transporte de Carga

- **Resolución 3924 de 2008**<sup>52</sup> *“Por la cual se adopta el aplicativo Manifiesto de Carga Electrónico para la generación y expedición del Manifiesto Único de Carga, se establece el formato único del Manifiesto Único de Carga y se dictan otras disposiciones”*

Modificada por:

Resolución 4539 de 2008  
Resolución 5090 de 2008

- **Ley 1231 de 2008**<sup>53</sup> *“Por la cual se unifica la factura como título valor como mecanismo de financiación para el micro, pequeño y mediano empresario, y se dictan otras disposiciones”*
- **Resolución 696 de 2009**<sup>54</sup> *“Por la cual se define el proceso de implementación en producción del aplicativo Manifiesto Electrónico de Carga”.*

### 3.1.3.5 Relaciones Económicas

- **Decreto 1910 de 1996**<sup>55</sup> *“Por el cual se reglamenta parcialmente el contrato de transporte de carga y se dictan otras disposiciones.*
- **Decreto 1150 DE 1997**<sup>56</sup> *“por el cual se fijan criterios sobre las relaciones económicas entre las empresas de transporte y los propietarios de vehículos de carga”*

---

<sup>52</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE. Resolución 3924. (18, Septiembre, 2008).

<sup>53</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 1231. (17, Julio, 2008).

<sup>54</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE. Resolución 696. (4, Marzo, 2009).

<sup>55</sup> COLOMBIA. El Ministro del Interior de la República de Colombia delegatario de funciones presidenciales mediante Decreto 1875 del 16 de octubre de 1996. Decreto 1910. (24, Octubre, 1996).

<sup>56</sup> COLOMBIA. PRESIDENTE DE LA REPUBLICA. Decreto 1150. (25, Abril, 1997).

- **Decreto 2092 de 2011**<sup>57</sup> "Por el cual se fija la política tarifaria y los criterios que regulan las relaciones económicas entre los actores del servicio público de transporte terrestre automotor de carga y se establecen otras disposiciones.
- **Resolución 3175 DE 2008**<sup>58</sup> "Por la cual se establecen las relaciones económicas entre las empresas de transporte y los propietarios, poseedores o tenedores de los vehículos de servicio público de transporte terrestre automotor de carga".

Modificada por:  
Resolución 3570 de 2009

### 3.1.4 Entes reguladores y de Control

A continuación se puede observar el Mapa con la estructura del sector transporte en Colombia en cabeza del Ministerio de Transporte, en el cual se detallan los entes de control y vigilancia.

**Ilustración 21** Estructura Sector Transporte Colombia



FUENTE: Centro de Investigación de las telecomunicaciones CINTEL. Intelligent Transportation Systems –ITS- en Colombia: Estudio Cualitativo V5. Diciembre de 2010.

<sup>57</sup> COLOMBIA. PRESIDENTE DE LA REPUBLICA. Decreto 2092. (14, Junio, 2011). Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2011. No. 48.100

<sup>58</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE. Resolución 3175. (4, Agosto, 2008).

Estos entes se referencian al detalle en el Capitulo 3, Ítem 3.1.2.1 Transporte Formal - No Formal

### **3.1.5 Gremios**

Los gremios empresariales juegan un papel de gran importancia para sus afiliados. El eje de su actividad económica es centrada básicamente en dos funciones: La legítima defensa de los intereses económicos de los asociados y el fomento del sector económico donde actúa.

Se torna de gran importancia el papel de los gremios en la medida que aporten de manera objetiva a la elaboración de políticas conjuntas con los entes gubernamentales que favorezcan al sector y a la economía del territorio.

En el caso de los gremios del sector transporte de carga terrestre en Colombia, ejercen una gran influencia en la medida que cuando es impuesta alguna posición política con la cual no se sienten a gusto, logran afectar de manera significativa la economía en el país y a su vez el gobierno se ve presionado a adoptar políticas que favorece solo a cierta parte de la cadena de transporte, sin realizar un análisis integral de la situación y en muchas ocasiones siendo afectado el sector industrial.

De todo lo anterior resultan lineamientos legales con poca coherencia y que han respondido mayoritariamente a la presión de grupos de interés, abandono de la autoridad sectorial, sin liderazgo y capturada desde hace años por temas contingentes o urgentes y también un sector empresarial ausente y casi desinteresado de los temas públicos que afectan a su industria.

A continuación se relaciona la Tabla 4, en la cual se registran los diferentes gremios, federaciones y asociaciones dentro de la cadena del transporte terrestre de carga en Colombia:

**Tabla 4** Gremios, Federaciones y Asociaciones Transporte de Carga Colombia

<b>MODALIDAD</b>	<b>GREMIO, FEDERACIÓN Y/O ASOCIACIÓN</b>	
<b>CARGA</b>	<b>COLFECAR</b>	FEDERACION COLOMBIANA DE TRANSPORTADORES DE CARGA POR CARRETERA
	<b>ASECARGA</b>	ASOCIACION NACIONAL DE EMPRESAS TRANSPORTADORAS DE CARGA POR CARRETERA
	<b>FEDETRANSCOL</b>	FEDERACIÓN DE EMPRESAS TRANSPORTADORAS DE CARGA DE COLOMBIA
	<b>DEFENCARGA</b>	FOMENTO Y SEGURIDAD EN DISTRIBUCIÓN FÍSICA
	<b>ACC</b>	ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE CAMIONEROS
	<b>NACC</b>	NUEVA AGREMIACION DE CAMIONEROS COLOMBIANOS
	<b>ATC</b>	ASOCIACIÓN DE TRANSPORTADORES DE CARGA
<b>GREMIOS</b>	<b>CONSEJO SUPERIOR DEL TRANSPORTE</b>	
<b>GENERADORES DE LA CARGA</b>	<b>SAC</b>	SOCIEDAD DE AGRICULTORES DE COLOMBIA
	<b>ANDI</b>	ASOCIACIÓN NACIONAL DE INDUSTRIALES
	<b>FENALCO</b>	FEDERACION NACIONAL DE COMERCIANTES
	<b>ANALDEX</b>	ASOCIACIÓN NACIONAL DE EXPORTADORES
	<b>CUTMA</b>	CONSEJO COLOMBIANO DE USUARIOS DE LA LOGISTICA DISTRIBUCIÓN
	<b>ALMACAFE</b>	ALMACENES GENERALES DE DEPOSITO DE CAFÉ S.A.
	<b>INDUARROZ</b>	FEDERACIÓN DE INDUSTRIALES DEL ARROZ
	<b>FEDEARROZ</b>	FEDERACIÓN NACIONAL DE ARROCEROS
	<b>FEDECAFE</b>	FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS
	<b>ASOCAÑA</b>	ASOCIACIÓN NACIONAL DE CULTIVADORES DE CAÑA
	<b>CAMACOL</b>	CAMARA COLOMBIANA DE LA CONSTRUCCIÓN

FUENTE: Ministerio de Transporte / [www.mintransporte.gov.co](http://www.mintransporte.gov.co)

### 3.2 Comportamiento del sector y regulación económica

Teniendo en cuenta la importancia del sector Transporte en el desarrollo económico del país, es necesario hacer uso de diferentes elementos y herramientas para garantizar su óptimo funcionamiento. Los entes gubernamentales emiten políticas que regulan y controlan el sector, especialmente el CONPES 3489 (Consejo Nacional de Política Económica y Social – Política Nacional de Transporte público automotor de carga).

Como se menciona anteriormente, el transporte de carga por carretera representa un cuello de botella en la cadena de abastecimiento, principalmente cuando se refiere a la definición de tarifas de los fletes. Bajo este panorama es importante visualizar las políticas establecidas por el Estado para regular o “contribuir” a la mejora de este mercado.

### **3.2.1 Regulación económica**

#### **3.2.1.1 Sistema Integral de Costos Eficientes (SICE)**

De acuerdo al último decreto emitido por el Presidente de la república respecto a la regulación económica (Decreto 2092 de 2011), se establece la nueva política tarifaria y regulaciones entre todos los integrantes del sector transporte de carga por carretera en Colombia.

Este decreto define un nuevo sistema de libertad vigilado de tarifas al sector y en donde el gobierno solo intervendrá en los casos que hayan fallas en el mercado.

Este sistema define una estructura basada en el termino Costos Eficientes de Operación el cual se define como “Son los costos de operación del servicio público de transporte terrestre automotor de carga que calcula el Ministerio de Transporte, considerando los parámetros de operación más eficientes que se observen en una ruta origen-destino”<sup>59</sup>

El gobierno Colombiano a través del Ministerio de transporte, creó la herramienta Sistema de Información de Costos Eficientes SICE, buscando cumplir la política de libertad de tarifas, anteriormente relacionada. Esta a su vez, brinda información base para la negociación que se pueda dar entre los agentes de la cadena de transporte.

Los principales objetivos de esta política están centrados en la vigilancia del mercado, mayor capacidad de negociación entre los agentes y transmisión de la información en cuanto al costo de transporte.

El sistema SICE genera información de costos de transporte de acuerdo a las siguientes características:

---

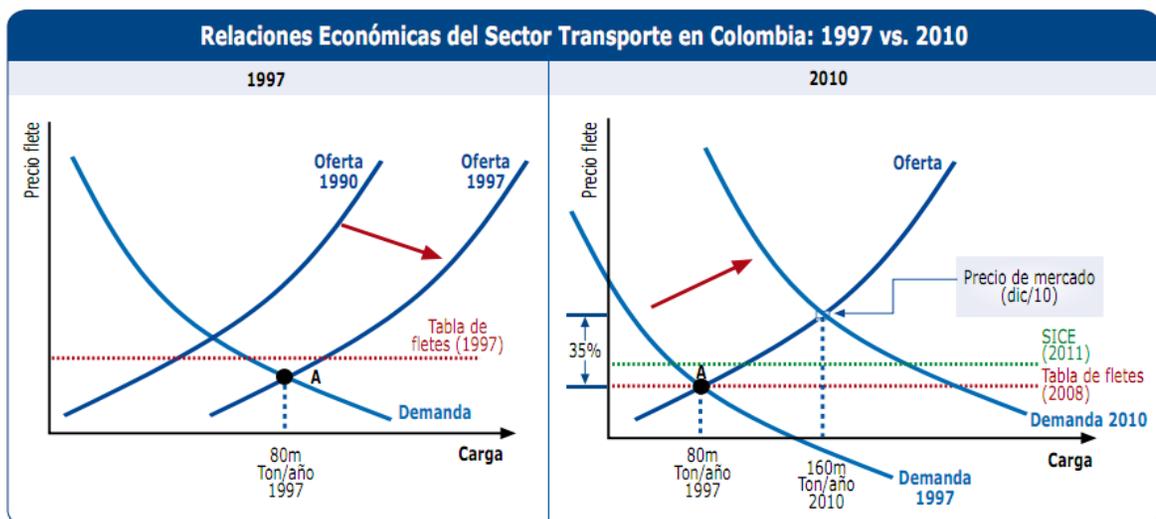
<sup>59</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE. Decreto 2092. (14, Junio, 2011)

- Trayecto
- Tipo de Camión
- Carga
- Tiempos de espera
- Costos Variables
- Costos fijos
- Costos Indirectos

En retrospectiva a la incidencia de las diferentes políticas del gobierno para la regulación económica en el sector transporte de carga por carretera, es notable su influencia en los fletes. Inicialmente se instauró la Tabla de fletes, cuyo propósito era regular el mercado poniendo un precio base por ruta y su incumplimiento generaría fuertes sanciones. Los diferentes sectores económicos, en especial los industriales, no compartían los valores que la componían ya que los estudios económicos evidenciaban que los costos de rutas eran notablemente más bajos que los mínimos exigidos por la tabla. Así mismo, el gremio transportador estaba inconforme con el incumplimiento de esta norma por parte de los generadores de carga y a su vez por las empresas transportadoras.

A continuación se presenta un grafico del mercado de fletes, resultado de un análisis realizado por el Sr. Sergio Clavijo, director del informe “Comentario Económico del día” perteneciente al ANIF en el mes de Julio de 2011:

**Ilustración 22** Mercado Sector Transporte en Colombia 1997 vs. 2010



Fuente: CLAVIJO, Sergio. Centro de Estudios Económicos ANIF. Comentario Económico del día.21, Julios, 2011.

De la interior Ilustración, se puede observar como la implementación de la tabla de fletes en una época con sobreoferta de vehículos de carga, generó un desplazamiento de la oferta que implicaba un precio de equilibrio más bajo, sin embargo al instaurarse la tabla de fletes que exigía valores mínimos por encima del precio de equilibrio, llevó a que los generadores de carga pagaran un precio más alto por el servicio. Para el 2010, donde la demanda de vehículos había incrementado, el gobierno consideró que la tabla de fletes no cumplía su objetivo y que el mercado podía regularse por la ley de la oferta y la demanda, abriendo campo al SICE (Sistema Integral de Costos Eficientes) que buscaba una disminución en los fletes, y una vez instaurado el SICE mostró un incremento del 27% de los fletes sobre el valor en el que se encontraba el mercado anteriormente.

De acuerdo al anterior análisis, en las opiniones de los expertos, se dice que el sistema de libertad de tarifas no ha dado resultado ya que existen variables exógenas que llevan al incremento de las tarifas en Colombia, como son: Infraestructura, Gremios, baja competitividad, políticas generadas por la presión del sector, entre otras. Con estas novedades sin resolver, se dificulta el cumplimiento de la Teoría de la regulación del mercado por la ley de la oferta y la demanda.

### **3.2.1.2 Índice de Costos de Transporte de Carga (ICTC)**

Con el desmonte de la tabla de fletes, el Índice de Costos del Transporte de Carga cobró relevancia, convirtiéndose en una herramienta para el cálculo de las tarifas de fletes en las diferentes rutas, dentro del Sistema Integral de Costos Eficientes (SICE).

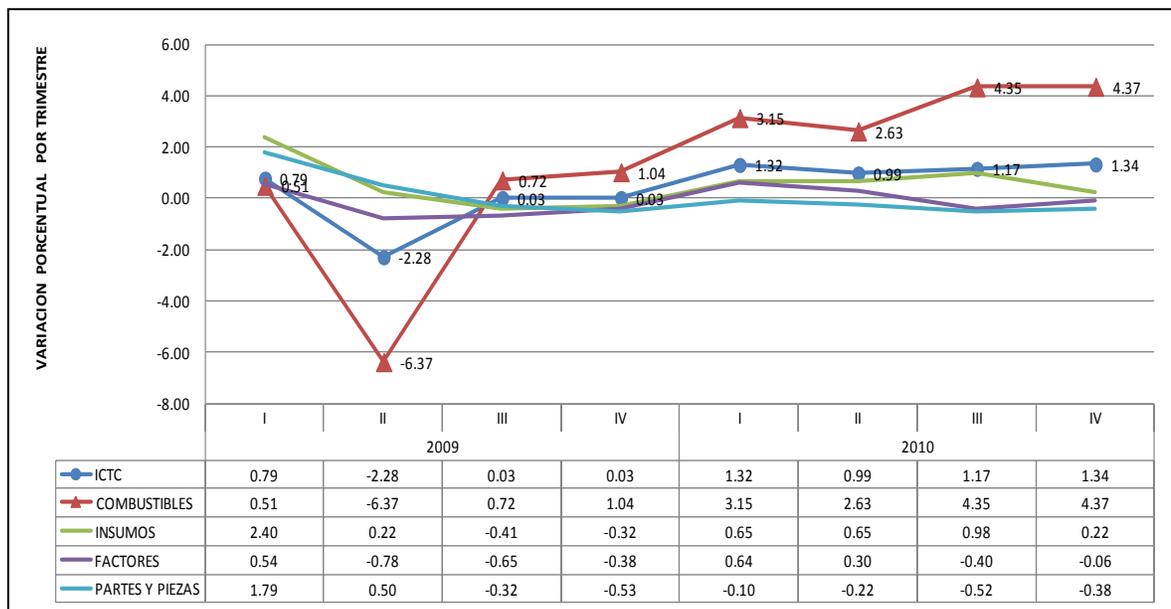
“El índice de Costos del Transporte de Carga por Carretera - ICTC- es una operación estadística resultado de una investigación del sector realizada por el DANE en el marco del CONPES 3489 de 2007, que permite medir la variación porcentual promedio de precios de un conjunto representativo de bienes y servicios necesarios, para garantizar la movilización de un vehículo prestador del servicio del transporte de carga por carretera en el país, a lo largo del tiempo. Es un indicador especializado que permite la toma de decisiones por parte de entidades del gobierno y empresas privadas del sector.

