

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR - MATRIZ**

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES**

**TESIS DE MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CON  
MENCION EN GERENCIA DE LA CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD**

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE CADENA DE SUMINISTROS  
APLICABLE A UNA EMPRESA DE TRANSPORTE DE CARGA  
PESADA. CASO LITENA CIA. LTDA.**

**ING. CÉSAR AUGUSTO CRUZ HUILCAMAIGUA**

**DIRECTOR: ING. NELSON SANTIAGO LÓPEZ CRESPO, MBA.**

**QUITO, 2015**

**DIRECTOR:**

Ing. Nelson Santiago López Crespo, MBA.

**INFORMANTES:**

Ing. Rodrigo Saltos Mosquera, MBA.

Ing. Mariano Merchán Fossati, MBA

## **DEDICATORIA**

A Dios y a la virgen del Cisne por darme la voluntad y la fuerza para seguir adelante durante mi vida.

A mis padres Juan y Fabiola por ser la razón principal de mi esfuerzo, por su apoyo incondicional, ejemplo de lucha, valores, emprendimiento y por estar junto a mí en todo momento y por brindarme su amor. A Jennifer por su invaluable apoyo, estar siempre a mi lado, sus consejos y su amor. A mis hermanos Cristian y Juan por todo el cariño y apoyo que siempre me han brindado.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios y a la virgen del Cisne por darme fortaleza y paciencia para continuar adelante apoyándome y bendiciéndome en todos los momentos de mi vida.

A mis queridos padres Fabiola y Juan por ser siempre un ejemplo para superarme, seguir adelante, por ser la motivación para lograr la excelencia ya que sin su apoyo incondicional, sus palabras de aliento el camino hubiera sido más largo, gracias por su confianza y su grande y eterno amor hacia mí.

A Jennifer por su apoyo incondicional, su experiencia, conocimiento y compañía inseparable.

A mis hermanos Cristian E., Juan A., próximos colegas, por incentivarne a ser un ejemplo.

A todas las personas que han colaborado en la realización de este trabajo investigativo y en la culminación de este reto académico.

## INDICE DE CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO.....	XIII
INTRODUCCIÓN.....	1
1. ANTECEDENTES GENERALES.....	4
1.1 DELIMITACIÓN DEL CAMPO A INVESTIGAR.....	4
1.1.1. Dimensión Temática.....	4
1.1.2. Dimensión Espacial.....	4
1.1.3. Dimensión Temporal.....	4
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	4
1.3 PROBLEMA.....	6
1.3.1 Planteamiento del problema.....	6
1.3.2 Formulación del problema.....	7
1.3.3 Sistematización del Problema.....	7
1.4 OBJETIVOS.....	7
1.4.1 General.....	7
1.4.2 Específicos.....	7
1.5 HIPÓTESIS.....	7
1.6 PROCESO DE INVESTIGACIÓN.....	8
1.6.1 Marco Metodológico.....	8
1.6.2 Fuentes técnicas y herramientas.....	8
1.6.3 Recursos.....	8
2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	9
2.1 DIFERENCIAS ENTRE SERVICIOS Y BIENES.....	9
2.2 PRODUCTIVIDAD.....	10
2.3 LOGÍSTICA.....	10
2.4 TRANSPORTE.....	11
2.4.1 Estrategia de Transporte.....	11
2.5 CADENA DE SUMINISTRO O SUPPLY CHAIN SC.....	12

2.5.1	Gestión de la Cadena de Suministro (SCM–Supply Chain Management)....	13
2.5.2	Niveles de la Cadena de Suministro (Supply Chain) .....	14
2.5.3	Etapas de la cadena de Suministro .....	15
2.5.4	Modelo generalizado de una Cadena de Suministro .....	16
2.5.4.1	Actividades primarias o de línea .....	18
2.5.4.2	Actividades de Apoyo o de soporte .....	18
2.5.5	Objetivo de una Cadena de Suministro .....	19
2.5.6	Estrategia de la Cadena de Suministro .....	19
2.5.7	Tecnologías de la Cadena de Suministro.....	20
2.5.8	Modelos de Planificación del Funcionamiento de una Cadena de Suministro..	22
2.5.9	Cadena Suministro Para Servicios.....	22
2.6	PROCESO DE RELACIÓN CON EL CLIENTE.....	24
2.6.1	Marketing .....	24
2.6.2	Colocación de órdenes.....	24
2.6.3	Servicio a Clientes.....	25
2.7	KPI: (KEY PERFORMANCE INDICATORS O INDICADORES CLAVE DE DESEMPEÑO).....	25
2.7.1	Objetivos de los Indicadores.....	26
2.8	MEDIDAS DE DESEMPEÑO DE LA CADENA DE SUMINISTRO.....	26
2.8.1	Medidas Financieras.....	27
2.8.1.1	Ingreso Total .....	27
2.8.1.2	Costo de Bienes Vendidos .....	28
2.8.1.3	Gastos de Operación .....	28
2.8.1.4	Flujo de Efectivo .....	28
2.8.1.5	Capital del Trabajo.....	28
2.8.1.6	Rendimiento sobre activos .....	29
2.9	ORDENES PERFECTAS .....	29
3	ESTUDIO DE LA SITUACIÓN ACTUAL PYMES DE TRANSPORTE PESADO	30
3.1	MICROAMBIENTE .....	30

3.2	LEY ORGÁNICA REFORMATORIA A LA LEY ORGÁNICA DE TRANSPORTE TERRESTRE, TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL.....	31
3.3	COSTOS DE OPERACIÓN DE UNA PYME DE TRANSPORTE PESADO..	34
3.4	CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA .....	36
3.4.1	Logística y Transporte .....	36
3.5	DETERMINACIÓN DE LA SITUACIÓN REAL DE LA EMPRESA LITENACIA. LTDA.....	39
3.5.1	Antecedentes.....	39
3.5.2	Análisis Interno .....	41
3.5.2.1	Productos y Servicios .....	41
3.5.2.2	Oferta y Características del Servicio .....	42
3.5.2.3	Demanda .....	43
3.5.2.4	Costos de Operación .....	44
3.5.2.5	Competencia y precios por servicio .....	45
3.5.2.6	Evolución en Ventas .....	46
3.5.2.7	Organigrama.....	46
3.5.2.8	Administración y Recursos Humanos .....	47
3.5.2.9	Compras .....	47
3.5.2.10	Ventas.....	48
3.5.2.11	Contabilidad .....	48
3.5.2.12	Asesoría Legal.....	48
3.5.2.13	Infraestructura .....	48
3.5.2.14	Análisis Foda.....	49
3.5.2.14.1	Fortalezas .....	49
3.5.2.14.2	Debilidades .....	49
3.5.2.14.3	Oportunidades .....	50
3.5.2.14.4	Amenazas .....	50
3.5.3	Análisis Externo .....	50