Los propósitos de uso de la información del ICTC, permiten:

- Actualizar la estructura de costos operativos del transporte de carga por carretera en Colombia.
- Servir de guía en el establecimiento de las condiciones económicas de los contratos celebrados en el sector.
- Medir la incidencia de la variación de precios de los combustibles, insumos, factores (impuestos, seguros, mano de obra, costo de capital y peajes) y partes, piezas, servicios de mantenimiento y reparación, dentro de la estructura de costos operativos del transporte de carga por carretera.
- Deflactar e indexar valores monetarios relacionados con el transporte de carga por carretera en Colombia<sup>60</sup>.

A continuación se presenta el ICTC para cada trimestre de los años 2009 y 2010.

**Ilustración 23** Variación ICTC 2009 - 2010



Fuente: Ministerio de Transporte – Grupo de planificación sectorial. Transporte en cifras (v).2011

<sup>60</sup> COLOMBIA. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADISTICA DANE. Índice de Costos del Transporte de carga 2010. 25, Abril 2011.

Teniendo en cuenta la composición del ICTC, como son las variaciones en los precios de las canastas de: Combustibles, insumos, factores, Partes / Piezas / Servicios de Mtto y Reparación, se observa que el índice con mayor incidencia es el de combustible, el cual afecta directamente el indicador, tal como se aprecia en el comportamiento de las series de la variación durante los periodos del año 2009 y 2010. Adicionalmente, el ICTC también se ve significativamente influenciado por la serie de Factores, en donde se incluye elementos como Impuestos, seguros, mano de obra, costos de capital y peajes

El ICTC es la base del Sistema Integral de Costos Eficiente (SICE), que permite evaluar el efecto de las variaciones de los insumos de los transportadores, sin embargo es limitada en cuanto a la influencia de variables exógenas en los fletes, tales como: Infraestructura, Clima, Competitividad, Informalidad, lo cual demuestra que el país aún no está preparado para asumir un mercado con regulación de libertad controlada de fletes.

## 4 TERCERIZACION DEL TRANSPORTE TERRESTRE

### 4.1 Marco de Referencia

En un momento de Globalización, la tercerización para muchos se ha convertido en la mejor opción por su conocimiento y experiencia en tópicos de la cadena de valor.

La economía de escala es una característica de las empresas que se especializan en una actividad determinada, logrando competitividad en la cadena de valor de sus clientes.

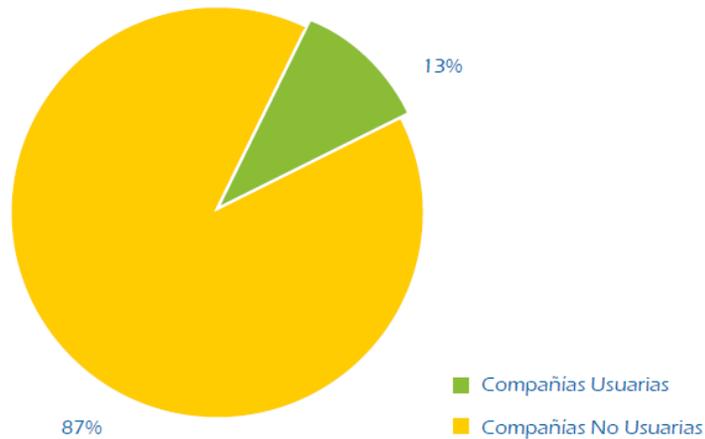
En el caso específico de los procesos Logísticos, aparecen los llamados “Operadores Logísticos” especializados en diferentes actividades en torno a la cadena de distribución (Almacenamiento, transporte, embalaje, custodia, entre otros).

De acuerdo al estudio de “Tercerización en Colombia” realizado por la firma LOGyCA en el año del 2007, se identifica que de los sectores con mayor proporción de servicios tercerizados son el Farmacéutico y el sector tecnológico. A su vez, la mayor actividad tercerizada por las empresas es Distribución seguida de transporte. Sin embargo empresas con actividades demasiadas especializadas como aquellas que necesitan cadena de fría en su distribución, tienen una baja participación en el mercado de outsourcing logístico por la inversión que requiere en equipos.

Dentro de este estudio, también resalta que uno de los fenómenos de los operadores logísticos es la “tercerización de la tercerización”, es decir, que las actividades antes mencionadas son sub-contratadas con empresas especializadas en cada una de ellas. Respecto al tema de propiedad de flota, el estudio arroja que existen empresas que no cuentan con flota propia (100% sub-contratada), pero también es variable el número de vehículos de propiedad de las empresas, que van desde tener menos de 30 vehículos y hay algunas que tiene entre 100 y 700 de acuerdo a la complejidad de su operación.

En la gráfica siguiente, se puede apreciar la participación de empresas en Colombia que utilizan los servicios de operadores logísticos, y de la cual se observa que tan solo el 13% de compañías son usuarias de los servicios tercerizados:

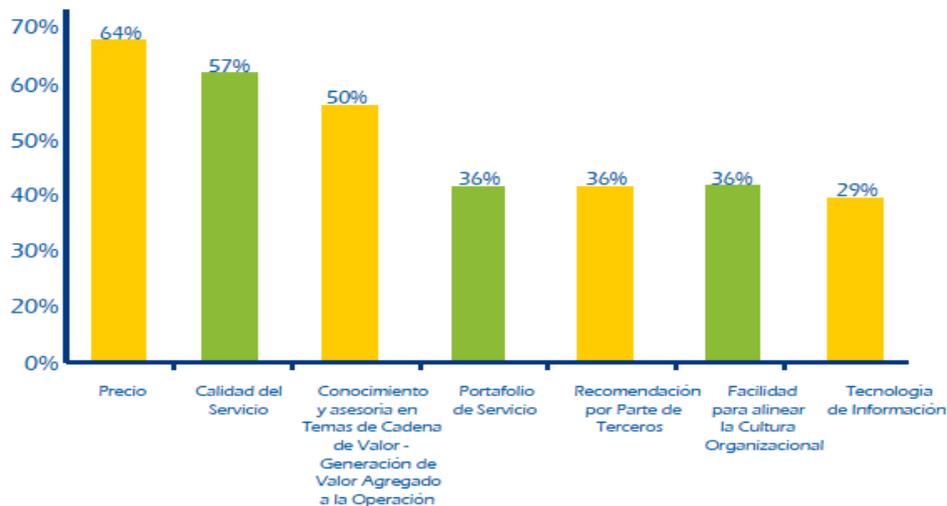
**Ilustración 24** Compañías usuarios vs. Compañías No usuarias de un operador logístico en Colombia



FUENTE: LOGyCA. Tercerización en Colombia.2007

Una vez las compañías han tomado de tercerizar sus actividades, los aspectos que más importancia tienen para esta decisión son Precio del servicio, Calidad, conocimiento y asesoría en tema de la cadena de valor. A continuación se presenta la distribución de los diferentes factores que inciden en esta decisión:

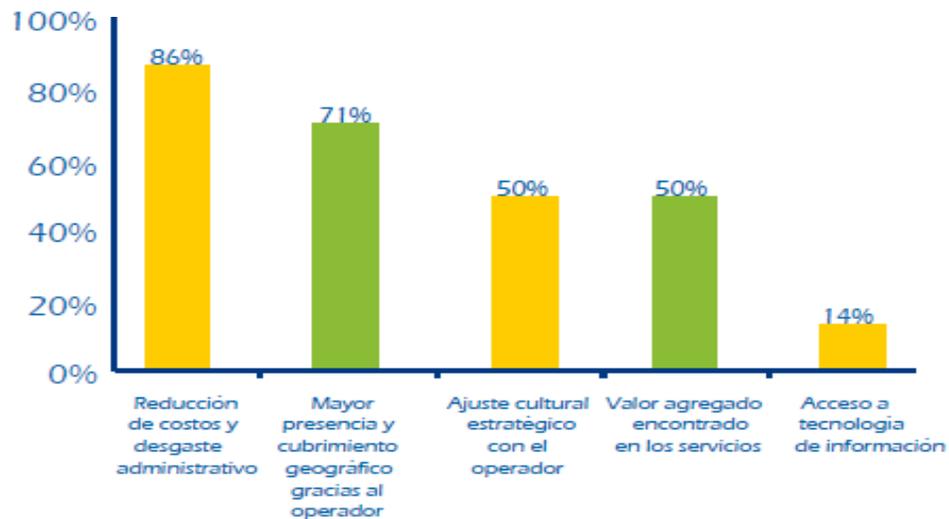
**Ilustración 25** Criterios para seleccionar una empresa de operación logística



FUENTE: LOGyCA. Tercerización en Colombia.2007

Parte de los incentivos que tienen las empresas para tercerizar, son los obtenidos por LOGyCA en su encuesta del año 2007, donde la Reducción de costos y desgaste administrativo hace el pareto de los estímulos que tienen las empresas para tercerizar:

**Ilustración 26** Factores de Éxito de la tercerización de operaciones



FUENTE: LOGyCA. Tercerización en Colombia.2007

Siendo el transporte una de las actividades con mayor volumen de tercerización, dentro del estudio efectuado por LOGyCA se observa que del total de la muestra, 100% terceriza el Transporte. Las razones para la toma de esta decisión fueron:

- Enfocarse y concentrarse en la actividad económica de la compañía.
- Formalización del transporte de mercancía, siendo el último eslabón de la cadena con contacto directo con el cliente.
- Disminución de los gastos por mantenimiento.

Así mismo, dentro de este estudio se menciona que el 14% las empresas tercerizan entre el 40% y el 60% de su costo total logístico y el 37% de las compañías tercerizan entre el 61% y 90% de ese costo.

En este punto de partida, para muchas empresas la tercerización es una opción que les permite especializarse en la actividad económica de la compañía, sin embargo, muchos opinan que a este tema aun le falta desarrollarse en Colombia sin que esto sea un detrimento de los servicios prestados por los operadores logísticos. Otras empresas que ya vivieron la experiencia de la tercerización

reconsideran tomar nuevamente el control total de todas las operaciones de la cadena logística, basándose no en un análisis de costos tangibles sino en temas como el mejor servicio, el autocontrol y disponibilidad, entre otros.

#### **4.2 Análisis cuantitativo de la tercerización en el mercado actual de fletes**

Para efectuar este análisis se procede a solicitar las cotizaciones de las rutas a analizar a las diferentes transportadoras. De las empresas que enviaron su respuesta, se recopila la información base con la cual se presenta el siguiente abstracto:

**Tabla 5 Cotización de Fletes rutas analizadas – Empresas transportadoras**

COTIZACION DE FLETES																			
TIPO DE VEHICULO	TURBO	TRANSPORTADORA																	
CAPACIDAD	4.5 Ton	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
		CUPO	\$/KG	CUPO	\$/KG	CUPO	\$/KG	CUPO	\$/KG	CUPO	\$/KG	CUPO	\$/KG	CUPO	\$/KG	CUPO	\$/KG	CUPO	\$/KG
ZONA CENTRO	BOGOTA	875,000	194	777,000	173	680,000	151	780,000	173	780,000	173	717,800	160	850,000	189	900,000	200	728,000	162
	M/LLIN	875,000	194	872,500	194	650,000	144	780,000	173	780,000	173	688,200	153	850,000	189	900,000	200	728,000	162
ZONA NORTE	B/QUILLA	1,700,000	378	1,552,000	345	1,500,000	333	1,560,000	347	1,500,000	333	1,387,500	308	1,700,000	378	1,700,000	378	1,550,000	344
ZONA OCCIDENTE	B/TURA	650,000	144	717,000	159	450,000	100	660,000	147	500,000	111	540,200	120	700,000	156	700,000	156	608,000	135

COTIZACION DE FLETES																			
TIPO DE VEHICULO	SENCILLO	TRANSPORTADORA																	
CAPACIDAD	9.5 Ton	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
		CUPO	\$/KG	CUPO	\$/KG	CUPO	\$/KG	CUPO	\$/KG	CUPO	\$/KG	CUPO	\$/KG	CUPO	\$/KG	CUPO	\$/KG	CUPO	\$/KG
ZONA CENTRO	BOGOTA	1,200,000	126	1,251,000	132	1,150,000	121	1,320,000	139	1,150,000	121	1,053,000	111	1,350,000	142	1,450,000	153	1,320,000	139
	M/LLIN	1,200,000	126	1,180,000	124	1,150,000	121	1,200,000	126	1,150,000	121	1,053,000	111	1,350,000	142	1,450,000	153	1,320,000	139
ZONA NORTE	B/QUILLA	2,648,000	279	2,070,000	218	2,200,000	232	2,400,000	253	2,000,000	211	1,903,500	200	2,650,000	279	2,350,000	247	2,142,000	225
ZONA OCCIDENTE	B/TURA	850,000	89	950,000	100	850,000	89	960,000	101	800,000	84	858,600	90	880,000	93	900,000	95	848,000	89

COTIZACION DE FLETES																			
TIPO DE VEHICULO	DOBLE TROQUE	TRANSPORTADORA																	
CAPACIDAD	17.5 Ton	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
		CUPO	\$/KG	CUPO	\$/KG	CUPO	\$/KG	CUPO	\$/KG	CUPO	\$/KG	CUPO	\$/KG	CUPO	\$/KG	CUPO	\$/KG	CUPO	\$/KG
ZONA CENTRO	BOGOTA	1,960,000	112	2,060,000	118	2,150,000	123	2,160,000	123	2,000,000	114	-	-	2,450,000	140	2,550,000	146	3,000,000	171
	M/LLIN	1,950,000	111	1,950,000	111	2,150,000	123	2,040,000	117	2,000,000	114	-	-	2,450,000	140	2,450,000	140	2,994,000	171
ZONA NORTE	B/QUILLA	3,720,000	213	2,975,000	170	2,150,000	123	3,360,000	192	3,000,000	171	-	-	4,100,000	234	3,650,000	209	4,060,000	232
ZONA OCCIDENTE	B/TURA	1,170,000	67	1,000,000	57	2,150,000	123	1,200,000	69	1,000,000	57	-	-	1,050,000	60	1,200,000	69	1,385,000	79

COTIZACION DE FLETES																			
TIPO DE VEHICULO	TRACTO	TRANSPORTADORA																	
CAPACIDAD	34 Ton	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
		CUPO	\$/KG	CUPO	\$/KG	CUPO	\$/KG	CUPO	\$/KG	CUPO	\$/KG	CUPO	\$/KG	CUPO	\$/KG	CUPO	\$/KG	CUPO	\$/KG
ZONA CENTRO	BOGOTA	4,750,000	140	3,846,000	113	4,100,000	121	4,200,000	124	3,900,000	115	3,887,200	114	4,700,000	138	4,750,000	140	3,997,000	116
	M/LLIN	4,750,000	140	3,850,000	113	3,700,000	109	4,200,000	124	3,900,000	115	3,887,200	114	4,700,000	138	4,750,000	140	3,997,000	116
ZONA NORTE	B/QUILLA	5,790,000	170	5,381,000	158	5,500,000	162	5,040,000	148	5,000,000	147	4,747,200	140	5,500,000	162	5,000,000	147	5,320,000	154
ZONA OCCIDENTE	B/TURA	1,760,000	52	1,665,000	49	1,450,000	43	1,680,000	49	1,350,000	40	1,548,000	46	1,600,000	47	2,000,000	59	1,642,000	48

**Tabla 6** Fletes Promedio Mercado (Cotizaciones por ruta)

TIPO DE VEHICULO	TURBO	SENCILLO	DOBRE TROQUE	TRACTO CAMION
<b>TRANSPORTADORAS</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
<b>CALI A</b>	<b>Kg. Prom.</b>	<b>Kg. Prom.</b>	<b>Kg. Prom.</b>	<b>Kg. Prom.</b>
BOGOTA	175	132	131	124
MEDELLIN	176	129	128	123
BARRANQUILLA	349	238	193	154
BUENAVENTURA	136	92	73	48

## 5 INTEGRACIÓN VERTICAL HACIA DELANTE

### 5.1 Concepto de integración vertical

Dentro del ámbito de la planeación estratégica de las empresas, el término “integración” se torna muy comentado y utilizado actualmente, especialmente cuando se busca generar estrategias de competitividad.

La integración está enfocada principalmente a temas de propiedad y control. Las compañías que aplican este concepto están unidas por una estructura y tienen un mismo propietario, siempre enfocados a satisfacer una necesidad común.

El resultado esperado de estas integraciones es alcanzar economías de escala para cada compañía, y sinergias dentro de la corporación, que conduzca a generar mayor valor agregado desde el aprovisionamiento de materias primas hasta el cliente final

Existen diferentes tipos de integración: Horizontal / Vertical, divididas a su vez hacia atrás y hacia delante. “Se considera que una empresa está más integrada verticalmente cuando organiza por sí misma un mayor número de fases de un mismo proceso productivo como lo son producción, transporte, distribución y proceso comercial. (En cambio, como “integración horizontal” se suele hacer referencia a la fusión de dos o más empresas de una mismo sector, dedicadas a elaborar los mismo productos o servicios, o bien productos complementarios).”<sup>61</sup>

La Integración vertical permite alcanzar una economía de escala, es decir costos promedios menores cuando la producción muestra un incremento).

En el sector transporte, la integración vertical entre empresas transportadoras y generadoras de carga, alivia a estos últimos ya que les permite tener control sobre variables exógenas que no pueden controlar mediante la tercerización del servicio, como por ejemplo Paros, exigencias tarifarias, disponibilidad de parque automotor, tiempos de tránsito y entrega. Adicionalmente, para el caso específico de transporte, en el que existe la posibilidad de adquirir flota propia, la integración resulta como una ventaja en cuanto a que se pueden evitar actitudes y/o

---

<sup>61</sup> **ARRUÑADA**, Benito, Economía de la Empresa: Un *enfoque contractual*, Ariel, Barcelona, 1990, Cap. 4.

comportamientos deshonestos que se presentan en este sector por parte de los propietarios de la flota vehicular.

## **5.2 Análisis cuantitativo de la flota propia en el mercado actual de fletes**

Cuando se habla de flota propia, se habla del parque automotor que una empresa posee para efectuar la distribución de su producto. Esta actividad puede tener una relación directa o indirecta con la actividad económica principal de la compañía, sin embargo, cabe anotar que la empresa ha invertido capital en estos activos y así mismo debe invertir en su administración y manutención.

Frecuentemente, las empresas que cuentan con una flota automotriz, le brindan un nivel de atención directamente relacionado a la vinculación que la flota tenga con la esencia del negocio.

Parte de la importancia que una empresa cuente con vehículos de carga propios, radica en garantizar la disponibilidad de estos recursos en el momento que se requieran. Se busca adecuar en forma continua la cantidad de vehículos que optimicen el vínculo costo- disponibilidad.

A continuación se presenta el ciclo de vida de la flota<sup>62</sup>:

- **Diseño y Dimensionamiento.** Se decide el tipo y la cantidad mínima de vehículos necesarios para soportar la operación. Incluye el diseño de los servicios accesorios a la flota (compra de combustible, taller, lavadero, etc....).
- **Adquisición** se determina que vehículos del mercado son los más apropiados para cumplir con los requerimientos de la flota de acuerdo con el presupuesto económico/financiero de la empresa.
- **Mantenimiento y Administración.** Se trata del servicio de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo de las unidades a fin de dar al cliente la máxima utilización de la flota al menor costo operativo posible. Incluye el seguimiento técnico y administrativo de la flota.

---

<sup>62</sup> **COMMENGE** Ricardo. Commenge & Asociados. Gestión de flotas corporativas, Análisis de necesidades y tendencias.2004

- Venta. Implica la determinación del momento ideal de venta y renovación de la unidades y del asesoramiento sobre la modalidad de 'desprendimiento" de la unidad más apropiada.

El análisis de adquirir flota propia se torna complejo en cuanto a que se compone de un tipo de variables específicas influidas por factores geográficos, de funcionamiento de equipos, clima, entre otros.

### 5.2.1 Flota Propia en Cifras

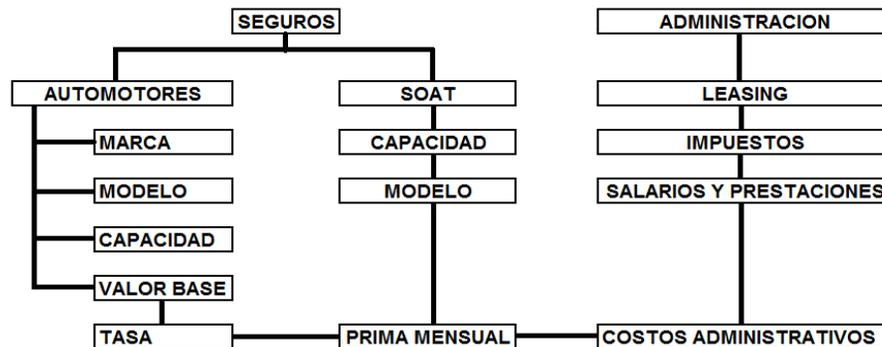
De acuerdo al trabajo de campo realizado a través de una empresa transportadora que está apoyando el presente estudio de caso, se muestra el análisis para la determinación de los gastos de transporte en cuatro rutas principales para los generadores de carga y en la diferente tipología de vehículos referenciados a lo largo de este estudio.

Las rutas analizadas son con origen Cali y destino a las principales ciudades de Colombia. Cabe aclarar que el análisis se realiza con un ciclo completo de ruta, asumiendo un retorno vacío de los vehículos:

- Buenaventura
- Barranquilla
- Bogotá
- Medellín

El esquema de costos se realizó mediante la siguiente estructura:

**Ilustración 27** Esquema de Costos - Flota propia



FUENTE: Empresa de Transporte base de Estudio

### 5.2.1.1 Costos Fijos

#### Propuesta de Leasing para adquisición de Flota propia:

\*Leasing a 5 Años, pactado opción de compra al 5 año, con valor de 25% sobre el valor del bien en el 5to año por Fasecolda.

**Tabla 7** Leasing para adquisición de Flota propia

	Cabezote	Trailer	Valor Vehículo	Póliza de Chatarrización (\$)	Total Vr. Comercial (\$)	Periodo 4 años		5to Año (+ 25% del vr. Vehículo)
						Cuota Leasing Anual (\$)	Cuota Leasing Mensual (\$)	Cuota Leasing Mensual (\$)
Turbo			80,000,000		80,000,000	16,154,459	1,340,413	1,815,221
Sencillo			140,000,000	35,000,000.00	175,000,000	35,337,878	2,932,153	3,970,796
DobleTroque			170,000,000	50,000,000.00	220,000,000	44,424,761	3,686,136	4,991,858
Tractocamion	179,000,000	90,000,000		70,000,000.00	339,000,000	64,800,000	5,680,000	7,692,000

#### Salarios Motoristas:

**Tabla 8** Salario Motoristas

<b>SALARIOS</b>	<b>Tractocamión</b>	<b>DobleTroque</b>	<b>Sencillo</b>	<b>Turbo</b>
Incentivos (Mtto, Cuidado Vehículo, Tiempos de reotrno)	\$ 800,000	\$ 500,000	\$ 300,000	\$ 300,000
Fijo	\$ 535,600	\$ 535,600	\$ 535,600	\$ 535,600
Auxilio Transporte	\$ 63,600	\$ 63,600	\$ 63,600	\$ 63,600
Total Salario	\$ 1,399,200	\$ 1,099,200	\$ 899,200	\$ 899,200
Factor Presatacional	52.50%	\$ 734,580	\$ 577,080	\$ 472,080
<b>Total Salario</b>	<b>\$ 2,133,780</b>	<b>\$ 1,676,280</b>	<b>\$ 1,371,280</b>	<b>\$ 1,371,280</b>

Resumen Costos Fijos

**Tabla 9** Resumen Costos Fijos

	Tractocami3n 3 Ejes		DobleTroque		Sencillo		Turbo	
	ANUAL	MENSUAL	ANUAL	MENSUAL	ANUAL	MENSUAL	ANUAL	MENSUAL
SOAT	\$ 730.800	\$ 60.900	\$ 730.800	\$ 60.900	\$ 578.100	\$ 48.175	\$ 400.600	\$ 33.383
CUOTA RENTING	\$ 64.800.000	\$ 5.680.000	\$ 44.424.761	\$ 3.686.136	\$ 35.337.878	\$ 2.932.153	\$ 16.154.459	\$ 1.340.413
IMPUESTO RODAMIENTO	\$ 227.000	\$ 18.917	\$ 139.900	\$ 11.658	\$ 96.800	\$ 8.067	\$ 51.900	\$ 4.325
SEGUROS	\$ 7.935.500	\$ 661.292	\$ 5.015.000	\$ 417.917	\$ 4.130.000	\$ 344.167	\$ 2.360.000	\$ 196.667
SALARIO	\$ 25.605.360	\$ 2.133.780	\$ 20.115.360	\$ 1.676.280	\$ 16.455.360	\$ 1.371.280	\$ 16.455.360	\$ 1.371.280

**Costos Fijos por Infraestructura - Adecuaciones**

	Tractocami3n 3 Ejes		DobleTroque		Sencillo		Turbo	
	ANUAL	MENSUAL	ANUAL	MENSUAL	ANUAL	MENSUAL	ANUAL	MENSUAL
Parqueadero	\$ 1.873.632	\$ 156.136	\$ 1.472.724	\$ 122.727	\$ 1.071.816	\$ 89.318	\$ 1.071.816	\$ 89.318
Seguimiento Satelital	\$ 1.200.000	\$ 100.000	\$ 1.200.000	\$ 100.000	\$ 1.200.000	\$ 100.000	\$ 1.200.000	\$ 100.000
Administraci3n	\$ 51.000.000	\$ 4.250.000	\$ 51.000.000	\$ 4.250.000	\$ 51.000.000	\$ 4.250.000	\$ 51.000.000	\$ 4.250.000
Papeleria	\$ 1.800.000	\$ 150.000	\$ 1.800.000	\$ 150.000	\$ 1.800.000	\$ 150.000	\$ 1.800.000	\$ 150.000
<b>Total</b>	<b>\$ 155.172.292</b>	<b>\$ 13.211.024</b>	<b>\$ 125.898.545</b>	<b>\$ 10.475.618</b>	<b>\$ 111.669.954</b>	<b>\$ 9.293.160</b>	<b>\$ 90.494.135</b>	<b>\$ 7.535.386</b>

FUENTE:

SOAT: Tarifas Comerciales SOAT 2011 – FASECOLDA.  
 Impuesto Rodamiento: MINISTERIO DE TRANSPORTE. Resoluci3n 5255 de 2010. Noviembre 30 de 2010  
 Seguros: Prima P3liza tomada de archivo "Estructura de Costos" - Profesor Edgardo S3nchez.  
 Costos Infraestructura: Pol3tica Nacional de Transporte p3blico automotor de Carga - CONPES 3489

## 5.2.1.2 Costos Variables

### Rodamientos

**Tabla 10 Costos Rodamientos**

Tipo de Vehículo	LLANTAS POSICION	No LLANTAS	COSTO LLANTA	VALOR LLANTAS	DURACION Km	COSTO/ Km (por llanta)	Prom. Costo / Km
Turbo (4.5 ton)	TRACCION	4	\$ 480,000	\$ 1,920,000	60,000	\$ 8.0	\$ 9.3
	DIRECCIONAL	2	\$ 480,000	\$ 960,000	45,000	\$ 10.7	
	EJE LIBRE						
Sencillo (9.5 Ton)	TRACCION	4	\$ 1,240,000	\$ 4,960,000	110,000	\$ 11.3	\$ 12.5
	DIRECCIONAL	2	\$ 1,240,000	\$ 2,480,000	90,000	\$ 13.8	
	EJE LIBRE						
DobleTroque (17.5 Ton)	TRACCION	8	\$ 1,240,000	\$ 9,920,000	95,000	\$ 13.1	\$ 14.3
	DIRECCIONAL	2	\$ 1,240,000	\$ 2,480,000	80,000	\$ 15.5	
	EJE LIBRE						
Tractocamion 3E (34.5 Ton)	TRACCION	8	\$ 1,240,000	\$ 9,920,000	80,000	\$ 15.5	\$ 16.6
	DIRECCIONAL	2	\$ 1,240,000	\$ 2,480,000	60,000	\$ 20.7	
	EJE LIBRE	12	\$ 1,240,000	\$ 14,880,000	90,000	\$ 13.8	

### Lubricación

**Tabla 11 Costos de Lubricación**

Tipo de Vehículo	LUBRICANTES	No GALONES	COSTO GALON	VALOR CAMBIO	DURACION Km	COSTO/ Km	Prom. Costo / Km
Turbo (4.5 ton)	MOTOR	4	\$ 47,000	\$ 188,000	5,000	\$ 37.6	\$ 12.8
	CAJA VELOCIDADES	1.5	\$ 78,000	\$ 117,000	340,000	\$ 0.3	
	TRANSMISIONES	1.5	\$ 58,000	\$ 87,000	160,000	\$ 0.5	
	ENGRASE GENERAL	2	\$ 8,000	\$ 16,000	5,000	\$ 3.2	
Sencillo (9.5 Ton)	MOTOR	9.75	\$ 47,000	\$ 458,250	10,000	\$ 45.8	\$ 16.1
	CAJA VELOCIDADES	4	\$ 78,000	\$ 312,000	340,000	\$ 0.9	
	TRANSMISIONES	4.5	\$ 58,000	\$ 261,000	160,000	\$ 1.6	
	ENGRASE GENERAL	2	\$ 8,000	\$ 16,000	5,000	\$ 3.2	
DobleTroque (17.5 Ton)	MOTOR	11	\$ 47,000	\$ 517,000	15,000	\$ 34.5	\$ 12.9
	CAJA VELOCIDADES	4.5	\$ 78,000	\$ 351,000	340,000	\$ 1.0	
	TRANSMISIONES	9	\$ 58,000	\$ 522,000	160,000	\$ 3.3	
	ENGRASE GENERAL	2	\$ 8,000	\$ 16,000	5,000	\$ 3.2	
Tractocamion 3E (34.5 Ton)	MOTOR	11	\$ 47,000	\$ 517,000	15,000	\$ 34.5	\$ 12.9
	CAJA VELOCIDADES	4.5	\$ 78,000	\$ 351,000	340,000	\$ 1.0	
	TRANSMISIONES	9	\$ 58,000	\$ 522,000	160,000	\$ 3.3	
	ENGRASE GENERAL	2	\$ 8,000	\$ 16,000	5,000	\$ 3.2	

### 5.2.1.3 Información Técnica

**Tabla 12 Rendimiento Combustible Teórico**

Tipo de Vehículo	Rendimiento Km / Gal
Turbo (4.5 ton)	16
Sencillo (9.5 Ton)	7.2
DobleTroque (17.5 Ton)	6.5
Tractocamion 3E (34.5 Ton)	6

<b>A.C.P.M. (\$/Gal)</b>	\$ 7,480
------------------------------	----------

*\*De acuerdo a Fichas Técnicas de Fabricantes de Vehículos*

**Tabla 13 Capacidades de Carga de Vehículos bajo estudio**

Tipo de Vehículo	Capacidad (Kg)
Turbo	4,500
Sencillo	9,500
DobleTroque	17,500
Tractocamión	34,000