3.5.3.1	Situación General del Transporte en el Ecuador.....	50
3.5.3.2	Incremento de Unidades.....	52
3.5.3.3	Normativas que rigen en la actividad empresarial del Sector del Transporte y que establece los incentivos al desarrollo empresarial.....	53
3.5.3.4	Normas para el transporte .....	53
3.5.3.5	Incentivos al desarrollo empresarial.....	53
4	DISEÑO DE UN SISTEMA DE CADENA DE SUMINISTRO PARA UNA PYME DE TRANSPORTE PESADO. ....	55
4.1	CADENA DE VALOR PROPUESTA PARA EL CASO LITENA CIA. LTDA. . .....	55
4.1.1	Planeación Estratégica de Litena Cia. Ltda. ....	56
4.1.1.1	Misión .....	56
4.1.1.2	Visión .....	56
4.1.1.3	Objetivo General .....	57
4.1.1.4	Objetivos Específicos:.....	57
4.1.1.5	Políticas .....	57
4.1.1.6	Valores .....	57
4.1.2	Macroprocesos de Apoyo o Soporte de la empresa Litena Cia. Ltda.....	58
4.1.2.1	Administración y Recursos Humanos .....	58
4.1.2.2	Compras .....	58
4.1.2.3	Contabilidad .....	59
4.1.2.4	Asesoría Legal.....	59
4.1.2.5	Infraestructura .....	59
4.2	MACROPROCESOS PRINCIPALES O DE LÍNEA DE LA EMPRESA LITENA CIA. LTDA. ....	60
4.2.1	Proceso de Ventas.....	60
4.2.1.1	Determinación del precio de venta.....	61
4.2.1.2	Indicadores de gestión.....	65

4.2.1.2.1	Cumplimiento de presupuesto de ventas .....	65
4.2.2	Proceso de Logística Interna.....	66
4.2.2.1	Indicadores de gestión.....	68
4.2.2.1.1	: Frecuencia de daños por conductor.- .....	68
4.2.2.1.2	Cumplimiento de la planificación.....	69
4.2.3	Proceso de Operación-Transporte. ....	71
4.2.3.1	Indicadores de gestión.....	76
4.2.3.1.1	Costo por Kilometro .....	76
4.2.3.1.2	Porcentaje de costo mensual de transporte sobre las ventas.....	77
4.2.4	Proceso Logística Externa .....	78
4.2.4.1	Indicadores de gestión.....	79
4.2.4.1.1	Plazo medio de pago .....	80
4.2.5	Proceso de Servicio al cliente.....	81
4.2.5.1	Indicadores de gestión.....	82
4.2.5.1.1	Índice de satisfacción al cliente .....	82
4.2.5.1.2	Entregas Perfectas.....	85
4.3	DISEÑO DE LA CADENA DE SUMINISTRO PROPUESTA PARA LA EMPRESA LITENA CIA. LTDA.....	86
5	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	87
5.1	CONCLUSIONES.....	87
5.2	RECOMENDACIONES .....	89

## INDICE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Red Genuina de Supply Chain .....	13
<b>Figura 2.</b> Etapas de una cadena de Suministro .....	16
<b>Figura 3.</b> Cadena de Valor de una Empresa dedicada a la Manufactura .....	17
<b>Figura 4.</b> Cadena de valor con desglose de la cadena de suministros de una empresa manufacturera .....	19
<b>Figura 5.</b> Cadena de Suministro de Manufactura Ordinaria .....	23
<b>Figura 6.</b> Cadena Bidireccional de Suministro de Servicios .....	23
<b>Figura 7.</b> Principales Nodos de Actividad Logística .....	39
<b>Figura 8.</b> Ventas desde el año 2010 al año 2013. ....	46
<b>Figura 9.</b> Organigrama Litena Cia. Ltda. ....	47
<b>Figura 10.</b> Cadena de Valor Litena Cia. Ltda. ....	56
<b>Figura 11.</b> Macroprocesos Principales o de Línea de la empresa Litena Cia. Ltda. ....	60
<b>Figura 12.</b> Proceso de ventas de la empresa Litena Cia. Ltda. ....	61
<b>Figura 13.</b> -Proceso de Logística Interna Litena Cia. Ltda. ....	67
<b>Figura 14.</b> Proceso de Operaciones-Transporte de la empresa Litena Cia. Ltda. ....	72
<b>Figura 15.</b> Subproceso de Cargue Litena Cia. Ltda. ....	73
<b>Figura 16.</b> Subproceso de Tránsito Litena Cia. Ltda. ....	74
<b>Figura 17.</b> Subproceso de descargue Litena Cia. Ltda. ....	75
<b>Figura 18.</b> Proceso Logística Externa Litena Cia. Ltda. ....	79
<b>Figura 19.</b> Proceso de Servicio al Cliente Litena Cia. Ltda. ....	82
<b>Figura 20.</b> Cadena de Suministro propuesta para la empresa Litena Cia. Ltda. ....	86

## INDICE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Ventas Vehículos por Segmento.....	5
<b>Tabla 2.</b> Modelos Camiones Más Vendidos .....	5
<b>Tabla 3.</b> Tecnologías de la Cadena de Suministro.....	21
<b>Tabla 4.</b> Medidas del proceso de la cadena de suministro.....	27
<b>Tabla 5.</b> Efectos y sensibilidades de los Costes del funcionamiento de los vehículos.....	35
<b>Tabla 6.</b> Estructura de la Ocupación de la Población Económicamente Activa PEA .....	37
<b>Tabla 7.</b> Porcentaje aproximado de oferta de servicio.....	43
<b>Tabla 8.</b> Vehículos Motorizados Matriculados, por clase, según modelo .....	52
<b>Tabla 9.</b> Determinación del costo por Km para un vehículo de 30 toneladas .....	63
<b>Tabla 10.</b> Distancias entre ciudades en Km.....	64
<b>Tabla 11.</b> Costo del flete según distancias entre ciudades con un peso de 30 toneladas transportadas en punto de equilibrio.....	64
<b>Tabla 12.</b> Costo del flete ruta Esmeraldas-Guayaquil con un peso de 30 toneladas a 2,0806 USD por kilómetro transportado. ....	65
<b>Tabla 13.</b> Cumplimiento de ventas del año 2014 de la empresa Litena Cia. Ltda. ....	66
<b>Tabla 14.</b> Medición de Frecuencia de daños/conductor Compañía Litena Cia. Ltda. Año 2014.....	69
<b>Tabla 15.</b> Bitácora de cumplimiento de la planificación .....	70
<b>Tabla 16.-</b> Días desde la emisión hasta el cobro de la factura y la cantidad de facturas realizadas en el año 2014 de la empresa Litena Cia. Ltda.....	80
<b>Tabla 17.</b> Encuesta propuesta de satisfacción al cliente .....	84
<b>Tabla 18.</b> Órdenes Perfectas y Total de Órdenes realizadas en el año 2014 de Litena Cia. Ltda.....	85