**Tabla 14 Rutas analizadas peajes y kilómetros**

CALI A:	KM	No. TOTAL PEAJES *	I	II	III	IV	V
BARRANQUILLA	1078	18	117,100	131,200	300,500	389,100	441,900
BOGOTA	440	11	76,700	90,200	189,800	258,700	314,300
BUENAVENTURA	165	3	20,500	23,000	44,300	57,800	75,300
MEDELLIN	420	10	65,800	75,800	182,600	238,500	271,000

Cat. I:	Automóviles, Camperos y Camionetas
Cat. II:	Buses, Busetas con eje trasero de doble llanta y Camiones de dos ejes
Cat. III:	Camiones de tres y cuatro ejes
Cat. IV:	Camiones de cinco ejes
Cat. V:	Camiones de seis ejes

*FUENTE: Instituto Nacional de Vías, Secretaria General Administrativa*

**Tabla 15** Viajes Objetivo por Mes Origen Cali

<b>VIAJES AL MES</b>	<b>CALI</b>
	<b>Viajes Mes</b>
ARMENIA	20
B/QUILLA	10
B/MEJA	14
BOGOTA	16
B/MANGA	11
B/VENTURA	21
CALI	
CARTAGENA	10
CUCUTA	16
IBAGUE	18
MANIZALES	20
MEDELLIN	15
NEIVA	16
PASTO	16
PEREIRA	21
STA. MARTA	8
V/CENCIO	12
YOPAL	10

*FUENTE: Estructura costos - profesor Edgardo Sánchez*

**Tabla 16** Análisis Gastos flota propia por Ruta por tipología de vehículo

RUTA CALI - BUENAVENTURA - CALI						Costos Variables (\$)			Costos Fijos			
Tipo de Vehículo	Km	No.Viajes	Peajes (\$)	Rendto. Combust. Km/Gal	No. Llantas por Veh.	Combustible (\$/Mes)	Rodamientos (\$/Mes)	Lubricación (\$/Mes)	Costos Fijos (\$/Mes)	Total Costo Ruta x Mes	Total Costo Ruta x Viaje	Total Costo Ruta x Kg
Turbo	330	21	46.000	16	6	3.273.364	392.103	89.829	7.535.386	11.290.682	537.652	119
Sencillo		21	46.000	7,2	6	7.274.142	526.199	112.902	9.293.160	17.206.404	819.353	86
DobleTroque		21	88.600	6,5	10	8.057.511	999.606	90.467	10.475.618	19.623.202	934.438	53
Tractocamión		21	150.600	6	22	8.728.971	2.564.492	90.467	13.211.024	24.594.954	1.171.188	34

RUTA CALI - MEDELLIN - CALI						Costos Variables (\$)			Costos Fijos			
Tipo de Vehículo	Km	No.Viajes	Peajes (\$)	Rendto. Combust. Km/Gal	No. Llantas por Veh.	Combustible (\$/Mes)	Rodamientos (\$/Mes)	Lubricación (\$/Mes)	Costos Fijos (\$/Mes)	Total Costo Ruta x Mes	Total Costo Ruta x Viaje	Total Costo Ruta x Kg
Turbo	840	15	151.600	16	6	5.988.714	717.365	164.344	7.535.386	14.405.808	685.991	152
Sencillo		15	151.600	7,2	6	13.308.252	962.697	206.558	9.293.160	23.770.667	1.131.937	119
DobleTroque		15	365.200	6,5	10	14.741.449	1.828.808	165.513	10.475.618	27.211.387	1.295.780	74
Tractocamión		15	542.000	6	22	15.969.903	4.691.811	165.513	13.211.024	34.038.251	1.620.869	48

RUTA CALI - BOGOTA - CALI						Costos Variables (\$)			Costos Fijos			
Tipo de Vehículo	Km	No.Viajes	Peajes (\$)	Rendto. Combust. Km/Gal	No. Llantas por Veh.	Combustible (\$/Mes)	Rodamientos (\$/Mes)	Lubricación (\$/Mes)	Costos Fijos (\$/Mes)	Total Costo Ruta x Mes	Total Costo Ruta x Viaje	Total Costo Ruta x Kg
Turbo	880	16	180.400	16	6	6.680.995	800.290	183.342	7.535.386	15.200.014	723.810	161
Sencillo		16	180.400	7,2	6	14.846.657	1.073.983	230.435	9.293.160	25.444.235	1.211.630	128
DobleTroque		16	379.600	6,5	10	16.445.527	2.040.214	184.646	10.475.618	29.146.005	1.387.905	79
Tractocamión		16	628.600	6	22	17.815.988	5.234.174	184.646	13.211.024	36.445.832	1.735.516	51

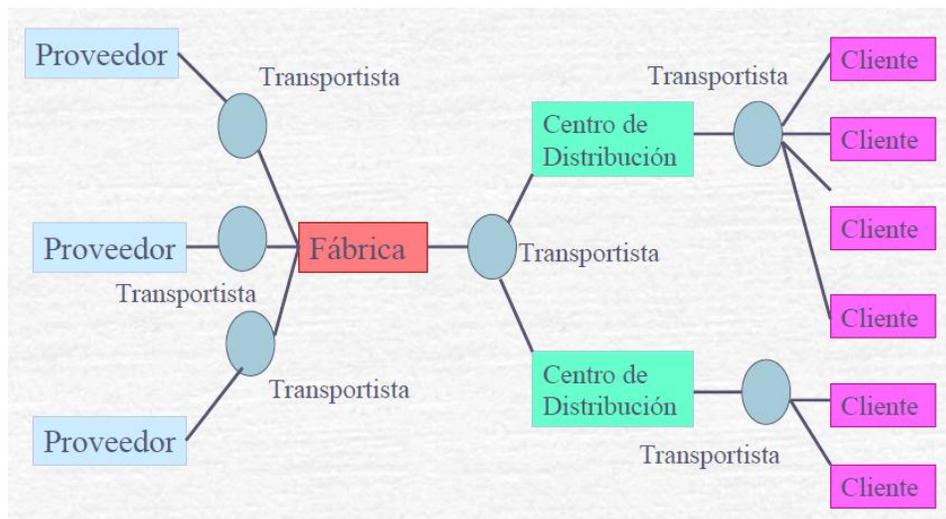
RUTA CALI - BARRANQUILLA - CALI						Costos Variables (\$)			Costos Fijos			
Tipo de Vehículo	Km	No.Viajes	Peajes (\$)	Rendto. Combust. Km/Gal	No. Llantas por Veh.	Combustible (\$/Mes)	Rodamientos (\$/Mes)	Lubricación (\$/Mes)	Costos Fijos (\$/Mes)	Total Costo Ruta x Mes	Total Costo Ruta x Viaje	Total Costo Ruta x Kg
Turbo	2156	10	262.400	16	6	9.826.404	1.177.067	269.659	7.535.386	18.808.516	895.644	199
Sencillo		10	262.400	7,2	6	21.836.453	1.579.613	338.924	9.293.160	33.048.150	1.573.721	166
DobleTroque		10	601.000	6,5	10	24.188.071	3.000.745	271.577	10.475.618	37.936.011	1.806.477	103
Tractocamión		10	883.800	6	22	26.203.744	7.698.420	271.577	13.211.024	47.384.765	2.256.417	66

## 6 TRANSPORTE CON FLOTA PROPIA VS. TRANSPORTE TERCERIZADO

### 6.1 Características de las redes de distribución de los sectores representados

Las diferentes redes complejas de distribución analizadas, presentan un común denominador en su estructura, la cual se puede observar en la siguiente gráfica:

**Ilustración 28** La Cadena de suministros como sistema



*FUENTE: Universidad Simón Bolívar. Gestión del Transporte. Venezuela. 2003*

A continuación se presentan las características y los resultados obtenidos de las encuestas diligenciadas por las empresas en estudio, las cuales serán representantes cada una de su sector.

En este apartado se realiza un paralelo entre las dos modalidades que analiza el caso estudio (Modelo Tercerizado vs. Modelo integración Vertical), haciendo énfasis en las características que muestran las ventajas y desventajas de cada uno de ellos.

Como punto de partida, se indica los sectores estudiados:

- Sector Farmacéutico
- Sector Alimentos
- Sector Bebidas
- Industria Panificadora
- Productos minerales no metálicos
- Dulces y Chocolatería

### **6.1.1 Sector Farmacéutico**

#### **6.1.1.1 Aspectos Generales**

La industria Farmacéutica además de caracterizarse por su gran importancia y complejidad, se identifica por sus altas exigencias en el mercado en los procesos de Logística, transporte de tipo especial y personal calificado, estos entre otros son algunos de los requerimientos que tiene este sector de la economía.

“Según estudio realizado por ‘U.S. International Trade Commission’, Colombia es uno de los países más dinámicos de la región en lo referente al sector farmacéutico. No en vano, este ofrece al mercado nacional un portafolio de cerca de 18.397 medicamentos. Según el Invima, en el país existen 320 plantas productoras de medicamentos, 14.000 farmacias, 197 distribuidoras y 30.000 prescriptores para un negocio estimado de 50.000 trabajadores que laboran para diferentes laboratorios”<sup>63</sup>

Debido a la complejidad de este sub-sector industrial y debido a que son productos de consumo para seres vivos, las características de su red de distribución son muy rigurosas, desde la temperatura para mantener el producto adecuadamente, hasta la forma de transportar estos productos que contempla un sistema especializado para hacer la distribución.

Los productos farmacéuticos una vez están aptos para su transporte, son llevados hacia las farmacias y los diferentes centros de distribución. Para preservar el estado de los medicamentos a lo largo de los tránsitos, y mantener constante la temperatura ambiente y de refrigeración se debe usar en algunos casos la cadena

---

<sup>63</sup> **Revista de Logística, LEGIS.** Logística farmacéutica: una industria con buena salud. <http://www.revistadelogistica.com/logistica-farmaceutica-una-industria-con-buena-salud.asp>

de frío en la red de distribución y la utilización de embalajes apropiados para asegurar su integridad, el alistamiento térmico necesario para que los medicamentos lleguen en el mejor estado.

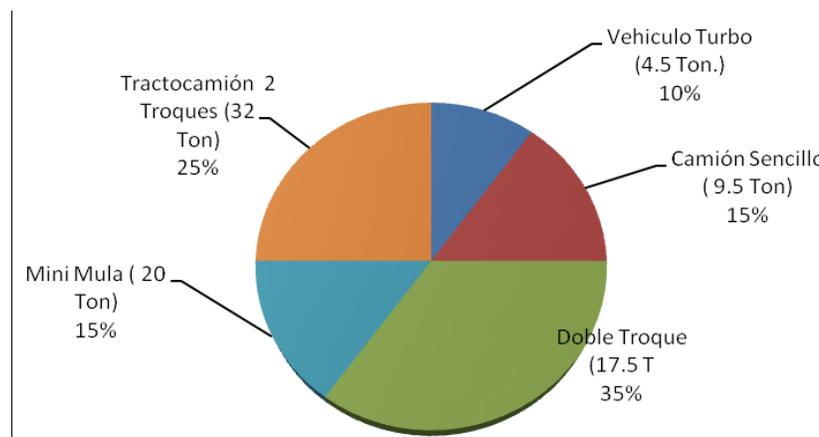
En la industria farmacéutica, se busca que los operadores logísticos tengan un excelente control de la carga, ya que en muchos casos el hurto del producto se presta para ventas en el mercado negro, lo que implica un incremento en el riesgo para el consumo del bien final.

### 6.1.1.2 Resultados generales de la encuesta

La empresa encuestada, representante de este sector, maneja un volumen promedio mensual de 350 Ton, donde la carga se caracteriza por de naturaleza frágil y perecedera. Esta carga se maneja unitarizada, en cajas corrugadas y en algunos casos neveras de icopor con geles refrigerantes.

De acuerdo a los resultados de la encuesta, la participación de la carga por tipo de vehículo se muestra a continuación:

**Ilustración 29** Participación de carga por tipo de Vehículo - Farmacéutica



*FUENTE: Encuesta para el Análisis del sector transporte terrestre de Carga Masiva en Colombia.*

El origen de la carga está ubicada en Cali con un 95%. El valor de los fletes para las diferentes rutas se observan por encima del costo promedio del mercado, debido a la especialidad de la carga y su valor declarado.

Los principales requisitos dentro de esta industria al momento de hacer la entrega de la carga son: Ventanas horarias, pago de ARP y EPS para los descargues, exigen revisión completa del producto al momento de la entrega.

Esta empresa maneja 100% transporte tercerizado con dos proveedores en su portafolio, incentivada por el menor costo, mayor disponibilidad y políticas organizacionales.

## 6.1.2 Sector Alimentos

Dentro del grupo de empresas encuestadas la mayoría se clasifican dentro de compañías de consumo masivo por sus operaciones de alto volumen, y a su vez son abarcadas dentro del sector de Alimentos.

### 6.1.2.1 Aspectos Generales

La red de distribución del sector de alimentos esta bajo el amparo de factores que buscan garantizar inocuidad y calidad del producto hasta llegar al consumidor final. Para esto se dispone de vehículos con revisiones sanitaras, adaptadas en cuanto a temperaturas y procedimientos de control.

No todos los vehículos son aptos para el transporte de productos de consumo masivo, existen diferentes tipos de vehículos como son:

- **Vehículo isoterma:** vehículo cuya caja está construida con paredes aislantes, incluidos las puertas, el suelo y el techo, que limita el intercambio de calor entre el interior y el exterior.
- **Vehículo refrigerado:** vehículo isoterma que, gracias a una fuente de frío, permite reducir la temperatura del interior de la caja vacía, y de mantenerla después para una temperatura exterior media de 30°C a -20°C como máximo, según la clase de vehículos refrigerados que se establecen.
- **Vehículo frigorífico:** vehículo isoterma que incorpora un dispositivo de producción de frío, y permite, con una temperatura exterior de 30°C, reducir la temperatura del interior de la caja vacía y de mantenerla de forma permanente entre 12 °C y -20 °C, dependiendo de la clase de vehículo para esta categoría.

- **Vehículo calorífico:** vehículo isoterma provisto de un dispositivo de producción de calor que permite elevar la temperatura en el interior de la caja vacía y mantenerla después durante doce horas, por lo menos, sin repostado a un valor prácticamente constante y no inferior a 12°C.

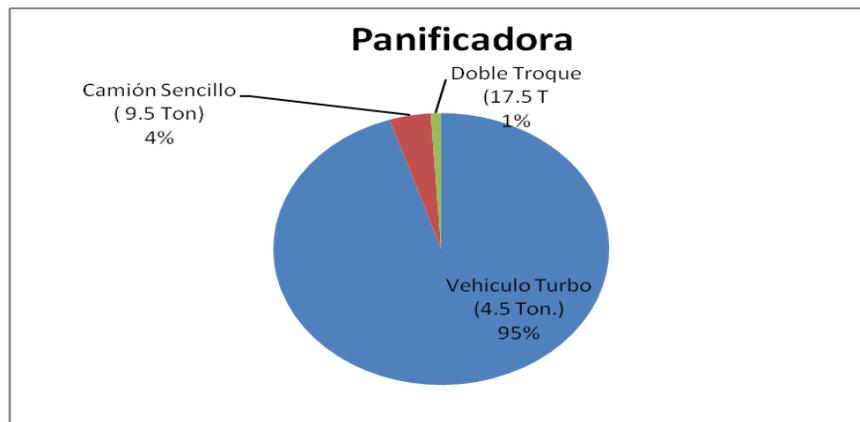
### 6.1.2.2 Resultados generales de la encuesta

La industria de bebidas moviliza en promedio 22.850 ton. mes, la industria panificadora alcanza una distribución de 350 ton promedio mes, y la de dulces (Chocolatería) mueve un promedio de 80 ton. mes. Estas cifras reflejan una variación de acuerdo al tipo de producto específico, a pesar de encontrarse en el mismo sector productivo.