## INDICE ANEXOS

<b>Anexo 1.-</b> Extracto Norma Técnica NTE INEN 2 266:2010.....	94
<b>Anexo 2.-</b> Extracto Norma Técnica NTE INEN 2 266:2010 para requisitos de transporte.....	96
<b>Anexo 3.-</b> Norma Ecuatoriana NERVI-12.....	99
<b>Anexo 4.-</b> Requisitos Particulares Para La Constitución Y Funcionamiento De Transporte Terrestre.....	100
<b>Anexo 5.-</b> Número de Vehículos matriculados por servicio en la 2013 en el Ecuador...	101
<b>Anexo 6.</b> Desglose de Gastos de Transporte Pesado para partes y piezas.....	104
<b>Anexo 7.-</b> Desglose gastos de transporte pesado de gastos fijos y de carretera.....	105
<b>Anexo 8.-</b> Bitácora De Viaje.....	106
<b>Anexo 9. -</b> Bitácora De Mantenimiento.....	107
<b>Anexo 10.-</b> Bitácora Entregas Perfectas.....	108

## **RESUMEN EJECUTIVO**

En el Ecuador el crecimiento del PIB que fue del 4,9% en el 2013, el quinto sector que más contribuyó fue el de transporte con el 0,39%. Litena Cia. Ltda. es una empresa Pyme familiar, tiene 5 años ofertando servicio de transporte pesado diversificado y diferenciado, se enfoca principalmente en el transporte de asfalto. La empresa ha logrado tener un crecimiento sostenible en los últimos años, pero en la actualidad, la empresa se está amenazada por el incremento de competencia informal, que se enfoca en la reducción de tarifa para obtener fletes. Ante este suceso se propone implementar un sistema de Cadena de Suministro para formalizar los procesos, colocar indicadores de gestión y enfocarse a brindar un servicio formal y diferenciado. Se plantearon cuatro objetivos los cuales se enfocaron en escribir un diagnóstico de la situación actual de las PyMes de transporte pesado, describir la estructura organizacional y planeación estratégica través de la misión, visión, objetivos de Litena Cia. Ltda., determinar la situación actual de Litena Cia. Ltda. , y diseñar una cadena de suministros aplicable a Litena Cia. Ltda. Durante el desarrollo de la investigación se levantaron los procesos, se recomendaron indicadores que se enfocaron en los puntos críticos que necesitan mejora. Con esta implementación se espera tener un mejor orden en la empresa, tanto en los procesos como en el control en las operaciones por medio de indicadores para tomar decisiones oportunas, y que los clientes obtengan un servicio de calidad y diferenciado.

**PALABRAS CLAVES:** Transporte Pesado, Cadena de suministro, Servicio al cliente

## INTRODUCCION

La informalidad observada en el sector del transporte de mercancías es uno de los factores causante de las limitaciones que presenta la logística en el Ecuador. Los niveles de fletes actuales y la dificultad de acceso a crédito para los pequeños transportistas, no permiten la dotación financiera para cubrir los sobrecostos de la formalidad. Según datos del sector se estima que el 70% - 75% de los operadores actuales son informales. Otro de los aspectos que influyen en la baja capacidad del sector logístico y de transporte en dar respuesta a las necesidades de la demanda, es la carencia de infraestructura logística para la provisión de servicios de valor agregado como las plataformas logísticas multioperador. Por otra parte se diagnostica una falta de servicios conexos al transporte por carretera como áreas de estacionamiento y descanso para transportistas vigiladas, centros de pesaje, Truck Centers, etc.(Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad, 2013).

La Agenda de Transformación Productiva (ADTP), tiene como objetivo primordial, corregir los desequilibrios productivos persistentes y agudizados en el modelo precedente que ha resultado poco eficiente, concentrador y excluyente de las mayorías (Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad, 2013).

Ecuador cuenta con un sector de logística y transporte de mercancías que actualmente no da respuesta a las necesidades del sector productivo, limitando su competitividad y amenazando el desarrollo de la Agenda de Transformación Productiva, especialmente en lo referente a las estrategias de diversificación y transformación productiva, ambas basadas en bienes de una complejidad logística elevada. La mayor parte de los servicios ofrecidos se limitan a servicios de transporte con un bajo valor agregado. La mayor parte de la flota vehicular, entre un 60% y 80%, se considera obsoleta, con una edad mayor de 32 años y generalmente no adaptada a los productos que deben transportar causando daños al material y pérdidas monetarias (Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad, 2013).

La mayor parte de los servicios ofrecidos se limitan a servicios de transporte con un bajo valor agregado, siendo otros más complejos como el almacenaje y distribución internalizarlos por parte del sector productivo. Se observa una limitada especialización en los servicios, más en concreto en el manejo de la cadena de frío, los procesos de recolección - embalaje (picking –packing) y la gestión de referencia en los almacenes, así

como en segmentos especializados de logística como de alimentos y los gráneles donde se observa una ausencia de flota granelera de calidad (Andrés Hubenthal, 2010).

La consideración de la logística como un elemento de costo por una buena parte del sector productivo condiciona la sofisticación de la oferta de servicios, y dificulta la migración de prácticas tradicionales y empresas con cierta precariedad de gestión hacia patrones orientados a la vocación de servicio y desarrollo de actividades de valor agregado.

Al mismo tiempo constituye una barrera financiera para la entrada de nuevos operadores logísticos o la sofisticación de la oferta de las empresas de transporte (no encuentran demanda que les permita bancar sus proyectos).

Se constatan carencias a nivel de formación en proveedores y usuarios de servicios logísticos de pequeño y mediano tamaño, tanto en capacidades gerenciales como en aspectos especializados del manejo de carga (trámites asociados al comercio exterior, procedimientos de cargue y descargue, estiba, etc.). El grueso de los transportistas individuales posee un nivel de formación en logística y manejo de cargas bajo, situación similar a la de la gran mayoría de los operarios del sector productivo.

Se han identificado dos condiciones que generan informalidades diferenciadas: la de los operadores que tienen como fin evadir el fisco (se podría denominar informalidad corruptiva), y la informalidad motivada por una necesidad social de sustento. Los niveles de fletes actuales no permiten la dotación financiera para cubrir los sobrecostos de la formalidad: inversión en oficinas, gastos administrativos y de personal, tributación, otros gastos como seguros, permisos, etc., así como emprender proyectos de reinversión y consecuentemente la renovación de flota. El estancamiento de los mismos durante los últimos años junto con el incremento, en muchos casos superior al 50%, de los costos de elementos básicos como llantas, cambio de aceite y demás repuestos han mermado todavía más la capacidad financiera de los operadores. La dificultad de acceso a crédito para los pequeños transportistas y consecuentemente la escasez de fondos para la inversión en nuevos equipos constituye otro de los principales problemas del sector que disminuye la capacidad para la renovación de flota y la provisión de servicios de valor agregado.

Adicionalmente, la importante participación de pequeñas unidades productivas en el comercio, con el 75% del total siendo pequeñas unidades productoras, impactan en el mantenimiento de la informalidad; a pesar de imponer riesgos operativos, los productores

se sitúan en el límite superior de los costos asumibles. Los impuestos a las importaciones y las salvaguardias aplicadas recientemente han reducido el margen operativo de los importadores y comercializadores de productos importados y por ende la demanda de servicios logísticos.