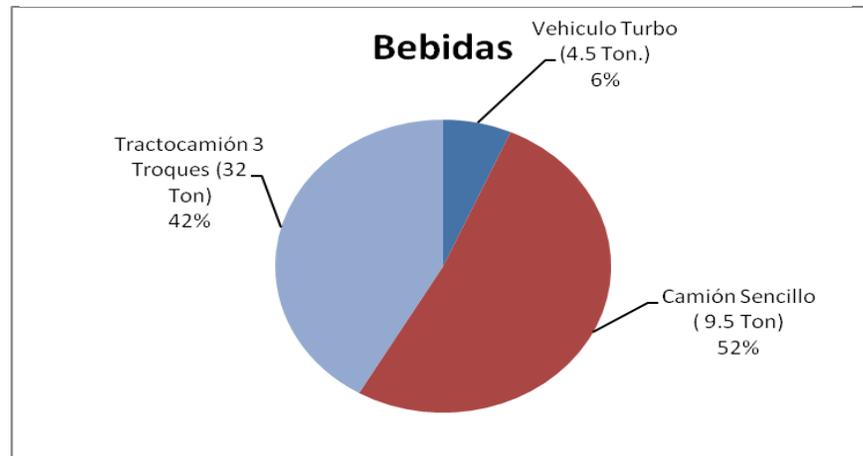
En su mayoría la naturaleza de la carga de estas compañías se caracteriza por ser frágil y perecedera.

A continuación se muestra la distribución del uso de vehículos para el transporte en cada sub-sector:

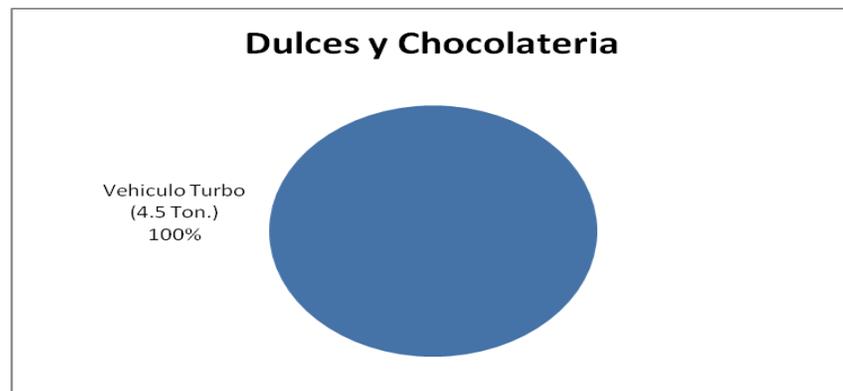
**Ilustración 30** Participación de carga por tipo de Vehículo - Panificadora



**Ilustración 31** Participación de carga por tipo de Vehículo - Bebidas



**Ilustración 32** Participación de carga por tipo de Vehículo - Dulces y Chocolatería



De las anteriores gráficas se observa que para el sub-sector bebidas aproximadamente la mitad de los movimientos se hacen con flota pesada, la Panificadora y la industria de dulces utilizan en mayor proporción vehículos livianos tipo turbo, dado al canal que atienden (Canal Tienda a Tienda).

En el caso de utilización de flota propia vs. Tercerización, las distribuciones estuvieron así:

### **Panificadora:**

Flota Propia: 60%  
Vehículos de terceros: 10%  
Empresa Transportadora: 30%

### **Frutos secos:**

Flota Propia: 20%  
Vehículos de terceros: 5%  
Empresa Transportadora: 75%

### **Dulces y Chocolatería:**

Empresa Transportadora: 100%

### **Bebidas:**

Empresa Transportadora: 48.40%  
Empresa transportadora perteneciente al grupo empresarial de la Organización: 41.60%

De acuerdo a lo anterior, solamente la industria de Bebidas tiene representación en distribución realizada por una empresa del mismo grupo empresarial. Las demás, tiene diversificado su transporte entre vehículos terceros y propios. Es notable que las compañías que distribuyen en el canal Tienda a Tienda cuentan con vehículos propios para esta labor.

## **6.2 Comparación Fletes Mercado vs. Gastos Flota Propia**

**Tabla 17** Comparación Fletes Mercado vs. Gastos Flota Propia

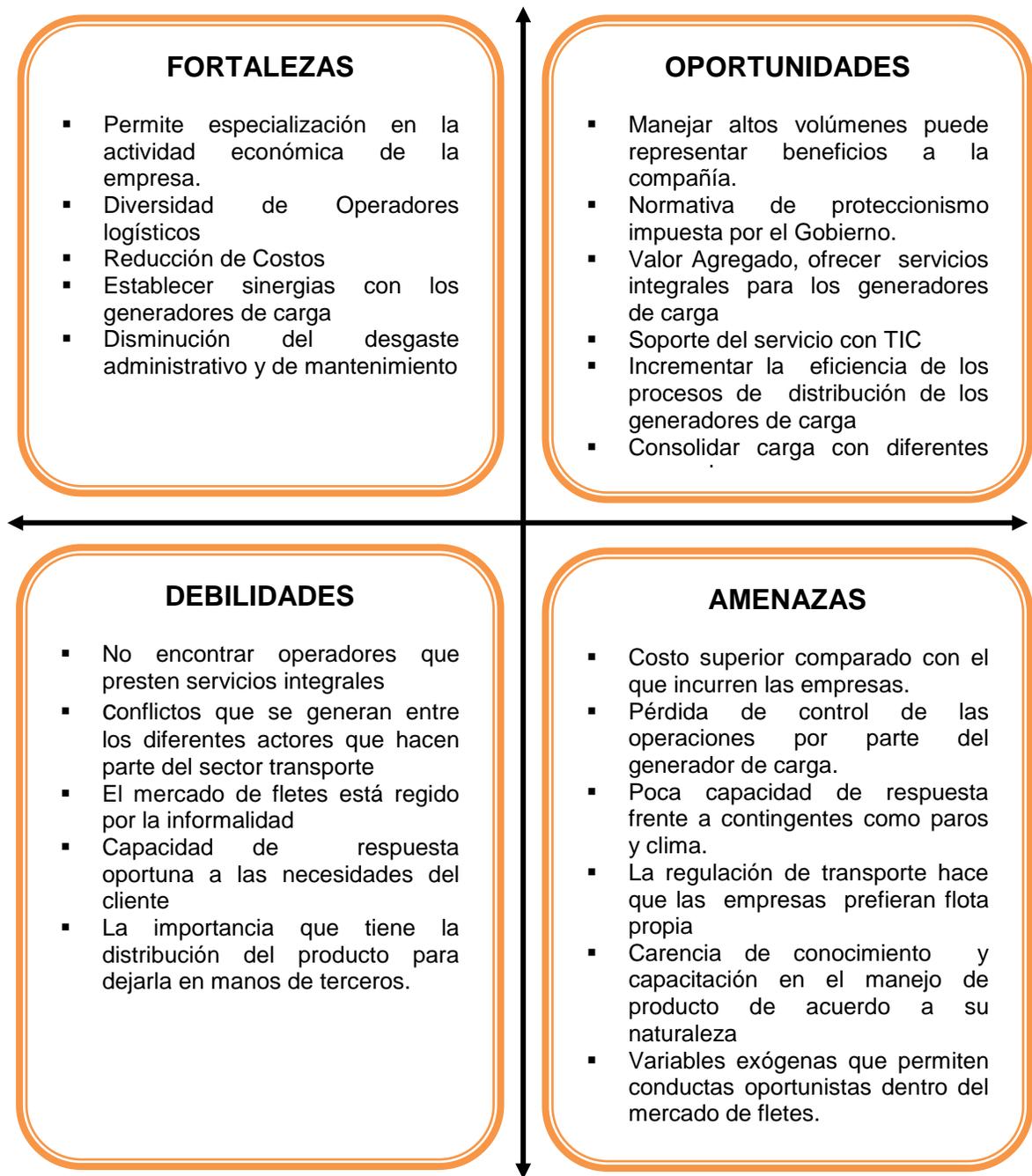
Origen Cali a:	TIPO DE VEHICULO	TURBO	SENCILLO	DOBRE TROQUE	TRACTO CAMION
		Kg. Prom.	Kg. Prom.	Kg. Prom.	Kg. Prom.
BOGOTA	Flete Mercado	175	132	131	124
	Gasto Transp. Propio	161	128	79	51
MEDELLIN	Flete Mercado	176	129	128	123
	Gasto Transp. Propio	152	119	74	48
BARRANQUILLA	Flete Mercado	349	238	193	154
	Gasto Transp. Propio	199	166	103	66
BUENAVENTURA	Flete Mercado	136	92	73	48
	Gasto Transp. Propio	119	86	53	34

Esta tabla ilustra el comparativo entre transportar carga mediante empresa transportadora (Tercerizar) y realizar la operación con Flota Propia. En todos los casos es más económica hacerlo con equipos propios, pero la diferencia se torna mas significativa para la Flota Pesada, pues para la Flota liviana en algunos casos la diferencia es menor.

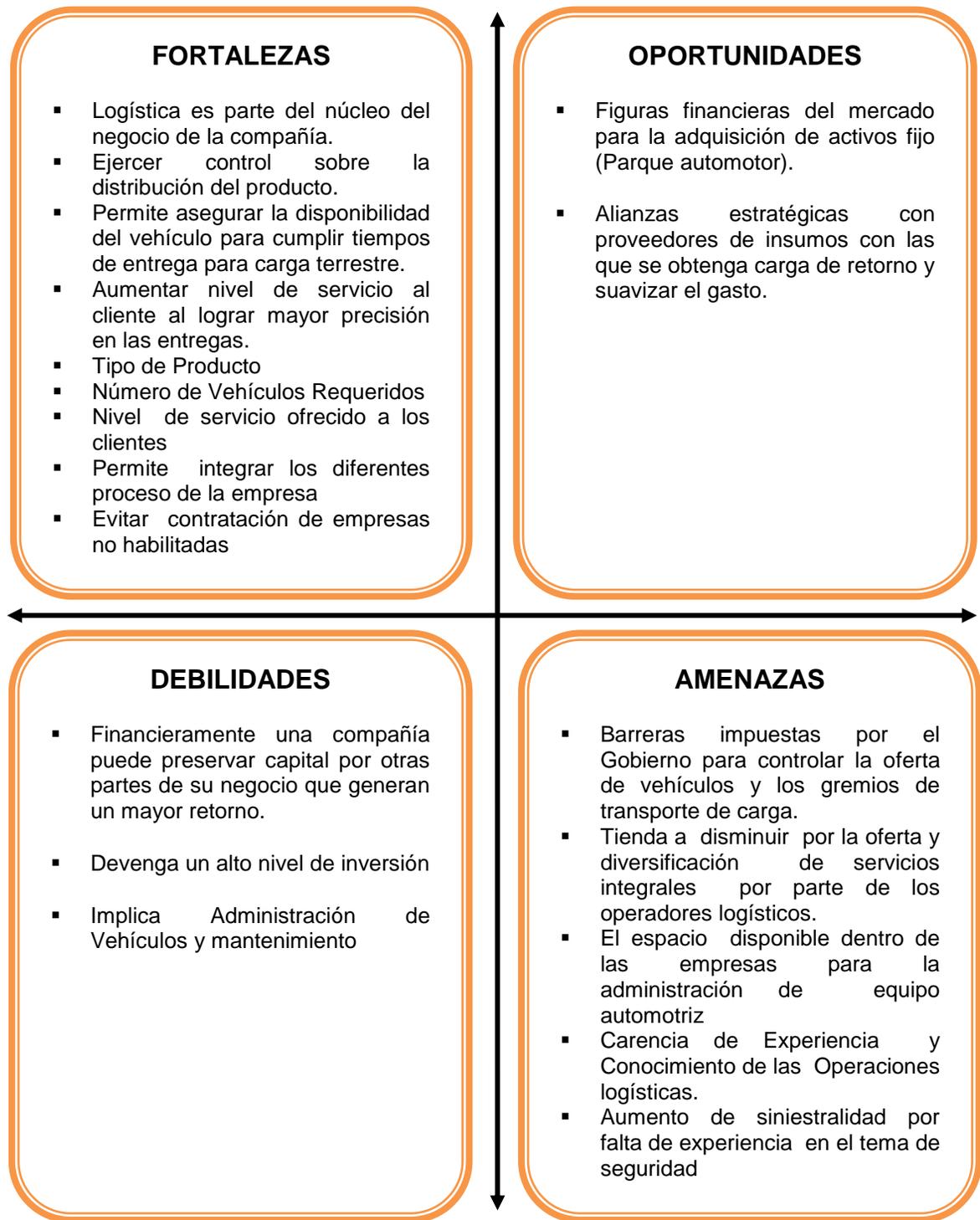
Teniendo en cuenta los diferentes documentos estudiados para efectuar este análisis es importante tener en cuenta, que más allá de los costos, la mayoría de las veces la decisión de tener flota propia o no radica en aspectos cualitativos, mas aun cuando las exigencias del mercado son más altas, y garantizarle al cliente la disponibilidad del producto se vuelve un aspecto estratégico en la participación del mercado.