Resultado de esta informalidad es la creación de un círculo vicioso calidad –precio que mantiene los fletes bajos, merma la capacidad financiera de los operadores y consecuentemente su habilidad de ofrecer servicios de valor agregado demandados por el sector productivo.

La atomización de los actores involucrados en el sector logístico y transporte, y la falta de integración de servicios debido a un marco regulatorio que no permite a una empresa ofrecer servicios logísticos diferenciados es otra de las causas diagnosticadas del problema. Como resultado, los usuarios de servicios logísticos tienden a establecer múltiples relaciones con diferentes empresas proveedoras de servicios, dada la poca penetración de operadores logísticos globales en el mercado ecuatoriano. Este aspecto complejiza la cadena en términos administrativos y dificulta la resolución de conflictos. Adicionalmente, se observa una falta de asociatividad en el sector transporte, con organizaciones formales que representan solamente aquellos operadores que están organizados en empresas o cooperativas y en muchos casos compitiendo entre ellos mismos (Andrés Hubenthal, 2010).

# **1. ANTECEDENTES GENERALES**

## **1.1 DELIMITACIÓN DEL CAMPO A INVESTIGAR**

### **1.1.1. Dimensión Temática**

La investigación trata sobre el diseño de una cadena de suministro para a una Pyme de transporte pesado.

### **1.1.2. Dimensión Espacial**

La investigación se realizará en las oficinas de Litena Cia. Ltda., en sus clientes y Proveedores, cuya área de influencia es a nivel nacional.

### **1.1.3. Dimensión Temporal**

La investigación se desarrollará desde Septiembre de 2014 hasta Diciembre de 2014, con una vigencia de esta propuesta de dos años.

## **1.2 JUSTIFICACIÓN**

### *Relevancia Social*

El plan de disertación que se propone servirá para incentivar a micro y pequeñas empresas de transporte pesado a tomar esta investigación como referente para analizar e implementar a este sector, además que la empresa tenga un desarrollo sostenible dando como resultado nuevas fuentes de trabajo.

Permitirá ampliar la visión y el conocimiento de las empresas que están en proceso de emprendimiento, además dar a conocer los mecanismos para la implementación de una cadena de suministros en PyMes de transporte pesado.

En la actualidad hay un vacío de conocimientos en las empresas de transporte pesado donde en nuestro medio no se cuantifican los resultados para tomar acciones tanto preventivas como correctivas, con el sistema de cadena de suministros se pretende dar a

conocer los indicadores claves de desempeño lo que implica el mejoramiento de los recursos para alcanzar los objetivos propuestos.

En el Ecuador el crecimiento del PIB que fue del 4,9% en el 2013, el quinto sector que más contribuyó fue el de transporte con el 0,39%. De hecho las cifras de venta de camiones también revelan un crecimiento del sector.

**Tabla 1.** Ventas Vehículos por Segmento

<b>NACIONAL</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
AUTOMÓVILES	42.932	38.565	46.846	35.869	57.278	62.585	53.526	47.102
CAMIONETAS	19.251	20.660	27.963	21.336	27.808	27.469	23.922	22.047
SUV'S	15.968	19.769	22.710	24.727	32.972	31.712	27.118	27.067
VAN'S	1.563	1.917	2.207	1.895	3.702	5.678	4.463	5.159
CAMIONES	8.669	9.570	11.521	7.919	9.180	10.788	10.954	11.085
BUSES	1.175	1.297	1.437	1.018	1.232	1.661	1.463	1.352
<b>TOTAL</b>	<b>89.558</b>	<b>91.778</b>	<b>112.684</b>	<b>92.764</b>	<b>132.172</b>	<b>139.893</b>	<b>121.446</b>	<b>113.812</b>

Fuente:(AEADE, 2013)

De acuerdo con datos publicados por la Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador (Aeade), tabla 1, las ventas de camiones subieron de 10.954 unidades en el 2012 a 11.085 en el 2013, representando un incremento de 1,18 %.

**Tabla 2.** Modelos Camiones Más Vendidos

<b>MARCA</b>	<b>MODELO</b>	<b>UNIDADES</b>
CHEVROLET	NLR	1.271
CHEVROLET	NPR	692
HINO	FC9	493
JAC	HFC 1035	473
HINO	XZU640	457

Fuente: (AEADE, 2013)

En la tabla 2 se muestra las marcas más vendidas de estos vehículos fueron Chevrolet, Hino y JAC. Pese a este crecimiento, el sector afronta también problemas, indica el presidente de la Federación Nacional de Transporte Pesado, Osvaldo Jurado. Él señala que solo el 60% de los transportistas está plenamente ocupado(Revista Líderes, 2014).

Las obras de infraestructura como la construcción de nuevas hidroeléctricas impulsadas principalmente por el estado es uno de los factores principales para el crecimiento de este sector (Revista Líderes, 2014).

### *Relevancia Académica.*

El estudio servirá de referencia para estudios más profundos u otras investigaciones sobre el tema, también se constituirá en fuente de consulta para el desarrollo de otras investigaciones como tesis de grado.

### *Relevancia Personal*

Me permitirá aportar en el proceso de mejora de la empresa que se dedica al transporte pesado y al mismo tiempo ampliar mis conocimientos sobre el tema.

## **1.3 PROBLEMA**

### **1.3.1 Planteamiento del problema**

Con la aprobación de leyes gubernamentales en estos últimos años, el sector del transporte especialmente de carga pesada ha experimentado muchos cambios significativos para tratar de formalizar este negocio, entre las que exige por medio de instituciones gubernamentales reguladoras, en este caso el Ministerio de Transporte y Obras Públicas que todo vehículo cuyo peso bruto sea mayor 3,4 toneladas sea clasificado como vehículo de carga pesada y que obligatoriamente debe pertenecer a una empresa o cooperativa de transporte pesado, esto como medida debido a la informalidad del negocio.

Resultado de esta informalidad es la creación de un círculo vicioso calidad-precio que mantiene los fletes bajos, merma la capacidad financiera de los operadores y consecuentemente su habilidad de ofrecer servicios de valor agregado demandados por el sector productivo. Con la presente disertación se busca aportar a la mejora de la eficiencia y eficacia en la cadena de suministros en la empresa Litena Cia. Ltda., es decir mediante indicadores y técnica de mejoramiento ofrecer un servicio diferenciado, reducción o mejor aprovechamiento de los recursos.

### **1.3.2 Formulación del problema.**

¿Cuál sería el sistema de cadena de suministros eficiente y eficaz para Pymes de transporte pesado, caso Litena Cia. Ltda.?

### **1.3.3 Sistematización del Problema.**

¿Cuál es la estructura organizacional y de procesos adecuada y eficiente de una PyMe de transporte pesado?

¿Cuál es la estructura organizacional y planeación estratégica de una PyMe de transporte pesado?

¿Cuál es la situación actual de la compañía Litena Cia. Ltda.?