## 6.3 Análisis DOFA

### 6.3.1 Tercerización

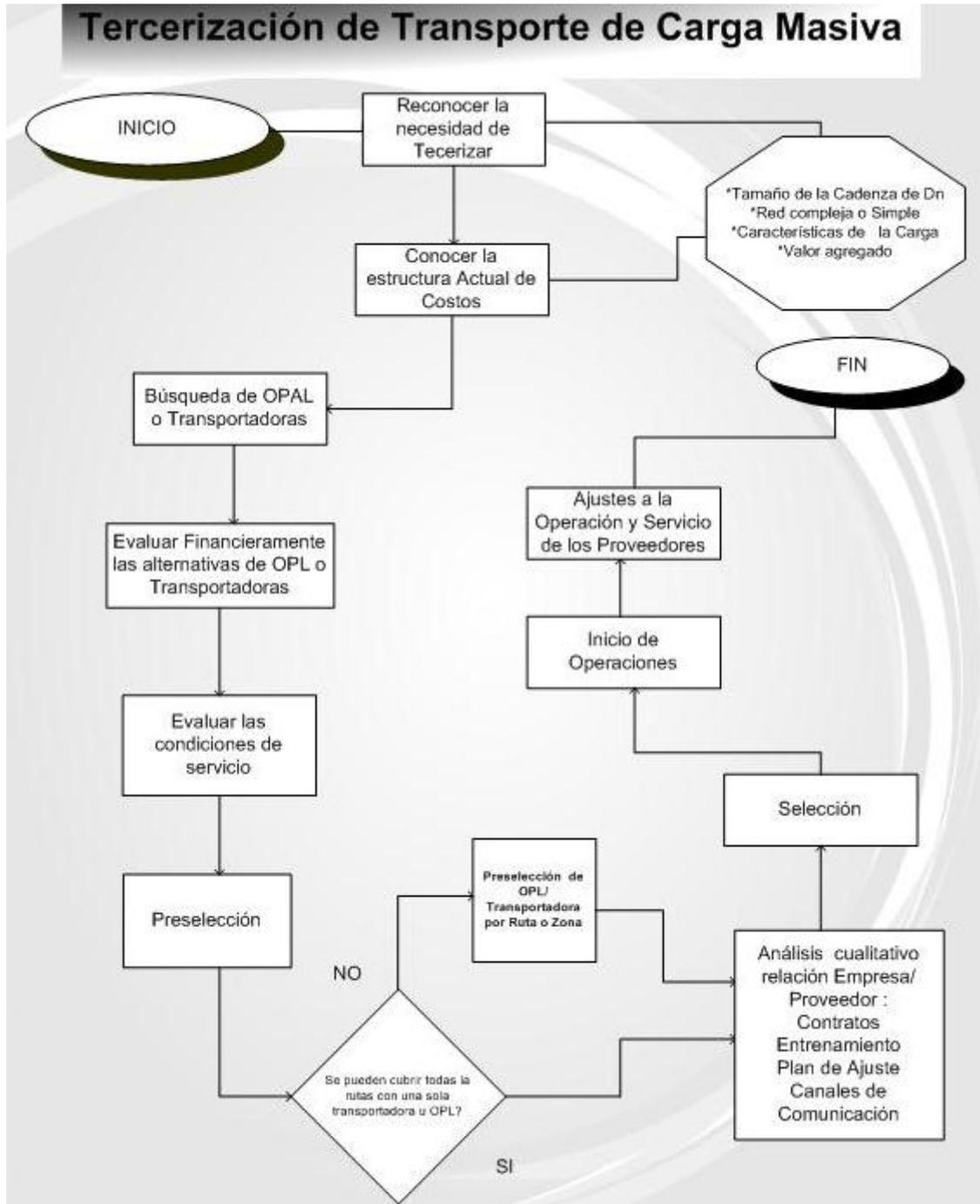


### 6.3.2 TRANSPORTE PROPIO

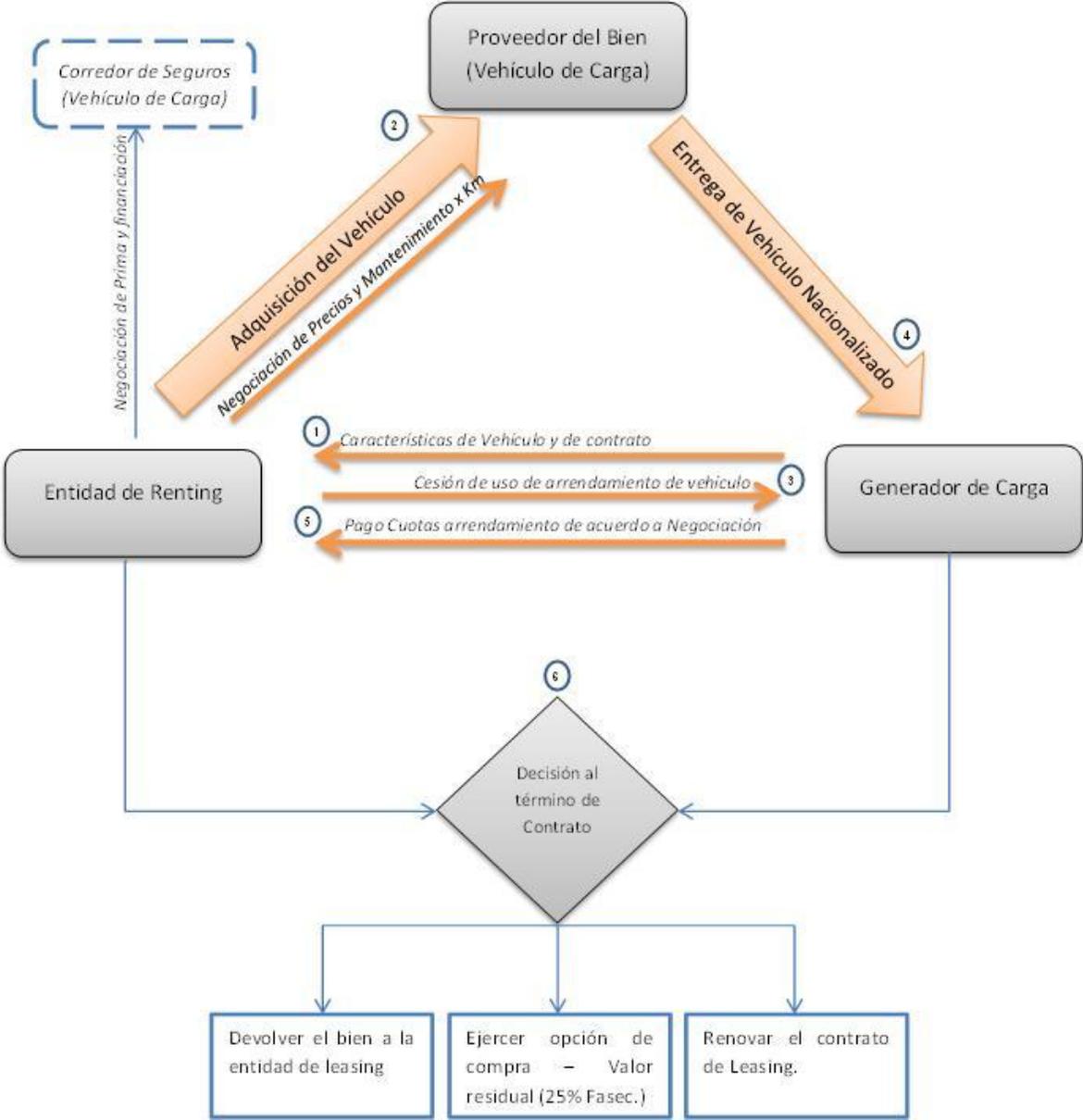


## 6.4 Diagrama de proceso por Modelo

### 6.4.1 Tercerización de transporte de Carga Masiva



### 6.4.2 Adquisición Flota propia vía Renting



## 7 PONENCIA DE EXPERTOS

Dentro del mercado de Transporte de Carga Masiva en Colombia, son diversas las posiciones respecto al tema. Es importante dentro del presente estudio tener en cuenta este tipo de recomendaciones por parte de personas que dominan y tienen experiencia en el tema. Es por esto la relevancia de exponer el caso estudio y obtener retroalimentación y opiniones que finalmente se convierten en una herramienta de fortalecimiento para el proyecto.

De acuerdo a la Comisión Europea – Desarrollo y Cooperación EuropeAid<sup>64</sup>, a continuación se registran las Ventajas y los Límites de la confrontación en un panel de expertos:

### **Ventajas**

Las ventajas de esta herramienta radican fundamentalmente en el profundo conocimiento que tienen los expertos sobre los temas objeto de la evaluación. Este conocimiento previo comporta:

- un ahorro de tiempo considerable en relación con otras herramientas de evaluación;
- un coste reducido respecto a otras herramientas gracias a dicho ahorro de tiempo;
- una gran credibilidad de las conclusiones, dada la reputación de los expertos;
- una gran capacidad de adaptación a las diferentes situaciones que puedan surgir durante la evaluación.

### **Límites**

Los inconvenientes de esta herramienta se deben principalmente a una serie de riesgos que hay que intentar controlar lo mejor posible:

---

<sup>64</sup> Development and Cooperation EUROPEAID: Establece una política de desarrollo de vanguardia dirigida a todos los países en desarrollo e impulsa la coherencia de dicha política mejorando los mecanismos de ejecución y suministro.  
[http://ec.europa.eu/europeaid/evaluation/methodology/tools/too\\_pan\\_whe\\_es.htm](http://ec.europa.eu/europeaid/evaluation/methodology/tools/too_pan_whe_es.htm)

- el funcionamiento del panel que, buscando un juicio consensuado, puede tender por estructura a omitir las opiniones minoritarias y a "suavizar" las conclusiones;
- la opinión de determinados expertos que "dominen" en el grupo, que puede llegar a primar sobre el resto (a costa de otras opiniones);
- el riesgo de sesgo de empatía en el caso de paneles que intervengan en una evaluación de un campo muy específico, a causa de la pertenencia de los expertos al grupo de especialistas del campo evaluado. Para evitar este sesgo, al formar el panel de expertos el objetivo prioritario tiene que ser la independencia de sus miembros;
- la tendencia de los expertos a exceder al campo de sus competencias reconocidas. Se trata entonces de bien delimitar el trabajo del panel en la evaluación; en caso contrario, la credibilidad de las conclusiones se vería sin duda afectada.

Aunque se controlen estos riesgos, las conclusiones de los paneles de expertos siempre pueden acabar siendo discutibles para algunos.

## 7.1 Convocatoria

La Convocatoria para obtener la opinión de los expertos sobre el caso, se realizó a través de la red social de profesionales **LinkedIn**.

De acuerdo a la definición que realiza Wikipedia (Enciclopedia Libre), **LinkedIn** es un sitio web orientado a negocios, fue fundado en diciembre de 2002 y lanzado en mayo de 2003 (comparable a un servicio de red social), principalmente para red profesional. Fundadores Reid Hoffman, Allen Blue, Konstantin Guericke, Eric Ly y Jean-Luc Vaillant. En octubre de 2008, tenía más de 25 millones de usuarios registrados extendiéndose a 150 industrias. En abril de 2011, dispone de más de 100 millones de usuarios registrados, de más de 200 países, que abarcan todas las empresas del lista de la revista Fortune de las 500 mayores empresas estadounidenses.

Los grupos de interés en donde se abrió el debate en LinkedIn fueron:

- **Transportes y Logística** [http://www.linkedin.com/groups/Transportes-Logistica-1212117?home=&gid=1212117&trk=anet\\_ug\\_hm](http://www.linkedin.com/groups/Transportes-Logistica-1212117?home=&gid=1212117&trk=anet_ug_hm))
- **Logística y Transporte** [http://www.linkedin.com/groups?home=&gid=152951&trk=anet\\_ug\\_hm](http://www.linkedin.com/groups?home=&gid=152951&trk=anet_ug_hm)

## 7.2 Selección de Expertos

Considerando que los grupos en los cuales se abrió debate del proyecto cuentan con personas que de una u otra forma muestran interés por el tema Logístico en especial por el Transporte y Distribución, se determina en primera instancia estos grupos como punto de partida de la selección.

A partir de los participantes de dichos grupos, se procede a seleccionarlos de acuerdo a los criterios que describe Comisión Europea – Desarrollo y Cooperación EuropeAid:

- **Experiencia profesional**

La experiencia profesional en el campo de que se trate es un requisito indispensable; el experto debe estar muy cualificado en el área objeto de evaluación, y ser reconocido y respetado por sus colegas. La credibilidad de sus opiniones depende totalmente de ello.

- **Independencia**

La independencia del experto respecto del programa que se va a evaluar es de vital importancia; el evaluador nunca puede ser juez y parte. Así, se excluirán de la selección los expertos que tengan algún tipo de conflicto de intereses con el programa evaluado (p. ej.: aquellos que hayan participado en el programa o procedan de un organismo que se haya beneficiado de éste).

Finalmente, no hay que olvidar precisar a los expertos que se les ha designado a título individual, es decir, que no representan a la institución de la puedan formar parte y, en consecuencia, no pueden ser sustituidos en su función.

- **Capacidad de trabajo en equipo**

El experto debe reunir otras características igualmente básicas: capacidad de trabajo en equipo y de escuchar a los demás, así como una mentalidad abierta. En caso contrario, el clima de trabajo en el panel puede enrarecerse y ello puede desembocar directamente en el fracaso de su misión.

- **Otros criterios**

Además de estos tres criterios básicos (profesionalidad, independencia y capacidad de trabajo en equipo), así como de potenciales requisitos relativos a los perfiles de los expertos del panel, los financiadores pueden tener otras

necesidades en la formación del grupo (p. ej.: miembros de una nacionalidad específica, equilibrio entre los expertos con distintos puntos de vista sobre el programa, petición de representación de un determinado grupo de personas en el panel como los beneficiarios, los usuarios, etc.).

Finalmente, es aconsejable que los expertos del panel conozcan lo mejor posible la lengua del territorio en el que se desarrolle la evaluación.

Como resultado, se procedieron a seleccionar los Perfiles de las personas que participaron del debate dentro del grupo. A continuación se muestran la Ficha Técnica de los seleccionados:

<b>Nombre</b>	<b>Gerardo Macías</b>
<b>Título</b>	Ingeniero Seguridad Logística
<b>Región</b>	Ciudad de México y alrededores, México
<b>Cargo Actual</b>	Director General en Protectio Buro de Seguridad Logistica
<b>Educación</b>	Universidad Pontificia Comillas - UPIICSA
<b>Resumen HV</b>	<p>Gerardo Macías Pérez, es Ingeniero Industrial por U.P.I.I.C.S.A. de I.P.N. con especialidad en Evaluación de Proyectos.</p> <p>Actualmente es:            Director General de la Empresa: Protectio Buró de Seguridad Logística            Tesorero de la Asociación Mexicana de Empresas de Seguridad e Industria Satelital            Participa como articulista en diferentes revistas como Seguridad en America y Enfasis Logística y es miembro activo del comité de seguridad en la cámara americana (American Chamber México) y socio activo de ASIS Internacional (The American Society for Industrial Security).</p> <p>Fue Sub Director General de Grupo Ryes (Resguardo y Estrategias Especializadas y Transporte Seguro Kakam).            Instructor del Seminario Logística para Especialistas en Seguridad en INASEP</p> <p>Director de Transporte de Tibbett &amp; Britten Group (Outsourcing de logística y distribución para diferentes sectores como: Cuidado personal, Farmacéutico, Alimentos, Bebidas, Textil, Electrodomésticos, Electrónicos, Entretenimiento, Herramientas, Etc.)</p>

<b>Nombre</b>	<b>Mario Bravo</b>
<b>Título</b>	Director en SCM Intelogis
<b>Región</b>	León y alrededores. México
<b>Cargo Actual</b>	Profesor en las Maestrías en Logística y en Ingeniería en Sistemas de Calidad y Productividad en Universidad de Celaya  Director en SCM Intelogis (Empresa individual)  Catedrático en materias financieras y de Cadena de suministro en Universidad Liceo Cervantino
<b>Educación</b>	Universidad Tecnológica de México
<b>Resumen HV</b>	Profesional de Logística y Distribución con más de 20 años de experiencia en áreas de Tráfico, Inventarios, Centros de Distribución en empresas nacionales y multinacionales de primera línea, siendo responsable de los procesos de administración de órdenes, embarque, facturación, control de inventarios y análisis de información para la medición del desempeño y toma de decisiones; con experiencia en fusión de operaciones logísticas, uso e implementación de herramientas tecnológicas así como en proyectos de reducción de costos. Con habilidad en el manejo de personal, analítico, creativo, enfocado al detalle.  Cuento con experiencia desarrollando e implementando herramientas tecnológicas y de control, e igualmente en proyectos de reducción de costos, fusión de operaciones, así como mejora de procesos. Cuento con habilidades desarrollando equipos de trabajo, soy analítico, creativo y con foco en los detalles.

<b>Nombre</b>	<b>Andrés Roa</b>
<b>Título</b>	Especialista en Logística
<b>Región</b>	Cali, Colombia
<b>Cargo Actual</b>	Jefe Distribución LAFRANCOL
<b>Educación</b>	Universidad ICESI
<b>Resumen HV</b>	Especialista en Logística y profesional en Administración de empresas, con experiencia de mas de 10 años en Logística y Distribución en empresas de consumo masivo y en transporte especializado.

### 7.3 Desarrollo de ponencias

A continuación se relacionan textualmente las opiniones de los expertos seleccionados:

<b>Nombre</b>	<b>Gerardo Macías</b>
<b>Título</b>	Ingeniero Seguridad Logística
<b>Región</b>	Ciudad de México y alrededores, México
<b>Cargo Actual</b>	Director General en Protectio Buro de Seguridad Logística

Definitivamente la tercerización es una buena práctica (Zapatero a tus Zapatos) donde se genera importantes ahorros y experiencia especializada en transporte. Sin embargo hay que considerar diferentes elementos importantes como el país donde realizas la distribución, por ejemplo.

En un país como México, donde el 82% de las compañías de transporte son chicas (llamadas hombre-camión) con una flota de 1 a 5 vehículos el 15% son medianas con una flota de 6 a 30 vehículos y el resto son Grandes con más de 30 vehículos. Esto significa que solo en un muy bajo porcentaje puede existir experiencia, especialización e inversión tecnológica.... Otro factor importante es la antigüedad de la flota solo el 23% de 0 a 5 años de antigüedad, el 17% es de 6 a 10 años y el 60% tiene más de 10 años.