¿Cuál es el diseño apropiado de un sistema de cadena de suministros y cuáles son los indicadores claves de desempeño para evaluar la eficiencia y eficacia del servicio que ofrece Litena Cia. Ltda.?

## **1.4 OBJETIVOS**

### **1.4.1 General**

Diseñar un sistema de cadena suministro aplicable a una empresa de transporte de carga pesada. Caso Litena Cia. Ltda.

### **1.4.2 Específicos**

- Describir un diagnóstico de la situación actual de las PyMes de transporte pesado.
- Describir la estructura organizacional y planeación estratégica través de la misión, visión, objetivos de la empresa Litena Cia. Ltda.
- Determinar la situación actual de la compañía Litena Cia. Ltda.
- Diseñar una cadena de suministros aplicable a Litena Cia. Ltda.

## **1.5 HIPÓTESIS**

El diseño de la cadena de suministros en la empresa Litena Cia. Ltda., apoyará para alcanzar los objetivos de la organización tales como mejorar la atención al cliente, incrementar la utilización de los recursos y un incremento en su rentabilidad.

## **1.6 PROCESO DE INVESTIGACIÓN**

### **1.6.1 Marco Metodológico**

De acuerdo a los objetivos planteados en la investigación por su naturaleza es teórica, documental y práctica, bajo el enfoque es cuantitativo y por su alcance será descriptiva-explicativa.

### **1.6.2 Fuentes técnicas y herramientas**

Se realizará entrevistas a expertos encargados en Federaciones Nacionales de Transporte pesado, personas con amplia trayectoria y experiencia en el negocio, encuestas a clientes y proveedores.

Se utilizará libros de investigación, revistas, como fuentes secundarias se utilizarán publicaciones, artículos relacionados.

Además se realizará una investigación de observación en las rutas con mayor frecuencia y representación económica.

### **1.6.3 Recursos**

Infraestructura: Oficinas de la empresa Litena Cia. Ltda.

Físicos: Computadora, hojas de ruta y archivos de la empresa.

Documentales: Libros relacionados a la Cadenas de Suministros enfocados en servicios.

## 2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### 2.1 DIFERENCIAS ENTRE SERVICIOS Y BIENES

Las diferencias esenciales entre los servicios y los bienes son cinco. La primera es que un servicio es un *proceso intangible* que no se puede pesar ni medir, mientras que un bien es el producto tangible de un proceso y tiene dimensiones físicas. La diferencia tiene implicaciones muy importantes para la empresa, porque una innovación en los servicios, a diferencia de una innovación en un producto, no se puede patentar. Por lo tanto, la compañía que tiene un nuevo concepto se debe expandir con rapidez antes de que los competidores copien sus procedimientos. La intangibilidad de los servicios también representa un problema para los clientes porque, a diferencia de lo que ocurre con un producto material, ellos no lo pueden probar antes de la compra.

La segunda es que un servicio requiere de alguna medida de *interacción con el cliente* para ser un servicio. La interacción puede ser breve, pero debe existir para que el servicio se lleve a cabo.

La tercera es que los servicios, con la gran excepción de las tecnologías duras como la de los cajeros automáticos y las tecnologías de la información, como las máquinas contestadoras, son inherentemente *heterogéneos*, o sea varían de un día al otro, o tal vez de una hora a otra, en función de las actitudes del cliente y de los servidores. En cambio, los bienes se pueden producir de modo que se sujeten a especificaciones muy estrictas, día tras día, con una variación casi nula.

La cuarta es que los servicios, tomados como proceso, son *perecederos y dependen del tiempo* y, a diferencia de los bienes, no se pueden almacenar.

En quinto lugar, las especificaciones de un servicio son definidas y evaluadas en forma de un *paquete* de características que afectan a los cinco sentidos. Las cuales son:

- Una instalación de soporte (ubicación decoración, distribución, idoneidad arquitectónica, equipamiento de apoyo).
- Bienes que facilitan las cosas (variedad, consistencia, cantidad de bienes materiales que entraña el servicio, por ejemplo, los alimentos que van de la mano con un servicio de restaurante).

- Servicios explícitos (capacitación del personal de servicio, consistencia en la prestación de servicios, acceso al servicio, y posibilidad de prestarlo y duración del mismo).
- Servicios implícitos (actitud de los prestadores, ambiente, tiempo de espera, condiciones, privacidad y seguridad y comodidad) (Richard B. Chase, Nicholas J. Aquilano, & F. Robert Jacobs, 2009)

## 2.2 PRODUCTIVIDAD

La Productividad es una medida que suele emplearse para conocer qué tan bien están utilizando sus recursos(o factores de producción) un país, una industria, una industria o una unidad de negocios. Dado que la administración de operaciones y suministro se concentra en hacer el mejor uso de los recursos que están a disposición de una empresa. En este sentido amplio, la productividad se define como:(Richard B. Chase et al., 2009)

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Salidas}}{\text{Entradas}}$$

La productividad en las empresas se encuentra definida por las habilidades que esta aplique en su administración integral. La cual, apunta al mejoramiento de la calidad en todos sus procesos con el mayor grado de eficiencia. El valor agregado que se origine en estos procesos podría ocurrir individualmente en una empresa, o perfectamente podría manifestarse en la relación con las demás que participan en la cadena de suministro (Donald J. Bowersox, David J. Closs, & M. Bixby Cooper, 2007).

## 2.3 LOGÍSTICA.

Logística es el trabajo requerido para mover y colocar el inventario por toda la cadena de suministro, así como:

- Se enfoca en la responsabilidad para diseñar y administrar sistemas con el fin de controlar el movimiento y el posicionamiento geográfico de la materia prima, el trabajo en proceso y el inventario terminado al costo total más bajo.
- Es un subconjunto de la cadena de suministro y ocurre dentro de ésta.
- Es el proceso que crea un valor por la oportunidad y el posicionamiento del inventario

- Es la combinación de la administración de pedidos, el inventario, el transporte, el almacenamiento, el manejo de materiales y el embalaje integrados por toda la red de la planta (Donald J. Bowersox et al., 2007).

## **2.4 TRANSPORTE**

La administración logística se representa por cinco áreas interrelacionadas; 1) procesamiento de pedidos; 2) inventario; 3) transporte; 4) almacenamiento, manejo de materiales y empaquetado; y 5) la red de distribución.

El transporte es el área operativa de la logística que desplaza y posiciona geográficamente el inventario. Los requerimientos de transporte se satisfacen de tres maneras básicas. Primero, puede operarse con una flotilla privada. Segundo, pueden prepararse contratos con especialistas dedicados al transporte. Tercero, una empresa puede contratar los servicios de una amplia variedad de transportistas que proporcionen los diferentes servicios de transporte requeridos en función del envío, desde el punto de vista logístico, e consideran tres factores fundamentales en el manejo del transporte: 1) costo, 2) velocidad y 3) regularidad (Donald J. Bowersox et al., 2007).

Existen dos principios fundamentales que afectan la eficiencia del transporte: la economía de escala y la economía de distancia.

La economía de escala es el costo por unidad de peso que disminuye conforme aumenta el tamaño de un embarque. La economía de distancia se refiere al menor valor por unidad de peso del transporte conforme aumenta la distancia.

### **2.4.1 Estrategia de Transporte**

Las decisiones de transporte pueden influir la selección del modo del transporte, el tamaño del envío y al establecimiento de rutas, así como la programación. Estas decisiones son influenciadas por la proximidad de los almacenes a los clientes y a las plantas, lo cual, a su vez, afecta la ubicación de los almacenes. Los niveles de inventario también responden a las decisiones de transporte mediante el tamaño del envío. Los niveles de servicio al cliente, la localización de las instalaciones, el inventario y la transportación son las principales áreas de la planeación, debido al impacto que tienen las decisiones en estas áreas sobre las utilidades de la empresa, el flujo de efectivo y las reinversiones. Cada área de decisión se

interrelaciona y la estrategia de transporte debe planearse al menos con cierta consideración de equilibrio (Ronald H. Ballou, 2004).

## **2.5 CADENA DE SUMINISTRO O SUPPLY CHAIN SC**

El Council Of Supply Chain Management Professionals (CSCMP) (Consejo de Profesionales de la Gestión de la Cadena de Suministro) define la cadena de suministro como la integración de la planificación y gestión de todas las actividades involucradas en la contratación externa y adquisición, conversión, y todas las actividades de gestión logística. Es importante que incluya también la coordinación y colaboración con los socios del canal, que pueden ser proveedores, intermediarios, proveedores externos de servicios, y clientes. En esencia, la gestión de la cadena de suministro integra la gestión de la oferta y la demanda dentro de la compañía a través de diversas compañías (Reuben E. Slone, J. Paul Dittmann, & John T. Mentzer, 2011).

Una cadena de suministro se compone de todas las partes involucradas, directa e indirectamente, para satisfacer la petición de un cliente. La cadena de suministro incluye no solo al fabricante y los proveedores, sino también a los transportistas, almacenistas, vendedores al detalle (menudeo), e incluso a los clientes mismos (Sunil Chopra & Peter Meindl, 2013)

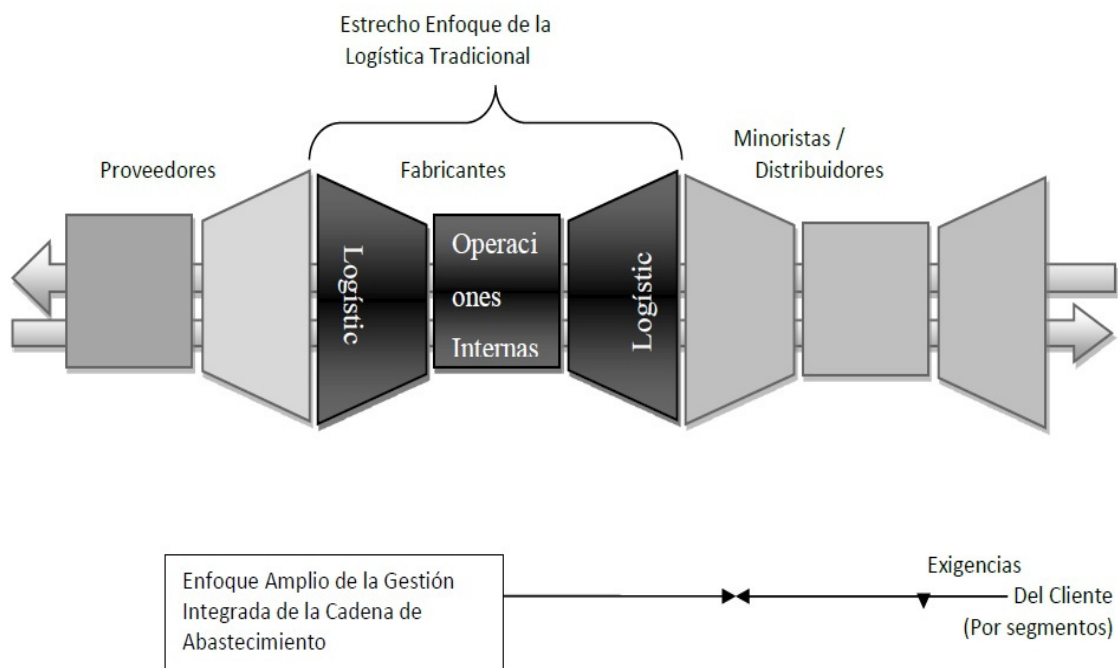
El nuevo paradigma en el mundo de los negocios emerge a finales de la primera década del Siglo XXI: “las empresas exitosas ya no compiten una a una, sino entre redes”. Para competir entre redes, igualmente, nuevas formas organizativas creativas han surgido, y una de ellas es la de federarse y estructurarse en términos de Supply Chain, de tal manera que dicha red logre alcanzar altos niveles de integración logística, desde un enfoque de Supply Chain Management (Omar Cifuentes Cifuentes, 2012).

Una estrategia de integración que en los últimos años han desarrollado empresas exitosas, aún en épocas de crisis, es la develada por John Gattorna en sus últimas investigaciones, que denominó “Alineamiento Dinámico del Supply Chain”.

El “Alineamiento Dinámico del Supply Chain, es entonces, la integración de cuatro esfuerzos, que convencionalmente realizan las empresas, de manera individual, estos son (John Gattorna, 2009)

1. El conocimiento del Mercado
2. El desarrollo de la capacidad cultural (organización)
3. El desarrollo de la capacidad de respuesta al cliente
4. El estilo de liderazgo

Ya en los años 90 con la aparición y descubrimiento del internet, se da un gran salto en la comunicación que permitió aún más la integración interna de las empresas con el exterior, dando origen de esta forma a una gerencia de Supply Chain. La cual consiste, en que todas las partes involucradas aceptan trabajar sincronizadamente, tanto proveedores como clientes. Esto da luz a un concepto nuevo de operar el Supply Chain(Ver Figura 1) (John Gattorna, 2009).



**Figura 1.** Red Genuina de Supply Chain

**Fuente:**(John Gattorna, 2009)

### 2.5.1 Gestión de la Cadena de Suministro (SCM–Supply Chain Management)

La Gestión de la Cadena de Suministro (SCM – Supply Chain Management), por su parte, está definida por el mismo Council of Logistics Management como “la coordinación sistemática y estratégica de las funciones de negocio tradicional y la tácticas utilizadas a

través de esas funciones de negocio, al interior de una empresa y entre las diferentes empresas de una Cadena de Suministro, con el fin de mejorar el desempeño en el largo plazo tanto de las empresas individualmente como de toda la Cadena de Suministro”. En otras palabras, la SCM es la estrategia a través de la cual se gestionan todas las actividades y empresas de la Cadena de Suministro (María Gema Sánchez Gómez, 2008).