Por otro lado es importante considerar el Giro o Producto a distribuir (Metalúrgicos, Farmacéutico, Alimentos, bebidas, textiles, electrodomésticos, entretenimiento, etc.) debido al que el presupuesto de distribución varía importantemente por dos elementos clave el Frecuencial de Distribución y la Seguridad. Y porque la Seguridad? La seguridad en el Transporte en México para algunos Productos se ha convertido en un elemento clave ya que ha hecho incrementar el costo de distribución hasta en un 40%

<b>Nombre</b>	<b>Mario Bravo</b>
<b>Título</b>	Director en SCM Intelogis
<b>Región</b>	León y alrededores. México
<b>Cargo Actual</b>	Profesor en las Maestrías en Logística y en Ingeniería en Sistemas de Calidad y Productividad en Universidad de Celaya. Director en SCM Intelogis (Empresa individual). Catedrático en materias financieras y de Cadena de suministro en Universidad Liceo Cervantino

Tradicionalmente hemos tratado el transporte como si fuera un commodity...y en el pecado hemos llevado la penitencia.

Va mucho más allá de tan sólo llevar mercancía de donde es creada/almacenada hacia donde será consumida; y como bien mencionan ustedes la diferenciación del servicio es vital. El transporte participa en el cierre del ciclo de venta, con importantes actividades como el permitir volver a levantar pedidos, así como el cobrar la mercancía que recién se ha entregado. Desgraciadamente, el valor que le hemos asignado al transporte ha ocasionado que este sea; por la forma tradicional en que se contrata, se asignan viajes y se buscan los proveedores más económicos; una actividad responsable de una alta corrupción en las organizaciones. Desde las prebendas a los despachadores por conseguir el viaje más fácil o por disminuir el tiempo de espera en fila; hasta corrupción a niveles más altos. Es por eso mi gran preocupación en la seguridad.

Cuando en una organización se permiten este tipo de prácticas, no sólo estamos incurriendo en demeritar la calidad del servicio que los transportistas nos pueden dar (ya que solamente se preocupan por estar bien con los jefes) sino estamos abriendo la puerta para que se incurran en prácticas de deshonestidad mucho más graves que van desde la sustracción de mercancía, hasta prestarse para transportar sustancias o mercancía ilegal junto con la mercancía de la empresa.

El transporte no es un commodity es una actividad estratégica que permitirá diferenciar a la organización de sus competidores y por lo mismo, los transportistas son nuestros socios estratégicos; sin embargo este nivel de importancia debe ser asignado por los embarcadores y el transportista responder a este nivel de confianza.

Si observamos bien, aquellas empresas que se destacan por su forma de gestionar la cadena de suministro, mantienen relaciones estratégicas con los proveedores de este servicio y desde mi punto de vista no hay diferencias, va desde el transporte terrestre, couriers, aéreo, marítimo, etc. (mercados donde los transportistas, independientemente del medio utilizado, compitan en igualdad de circunstancias)

<b>Nombre</b>	<b>Andrés Roa</b>
<b>Título</b>	Especialista en Logística
<b>Región</b>	Cali, Colombia
<b>Cargo Actual</b>	Jefe Distribución LAFRANCOL

La decisión de tercerizar servicios, en este caso los de transporte, no se puede manejar como un estándar o una fórmula de acuerdo a ciertas variables, porque cada industria, sector y empresa en sí, tiene una “personalidad” diferente y en este marco se deben estudiar sus pro y los contra. En Colombia sectores como el petrolero y agroindustrial, manejan su cadena con modelos de Integración Vertical hacia adelante, pero sabemos que son sectores muy especializados, que justifican así este manejo. El sector alimenticio, farmacéutico y en general quienes producen artículos de consumo masivo, han preferido trabajar con terceros, operadores logísticos y transportadores y se han querido dedicar más a su razón de ser, entendiendo que no son expertos en Logística y que hay Empresas que prestan estos servicios.

¿Ha sido realmente satisfactoria la decisión de tercerizar?; es como ya lo mencionaba, un punto de vista que depende de la “personalidad” de cada Empresa. En mi concepto, tercerizar estos servicios, es la mejor decisión para empresas que fabrican productos de consumo masivo, debido a lo complejo de mantener flotas enteras de vehículos propios, con todo lo que esto implica, además del sobre costo a nivel de activos fijos, lo que impactaría año a año en sus estados financieros drásticamente.

Por último, creo que el esfuerzo de estos prestadores de servicio debe ser mayor al que hasta ahora ha demostrado. Los niveles de confianza de las transportadoras más grandes de Colombia y su desarrollo tecnológico, no ha sido el mejor. Aun no se aprovechan las herramientas tecnológicas que el mercado nos da para hacer seguimientos que de verdad aporten valor a la cadena, en esto debemos nosotros como generadores de carga, exigir más y más a nuestros proveedores de servicio de transporte, para que la industria en general se mueva a la par de lo que exigen los clientes, que son al final quienes impulsan este tipo de iniciativas, por sus parámetros cada vez más customizados.

## **7.4 Conclusiones de ponencias de expertos**

En este debate aparece como común denominador entre las opiniones de los seleccionados, la importancia del transporte y su representación en una de las actividades críticas dentro de la cadena de abastecimiento, y al cual hay que prestarle especial cuidado y análisis.

Al igual que la importancia del transporte en la economía, otro argumento que genera opiniones compartidas es que para analizar si es o no conveniente tercerizar, se debe estudiar cada caso específico para cada industria. Realizar una exploración a la medida según el tipo de producto y los canales comerciales que contemple y determinar así una acertada decisión.

Se destaca que entre las opiniones de una de las personas que pertenece a otro país, enfatiza en que la decisión de tener servicio de outsourcing o no también depende mucho de la región o País en donde se desarrolle la operación, pues las variables exógenas son determinantes de costos, servicios, oportunidades en el sector.

Así mismo, entre los que no se citaron como expertos del presente debate pero que participaron en él, comentan que es una situación crítica la que en Colombia se vive en el sector, pues no hay razón para que una empresa cuya actividad económica no es el transporte tenga que incurrir en gastos de adquisición de flota adjudicando que esto genera mejores resultados que si se terceriza la operación.

## 8 CONCLUSIONES

- Teniendo en cuenta las características de la integración vertical y la tercerización, no hay empresas totalmente integradas, ya que este tema no se puede manejar como una verdad absoluta, sino que deben desarrollarse las herramientas para analizar de acuerdo a cada organización que tipo de modelo o combinación de estos se adapta mejor a sus necesidades.
- El nivel de integración vertical se torna complejo si solo se limita a un análisis cuantitativo, cuando se aplica como alternativa a un cuello de botella dentro de los procesos de la cadena de abastecimiento, y al mismo tiempo indirectamente puede estar absorbiendo otros problemas. Por lo tanto se hace necesario realizar un balance del escenario actual comparado con el escenario esperado para identificar si se tiene la estructura que pueda soportar el plan de acción para las nuevas actividades.
- El análisis que se realiza en el caso de adquirir flota de distribución propia, debe hacerse de manera integral teniendo en cuenta todas las necesidades de la organización, ya que en otro proceso esta inversión puede representar un mejor retorno y rendimiento.
- Teniendo en cuenta la incidencia del transporte terrestre de carga en el desarrollo económico y crecimiento de la productividad del país, todos los agentes involucrados en la cadena de este sector acompañados de los gremios y representación del Estado, deben contribuir a la mejora en la dinámica del mercado de fletes, siendo cooperativos entre si y generando relaciones gana-gana que permitan un eficiente transporte a precios razonables y con una cadena sostenible que garantice la adecuada distribución de los productos.
- El sector transporte de carga por carretera en Colombia se caracteriza por su nivel de informalidad, lo cual genera mayor complejidad al momento de definir mejoras y de realizar acuerdos o negociaciones, entre los diferentes agentes del sector.
- El transporte terrestre de carga es un “mal necesario” cuando se habla específicamente de Colombia, ya que actualmente la única vía para movilizar carga medianamente desarrollada es la vía terrestre, pese a que esta operación incide directamente en la competitividad del País y en los costos del

producto, haciendo necesario generar acciones de largo plazo que garanticen la eficiencia y disponibilidad del servicio

- El dilema de Tercerizar o no tercerizar el transporte de carga, nace de diferentes factores como: Variables Exógenas (Clima, paros, Infraestructura, regulaciones gubernamentales) y Variables endógenas (Tipo de carga, disponibilidad, control, nivel de servicio de los clientes), que hacen que los generadores de cargas se inclinen hacia un modelo u otro o la combinación de ellos.
- La gran dificultad que presenta el sector transporte de carga en Colombia para que solo se rijan por la ley de la oferta y la demanda, radica en la calidad de las relaciones de transportadores y usuarios, en los carentes incentivos que los primeros tienen para ser competitivos y brindar un servicio de alta calidad, especialmente cuando este sector tiene una influencia directa sobre la producción nacional y es un mercado que no se ve amenazado por el ingreso de competidores internacionales.
- De las empresas involucradas dentro del estudio, la mayoría operan bajo la modalidad de transporte Tercerizado, sin embargo han desarrollado alianzas estratégicas con el fin de no perder control y asegurar la disponibilidad de vehículos para la distribución de sus productos, pero a pesar de ello, en Colombia este sector aun no puede garantizar este tipo de convenios por la regulación del mercado.

## 9 RECOMENDACIONES Y TRABAJOS A FUTURO

- Cuando se analiza un modelo Logístico, en este caso el Transporte de Carga, el cual se refleja directamente sobre el PYS de las compañías, se hace necesario desarrollar un modelo cuantitativo en Logística de acuerdo al tipo de empresa para conocer los aspectos específicos requerimientos como Numero de vehículos a adquirir, rutas, viajes objetivo, entre otros y así generar estrategias alrededor de la cadena de distribución.
- Cada sector productivo tiene diferentes características en su cadena de abastecimiento, por lo cual se hace necesario un estudio individual del modelo de distribución óptimo que permita establecer las características propias de cada industrial.
- Dentro de los diferentes informes citados en el presente documento, se encuentra un común denominador que se basa en la importancia que tiene la vinculación del Gobierno Nacional dentro para el desarrollo del Sector Transporte de Carga, por lo que los diferentes Gremios deben realizar un seguimiento continuo al Documento Conpes 3547 de 2008 Consejo Nacional de Política Económica y Social – Política Nacional de Logística

## BIBLIOGRAFIA

**ARRUÑADA, Benito**, Economía de la Empresa: Un enfoque contractual, Ariel, Barcelona, 1990, Cap. 4.

**COLOMBIA. ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE.** Constitución Política de Colombia 1991. (6, Julio, 1991). Bogotá, D.C., 1991.

**COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA.** Ley 1231. (17, Julio, 2008).

**COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA.** Ley 336. (20, diciembre, 1996). Estatuto general de transporte. Diario Oficial. Bogotá, D.C., 1996. No. 42.948. Artículo No.6.

**COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA.** Ley 336. (20, diciembre, 1996). Estatuto general de transporte. Diario Oficial. Bogotá, D.C., 1996. No. 42.948. Título I - Capitulo I: Objetivos.

**COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA.** Ley 9. (24, Enero, 1979).

**COLOMBIA. CONGRESO DE LA RESPUBLICA.** Ley 105. (30, diciembre, 1993).

**COLOMBIA. CONGRESO DE LA RESPUBLICA.** Ley 769. (6, Agosto, 2002). Código Nacional de Tránsito Terrestre. Diario Oficial. Bogota, D.C., 2002. No. 44.932.

**COLOMBIA. CONGRESO DE LA RESPUBLICA.** Ley 769. (6, Agosto, 2002). Código Nacional de Tránsito Terrestre. Diario Oficial. Bogota, D.C., 2002. No. 44.932.

**COLOMBIA. El Ministro del Interior de la República de Colombia delegatario de funciones presidenciales** mediante Decreto 1875 del 16 de octubre de 1996. Decreto 1910. (24, Octubre, 1996).

**COLOMBIA. El ministro del interior y de justicia de la república de Colombia delegatario de funciones presidenciales** mediante decreto 1378 del 22 de abril de 2009. Decreto 1499. (29, Abril, 2009). Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2009. No. 47.336.

**COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE, MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO, DIAN, DNP.** Conpes 3547. (1, Octubre, 2007).

**COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE.** Resolución 01552. (23, Abril, 2009). Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2009. No. 47.330.

**COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE.** Resolución 03545. (4, Agosto, 2009). Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2009. No. 47.431.

**COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE.** Resolución 1054. (12, Abril, 2011).

**COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE.** Resolución 1056. (24, Marzo, 2009).

**COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE.** Resolución 2202. (22, Febrero, 2002).

**COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE.** Resolución 2394. (9, Junio, 2009). Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2009. No. 47375

**COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE.** Resolución 2505. (6, Septiembre, 2004).

**COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE.** Resolución 3175. (4, Agosto, 2008).

**COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE.** Resolución 3253. (8, Agosto, 2008). Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2008. No. 47.075

**COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE.** Resolución 3924. (18, Septiembre, 2008).

**COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE.** Resolución 4100. (28, Diciembre, 2004). Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2004. No. 45.777

**COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE.** Resolución 4160. (6, Octubre, 2008). Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2008. No. 47.134

**COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE.** Resolución 4959. (8, Noviembre, 2006). Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2006. No. 46448

**COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE.** Resolución 497. (17, Febrero, 2009). Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2009. No. 47.266

**COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE.** Resolución 5081. (17, Noviembre, 2006). Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2006. No. 46.459

**COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE.** Resolución 5259. (11, Diciembre, 2008).

**COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE.** Resolución 5280. (27, Noviembre, 2006). Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2006. No. 46.466

**COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE.** Resolución 5967. (1, Diciembre, 2009). Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2009. No. 47.551

**COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE.** Resolución 618. (23, Febrero, 2009). Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2009. No. 47.273

**COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE.** Resolución 696. (4, Marzo, 2009).

**COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE.** Resolución 9606. (14, Noviembre, 2003). Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2003. No. 45375

**COLOMBIA. PRESIDENTE DE LA REPUBLICA.** Decreto 087. (17, Enero, 2011). Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2011. No. 47.95

**COLOMBIA. PRESIDENTE DE LA REPUBLICA.** Decreto 2085. (11, Junio, 2008).

**COLOMBIA. PRESIDENTE DE LA REPUBLICA.** Decreto 2092. (14, Junio, 2011). Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2011. No. 48.100

**COLOMBIA. PRESIDENTE DE LA REPUBLICA.** Decreto 3904. (8, Octubre, 2009).

**COLOMBIA. PRESIDENTE DE LA REPUBLICA.** Decreto 410. (27, Marzo, 1971). Código de Comercio. Diario oficial. Bogota, D.C., 1971. No. 33.339.

**COLOMBIA. PRESIDENTE DE LA REPUBLICA.** Decreto 410. (30, Septiembre, 1988).

**COLOMBIA. PRESIDENTE DE LA REPUBLICA..** Decreto 1150. (25, Abril, 1997).

**COLOMBIA. PRESIDENTE DE LA RESPUBLICA.** Decreto 173. (5, Febrero, 2001).

**COLOMBIA. PRESIDENTE DE LA RESPUBLICA.** Decreto 1842. (25, Mayo, 2007). Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2007. No. 46.639.

**COLOMBIA. PRESIDENTE DE LA RESPUBLICA.** Decreto 2868. (28, Agosto, 2006).

**COLOMBIA. PRESIDENTE DE LA RESPUBLICA.** Decreto 3366. (21, Noviembre, 2003).

**COLOMBIA. SUPERINTENDENCIA DE PUERTOS Y TRANSPORTE.** Resolución 2465. (13, Febrero, 2002).

**COLOMBIA. SUPERINTENDENCIA DE PUERTOS Y TRANSPORTE.** Resolución 2887. (14, Julio, 2011). Diario Oficial. Bogota, D.C., 2011. No. 48.130

**COLOMBIA. SUPERINTENDENCIA DE PUERTOS Y TRANSPORTE.** Resolución 2887. (5, Agosto, 2011). Diario Oficial. Bogota, D.C., 2011. No. 48.152

**COLOMBIA. SUPERINTENDENCIA DE PUERTOS Y TRANSPORTE.** Resolución 400. (18, Marzo, 2011). Diario Oficial. Bogota, D.C., 2011. No. 48.015

**ESLAVA MEJIA Marcela, LOZANO RODRIGUEZ Eleonora.** Capítulo II Una primera regulación a la problemática regulativa del sector. En: Archivos de Macroeconomía - El transporte terrestre de carga en Colombia. Documento 105. Republica de Colombia: Departamento Nacional de Planeación – Unidad de Análisis Macroeconómico, 1999. p.4.