La administración de la cadena de suministro consiste en la colaboración entre las empresas que persiguen un posicionamiento estratégico común y pretenden mejorar su eficiencia operativa. Por cada empresa involucrada, la relación de la cadena de suministro refleja una decisión estratégica (Donald J. Bowersox et al., 2007)

### **2.5.2 Niveles de la Cadena de Suministro (Supply Chain)**

Cinco niveles fundamentales están definiendo la competitividad en integración del Supply Chain, en las empresas exitosas del Siglo XXI, que está relacionado con la Integración interna que desarrolle cada uno de los socios de negocios del Supply Chain, de tal manera que les permite extender sus procesos internos hacia los nodos de la red (Omar Cifuentes Cifuentes, 2012).

El primer nivel de madurez del Supply Chain, es aquel que identifica a cada una de las empresas que lo conforma, como excelencia empresarial, y esto se logra cuando cada una de las empresas tiene implementado un verdadero Sistema de Calidad, apoyado con herramientas BPM. Cuando una empresa ha alcanzado el nivel de excelencia empresarial, está lista para dar el salto hacia una organización federada o extendida, por intermedio de un Supply Chain bien administrado (Omar Cifuentes Cifuentes, 2012).

El segundo, que está relacionado con la integración con clientes clave, en tanto la empresa y sus socios en el Supply Chain, son capaces de construir relaciones o vínculos, temporales o perdurables con sus clientes, de conformidad con la configuración del Supply Chain que se adopte, y la configuración genérica que surja en respuesta del mercado (Omar Cifuentes Cifuentes, 2012).

El tercero, que está relacionado con la Integración con proveedores clave, en tanto la empresa y los socios de negocios clave, construyen relaciones o vínculos, temporales o perdurables con sus proveedores, de conformidad con la estructura del Supply Chain, la configuración genérica que adopte (Omar Cifuentes Cifuentes, 2012).

El cuarto, que está relacionado con la Integración de la Tecnología y la Planeación que logren las empresas de la red, de tal manera que se habilitan para soportar una amplia variedad de necesidades operacionales en conformidad con la configuración del Supply Chain , y su alineamiento estratégico (Omar Cifuentes Cifuentes, 2012).

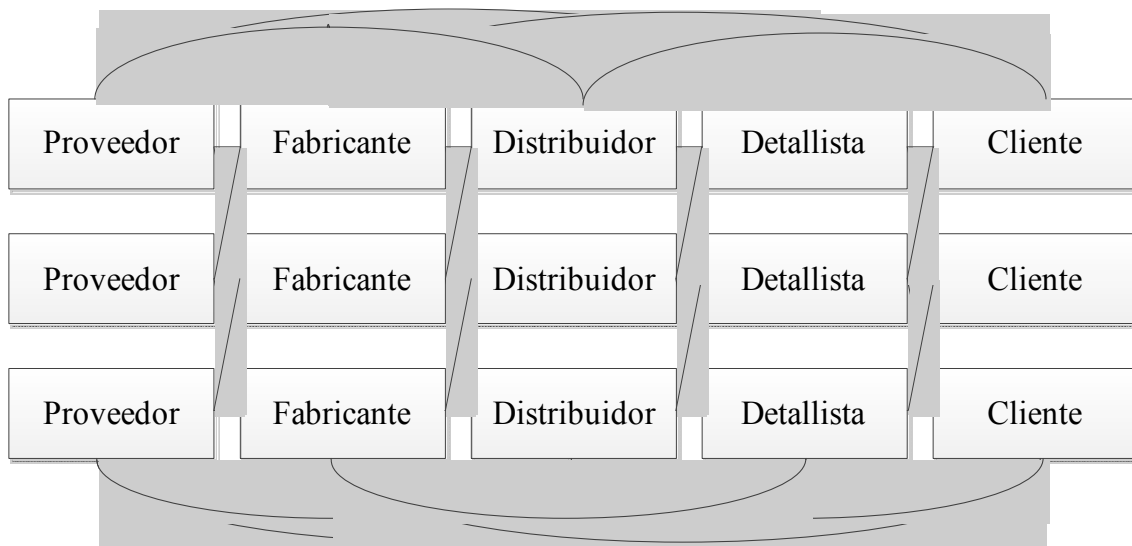
El quinto, que está relacionado con la capacidad que tienen las empresas que conforman la red de negocios, para desarrollar y mantener una estructura mental compartida, fundamentada en el principio (C3): Coordinación, Colaboración, fundamental para integrar el desarrollo de la capacidad cultural (Omar Cifuentes Cifuentes, 2012)

### **2.5.3 Etapas de la cadena de Suministro**

El término cadena suministro también puede implicar que sólo un actor que participa en cada etapa, como ejemplo un fabricante puede recibir material de varios proveedores y luego abastecer a varios distribuidores, por consiguiente, de hecho la mayoría de las cadenas de suministro son *redes*, término que se utiliza como *redes de suministro* para describir la estructura de la mayoría de las cadenas de suministro, donde puede incluir varias etapas como las siguientes:

- Clientes
- Detallistas
- Mayoristas y distribuidores
- Fabricantes
- Proveedores de componentes y materias primas

Cada etapa en una cadena de suministro está conectada por el flujo de productos, informática y fondos. Estos fondos suelen ocurrir en ambas direcciones y pueden ser gestionados por una de las etapas o un intermediario. No es necesario que cada una de las etapas que aparecen en la figura 2, esté presente en una cadena de suministro (Sunil Chopra & Peter Meindl, 2013).



**Figura 2.** Etapas de una cadena de Suministro

**Fuente:**(Sunil Chopra & Peter Meindl, 2013)

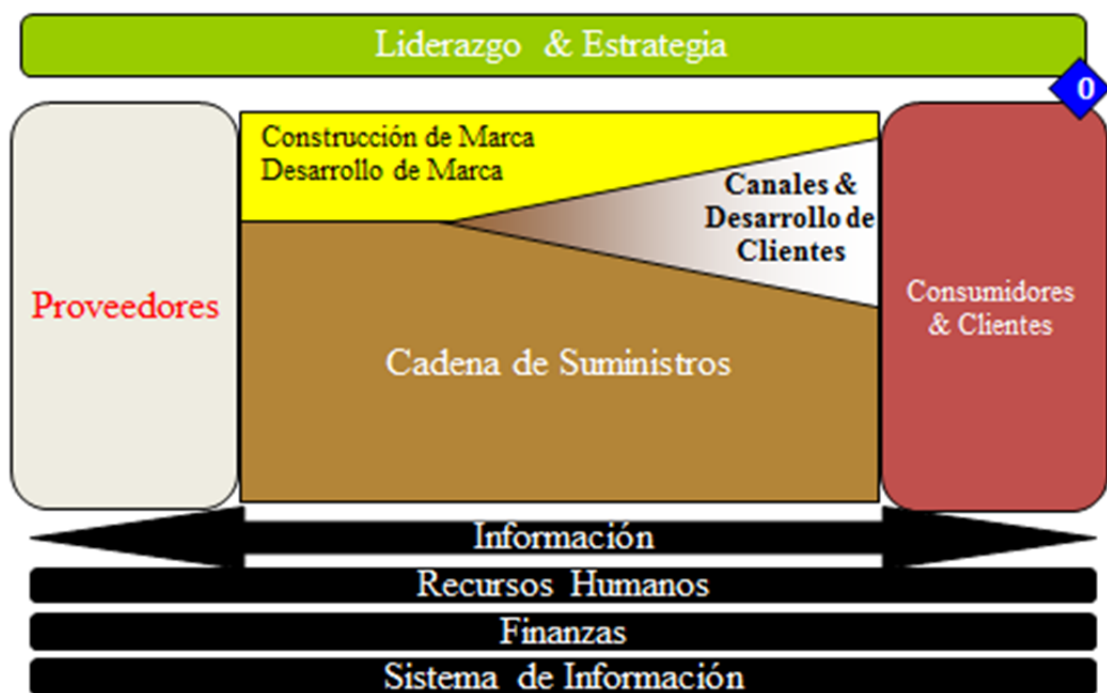
#### 2.5.4 Modelo generalizado de una Cadena de Suministro