**HILL, Charles W.. Administración Estratégica,** un enfoque integrado. 6ta Edición. Mc Graw Hill, 2005.

**ISLAS RIVERA Víctor, JIMENEZ SANCHEZ Elias, VASQUEZ DOMINGUEZ Ma. Florencia.** Tercerización del Transporte en el contexto de la Cadena de Suministro. Publicación Técnica No.223. México. 2003.

TCC (En línea Nov. 2011)

<http://www.tcc.com.co/site/CargaMasiva/TiposdeVeh%C3%ADculo/tabid/341/Default.aspx>

**YIN, Robert.** Case study research: design and methods. Thousand Oaks, CA, Sage Publications, 2003

## ANEXO I

### CARTA DE COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD

*Santiago de Cali, 18 de Octubre del 2011*

Cordial Saludo.

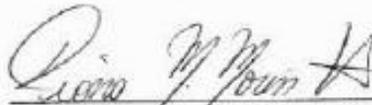
Ref.: Encuesta para el desarrollo del Trabajo de Grado: *"De un Modelo de Transporte Terrestre Masivo Tercerizado a un Modelo de Integración Vertical hacia delante"* – Programa Maestría de Ingeniería Industrial – Universidad ICESI.

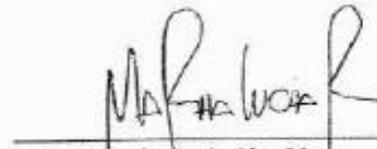
En la búsqueda de generar análisis y conclusiones sobre la modalidad de distribución de carga masiva por tercerización o por Integración Vertical en Colombia, se creo la encuesta anexa, con el fin de contar con la información del sector real, en una muestra representativa de empresas generadoras de carga, con características de una red de distribución compleja.

El estudio se realiza con fines académicos y como herramienta de consulta para el sector involucrado. La información solicitada esta estructurada de manera que no comprometa estrategias ni datos confidenciales de la muestra. Asi mismo, la identidad de las empresas encuestadas será protegida dentro del desarrollo del estudio y las encuestas no harán parte del documento final del estudio.

Agradecemos de antemano el tiempo y la colaboración prestada.

Cordialmente,

  
Diana Marcela Marin H.

  
Martha Lucia Rios M.

*Estudiantes Maestría de Ingeniería Industrial*  
Universidad ICESI  
Departamento de Ingeniería  
2011

## ANEXO II

### ENCUESTA PARA EL ANALISIS DEL SECTOR TRANSPORTE TERRESTRE DE CARGA MASIVA EN COLOMBIA

*De un Modelo de Transporte Terrestre Masivo Tercerizado a un Modelo de Integración Vertical hacia delante*  
Caso Estudio

*Encuesta para el analisis del Sector Transporte Terrestre de Carga Masiva en Colombia*  
*Septiembre de 2011*

#### MODULO I : Informacion Basica

- 1 Nombre de la Empresa (Opcional): \_\_\_\_\_
- 2 Actividad Economica: \_\_\_\_\_
- 3 Sector: \_\_\_\_\_
- 4 Grupo Empresarial al que pertenece: \_\_\_\_\_
- 5 Toneladas promedio mensual Transportadas: \_\_\_\_\_

#### MODULO II : Caracteristicas de la carga

- 6 Enumere los productos comercializados por la Empresa:

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

_____
_____
_____
_____
_____
_____

- 7 Cual es la naturaleza de su carga?

**Frágil:** reúne características de un manejo especial, por lo que se necesita una manipulación especial, tanto el embalaje, manipuleo (carga y descarga), envío de la carga.

**Perecedera:** Principalmente alimentos, con el paso de tiempo sufren una degradación tanto física como molecular.

**Peligrosa:** Productos que tienen características explosivas, combustibles, radioactivas, venenosas, etc

**Otra, Cual?:**  
\_\_\_\_\_

- 8 Señale la opcion del tipo de su carga?

**Granel:** Bienes que se transportan sin empaquetar, ni embalar en grandes cantidades.

**Convencional no unitarizada:** bienes sueltos o individuales, manipulados y embarcados como unidades separadas.

**Unitarizada:** Agrupados en unidades paletizadas.

**Otra, Cual?:**  
\_\_\_\_\_

9 Que tipo de embalaje es requerido para el transporte de sus productos?

---



---

**MODULO III : Red de Distribución**

10 Señale el porcentaje aproximado de uso de los siguientes tipos de vehículos de carga:

- \* Vehiculo Turbo (4.5 Ton.) \_\_\_\_\_
- \* Camión Sencillo ( 9.5 Ton) \_\_\_\_\_
- \* Doble Troque (17.5 T) \_\_\_\_\_
- \* Cuatro Manos (22 Ton) \_\_\_\_\_
- \* Mini Mula ( 20 Ton) \_\_\_\_\_
- \* Tractocamión 2 Troques (32 Ton) \_\_\_\_\_
- \* Tractocamión 3 Troques (32 Ton) \_\_\_\_\_

11 De acuerdo a las siguientes rutas Nacionales señale la participación (%) del total de la carga movilizada, de acuerdo a cada origen, y el Costo promedio x Kg. De acuerdo a la Zona::

Destino		Origen		
		Cali	Bogota	Medellin
Zona Andina Norte	Bucaramanga			
	Cucuta			
	Costo prom. X Kg (\$/kg)			
Zona Andina Centro	Bogota			
	Ibague			
	Duitama			
	Tunja			
	Neiva			
	Costo prom. X Kg (\$/kg)			
Zona Andina Eje Cafetero	Manizales			
	Armenia			
	Pereira			
	Costo prom. X Kg (\$/kg)			
Zona Andina Nor-Occidente	Montería			
	Medellin			
	Quibdo			
	Costo prom. X Kg (\$/kg)			
Zona Andina Sur-Occidente	Cali			
	Buenaventura			
	Costo prom. X Kg (\$/kg)			
Zona Andina Sur	Pasto			
	Ipiales			
	Popayan			
	Tumaco			
	Costo prom. X Kg (\$/kg)			
Zona Caribe	Barranquilla			
	Cartagena			
	Santa Martha			
	Valledupar			
	Costo prom. X Kg (\$/kg)			

**12 Señale los costos cubiertos dentro del costo promedio de flete por kg. Que usted paga de acuerdo a la Tabla de la pregunta anterior:**

- \* Cargue \_\_\_\_\_
- \* Descargue \_\_\_\_\_
- \* Stand By por Demoras en Cargue y/o Descargue \_\_\_\_\_
- \* Seguro de Mercancia \_\_\_\_\_
- \* Otros \_\_\_\_\_

**13 Señale por cada tipo de vehiculo de carga masiva, cuantos destinos (Puntos de Entrega) máximo puede tener en sus despachos?**

- \* Vehiculo Turbo (4,5 Ton.) \_\_\_\_\_
- \* Camión Sencillo ( 9.5 Ton) \_\_\_\_\_
- \* Doble Troque (17.5 T) \_\_\_\_\_
- \* Cuatro Manos (22 Ton) \_\_\_\_\_
- \* Mini Mula ( 20 Ton) \_\_\_\_\_
- \* Tractocamión 2 Troques (32 Ton) \_\_\_\_\_
- \* Tractocamión 3 Troques (32 Ton) \_\_\_\_\_

**14 Señale los requisitos de entrega al Cliente en su red Logística:**

- Los Clientes establecen horarios de entrega específicos (Ventanas horarias)?
- Exigen descargue con personal que cuente con Sistema de Seguridad Social (ARP – EPS)
- Exigen un tiempo máximo de descargue?
- El descargue es pactado en primer piso?
- Exigen revisión completa del producto al momento de la entrega?
- El acceso al punto de descargue debe ser en flota liviana

Otros:

---

---

---

**15 Cual es la promesa de entrega al Cliente para destinos nacionales?**

- \* 24 a 48 horas \_\_\_\_\_
- \* 48 a 72 horas \_\_\_\_\_
- \* Mas de 72 horas \_\_\_\_\_
- \* No hay promesa de entrega \_\_\_\_\_

**16 Señale el nivel promedio de siniestralidad de su mercancía:**

- \* De 0 a 1 Siniestros por año \_\_\_\_\_
- \* Entre 2 y 4 Siniestros por año \_\_\_\_\_
- \* Mas de 5 Siniestros por año \_\_\_\_\_
- \* Otro \_\_\_\_\_

**17 Que opción utiliza para enviar la carga y en que porcentaje (%) de participación promedio mensual?**

- \* Flota Propia \_\_\_\_\_
- \* Vehículos de terceros \_\_\_\_\_
- \* Empresa Transportadora \_\_\_\_\_
- \* Empresa transportadora perteneciente al grupo empresarial de la Organización \_\_\_\_\_

**18 Señale la Razón por la cual prevalece la escogencia de las opciones anteriores:**

- \* Menor costo \_\_\_\_\_
- \* Mayor Disponibilidad \_\_\_\_\_
- \* Conocimiento de la Carga \_\_\_\_\_
- \* Conocimiento del Cliente \_\_\_\_\_
- \* Políticas organizacionales \_\_\_\_\_
- \* Otra \_\_\_\_\_

**Las siguientes preguntas (19 a 25) aplican si en la pregunta 18 señaló flota Propia con un porcentaje de participación significativo (Mayor a 20%), de lo contrario pase a la pregunta No. 26:**

**Modulo IV: Transporte Propio**

**19 Señale la cantidad de Vehículos Propios que tiene la empresa para Distribución por cada tipo:**

- \* Vehículo Turbo (4,5 Ton.) \_\_\_\_\_
- \* Camión Sencillo ( 9.5 Ton) \_\_\_\_\_
- \* Doble Troque (17.5 T) \_\_\_\_\_
- \* Cuatro Manos (22 Ton) \_\_\_\_\_
- \* Mini Mula ( 20 Ton) \_\_\_\_\_
- \* Tractocamión 2 Troques (32 Ton) \_\_\_\_\_
- \* Tractocamión 3 Troques (32 Ton) \_\_\_\_\_

**20 De que año son la Mayoría de estos vehículos?**

- \* Menor al año 1980 \_\_\_\_\_
- \* Entre 1980 y 1990 \_\_\_\_\_
- \* Entre 1990 y 2000 \_\_\_\_\_
- \* Mayor al año 2000 \_\_\_\_\_

**21 Cual considera que es el mayor costo representado en la operación de vehículos propios?**

- \* Mantenimiento preventivo \_\_\_\_\_
- \* Mantenimiento Correctivo \_\_\_\_\_
- \* Combustible \_\_\_\_\_
- \* Personal \_\_\_\_\_

Otro: \_\_\_\_\_

**22 Cuanto tiempo lleva la organización realizando Distribución con flota propia?**

\_\_\_\_\_

**23 Señale las razones que tiene la organización para contar con transporte propio en lugar de Tercerizado?**

- \* Menor costo \_\_\_\_\_
- \* Mayor disponibilidad \_\_\_\_\_
- \* Mayor Eficiencia \_\_\_\_\_
- \* Mejor Servicio al Cliente \_\_\_\_\_
- \* Mayor Oportunidad de entrega \_\_\_\_\_
- \* Control de la operación \_\_\_\_\_
- \* Características del Producto \_\_\_\_\_
- \* Políticas de la empresa \_\_\_\_\_
- \* Deducción de impuestos \_\_\_\_\_
- \* Barreras reglamentarias de Min.Transporte (Falta de Regulación) \_\_\_\_\_

Otra: \_\_\_\_\_

**24 Señale las razones por las que actualmente la empresa tomaría la decisión de cambiar el servicio de transporte propio a totalmente Tercerizado?**

- \* Disminución en el costo de transporte \_\_\_\_\_
- \* Variación en la demanda de sus productos (Que no se pueda cubrir con flota propia) \_\_\_\_\_
- \* Mayor cobertura Geográfica \_\_\_\_\_
- \* Servicios adicionales (Almacenamiento, Facturación, etc....) \_\_\_\_\_
- \* Empresas dedicadas a este servicio lo pueden hacer mejor \_\_\_\_\_

Otra: \_\_\_\_\_

**25 Que porcentaje de incremento en sus costos de transporte le harían cambiar a tercerizar el servicio?**

- \* Entre 1% y 5% \_\_\_\_\_
- \* Entre 5% y 15% \_\_\_\_\_
- \* Entre 15% y 25% \_\_\_\_\_
- \* Entre 25% y 35% \_\_\_\_\_
- \* Mas de 35% \_\_\_\_\_

**Modulo V: Transporte Tercerizado**

**26 En promedio, cuantas empresas transportadores le prestan el servicio cada mes?**

\_\_\_\_\_

**27 Señale en promedio mes, el porcentaje los tipos de vehículos Tercerizados empleados:**

- \* Vehiculo Turbo (4,5 Ton.) \_\_\_\_\_
- \* Camión Sencillo ( 9.5 Ton) \_\_\_\_\_
- \* Doble Troque (17.5 T) \_\_\_\_\_
- \* Cuatro Manos (22 Ton) \_\_\_\_\_
- \* Mini Mula ( 20 Ton) \_\_\_\_\_
- \* Tractocamión 2 Troques (32 Ton) \_\_\_\_\_
- \* Tractocamión 3 Troques (32 Ton) \_\_\_\_\_

**28 Alguna de las empresas Transportadoras le presta otro servicio diferente al transporte?**

Cuál servicio? \_\_\_\_\_

**29 Cuanto tiempo lleva la organización de realizando Distribución con transporte Tercerizado?**

\_\_\_\_\_

**30 Señale las razones que tiene la organización para contar con transporte Tercerizado?**

- \* Menor costo \_\_\_\_\_
- \* Mayor disponibilidad \_\_\_\_\_
- \* Mayor Eficiencia \_\_\_\_\_
- \* Mejor Servicio al Cliente \_\_\_\_\_
- \* Mayor Oportunidad \_\_\_\_\_
- \* Control de la operación \_\_\_\_\_
- \* Características del Producto \_\_\_\_\_
- \* Políticas de la empresa \_\_\_\_\_
- \* Deducción de impuestos \_\_\_\_\_
- \* Barreras reglamentarias de Min.Transporte \_\_\_\_\_

Otra: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**31 Señale las razones por las que actualmente la empresa tomaría la decisión de cambiar el servicio de transporte Tercerizado a totalmente Propio?**

- \* Disminución en el costo de transporte \_\_\_\_\_
- \* Variación en la demanda de sus productos (Que no se pueda cubrir con flota propia) \_\_\_\_\_
- \* Mayor cobertura Geográfica \_\_\_\_\_
- \* Servicios adicionales (Almacenamiento, Facturación,entre otros) \_\_\_\_\_
- \* Empresas dedicadas a este servicio lo pueden hacer mejor \_\_\_\_\_

Otra: \_\_\_\_\_

**32** Que porcentaje de incremento en sus costos de transporte tercerizado le harían cambiar a utilizar Flota Propia para la distribución?

- \* Entre 1% y 5%
- \* Entre 5% y 15%
- \* Entre 15% y 25%
- \* Entre 25% y 35%
- \* Mas de 35%

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**33** Como alternativa de Transporte Terrestre de la carga, se ha pensado en la posibilidad de negociar en bloque con otros generadores de carga para consolidar despachos?

SI

NO

*Agradecemos su colaboracion y tiempo dedicado al desarrollo de la presente encuesta con fines academicos y de analisis del sector!!!*