Hay que señalar que a través de los tiempos el factor competencia ha sido una de las fuerzas más poderosa de la sociedad, que le ha permitido a los seres humanos con sus esfuerzos, ir avanzando en los diferentes espacios. Este concepto se ha venido generalizado tanto, que las compañías ya luchan por mercados, y los países se enfrentan cada vez más a la competencia en un contexto globalizado. Por lo tanto toda organización en aras de competir en un mercado, hoy por hoy se preocupa de una estrategia para ofrecer un valor superior a sus clientes. Durante las últimas décadas la competencia como factor estratégico, se ha venido intensificando de manera espectacular en todos los ámbitos. Por lo cual, geográficamente se ha extendido en todos los países, quienes compiten por mantener su bienestar actual, mas no en superarlo. Hoy en día la competencia se encuentra inmersa en los diferentes sectores de la sociedad, incluyendo el ámbito cultural, educación, filantrópico, etc.(Michael E. Porter, 2009).

El modelo suele ilustrarse mediante un diagrama que relaciona las empresas participantes en una unidad competitiva coordinada.

Tomando el concepto de cadena de valor definido por Michael Porter que define el valor como la suma de los beneficios percibidos que el cliente recibe menos los costos percibidos por él al adquirir y usar un producto o servicio. La cadena de valor es

esencialmente una forma de análisis de la actividad empresarial mediante la cual descomponemos una empresa en sus partes constitutivas, buscando identificar fuentes de ventaja competitiva en aquellas actividades generadoras de valor. Esa ventaja competitiva se logra cuando la empresa desarrolla e integra las actividades de su cadena de valor de forma menos costosa y mejor diferenciada que sus rivales. Por consiguiente la cadena de valor de una empresa está conformada por todas sus actividades generadoras de valor agregado y por los márgenes que éstas aportan, como se ilustra en la figura 3. (Guillermo Domínguez & Jorge Vera, 2006).



**Figura 3.** Cadena de Valor de una Empresa dedicada a la Manufactura

**Fuente:**(Jaime A. Ochoa, 2008)

La cadena de valor representa todas las actividades que una empresa realiza al hacer negocios, es una herramienta de gestión, que permite realizar un análisis interno de una empresa, a través de su desagregación en sus principales actividades generadoras de valor.

Según esta herramienta, el desagregar una empresa en estas actividades permite identificar mejor sus fortalezas y debilidades, especialmente en lo que respecta a fuentes potenciales de ventajas competitivas, y costos asociados a cada actividad. Toda empresa cuenta con una cadena de valor conformada por estas actividades que van desde el diseño del producto y la obtención de insumos hasta la distribución del producto y los servicios de post venta.

Las actividades generadoras de valor de una empresa se clasifican en dos: las actividades primarias o de línea y las actividades de apoyo o de soporte (Figura 4).

#### **2.5.4.1 Actividades primarias o de línea**

Son aquellas actividades que están directamente relacionadas con la producción y comercialización del producto dentro de estas se puede citar:

- **Logística interior (de entrada).**-Actividades relacionadas con la recepción, almacenaje y distribución de los insumos necesarios para fabricar el producto.
- **Operaciones.**- Actividades relacionadas con la transformación de los insumos en el producto final.
- **Logística exterior (de salida).**-Actividades relacionadas con el almacenamiento del producto terminado, y la distribución de éste hacia el consumidor.
- **Mercadotecnia y ventas.**-Actividades relacionadas con dar a conocer, promocionar y vender el producto.
- **Servicios postventa.**-Actividades relacionadas con la provisión de servicios complementarios al producto tales como la instalación, reparación y mantenimiento del mismo (Michael E. Porter, 2006).

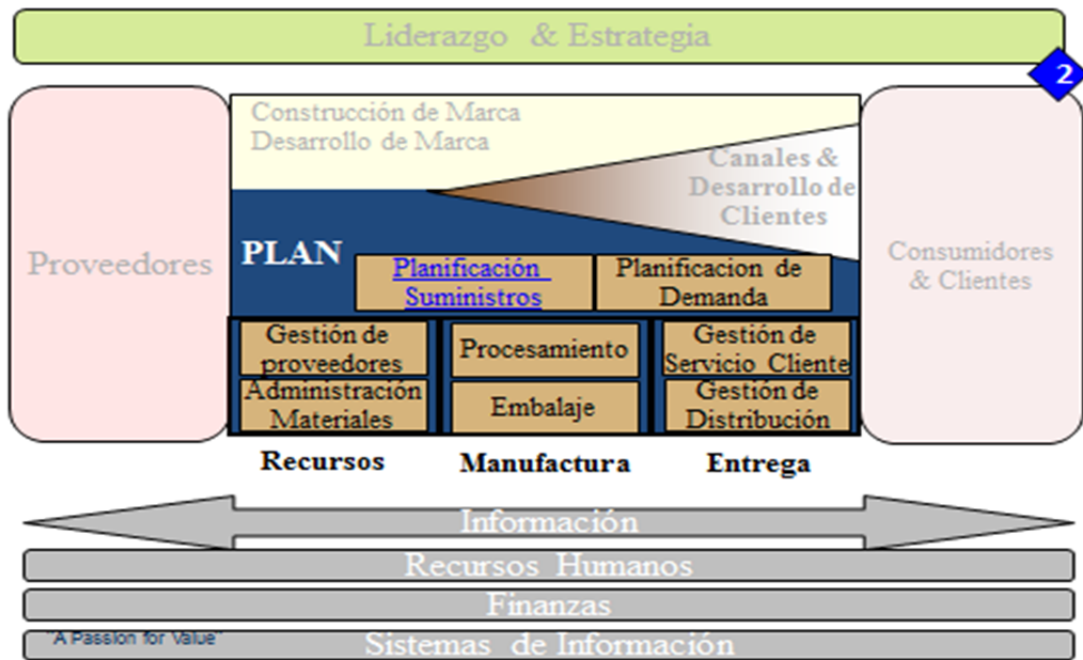
#### **2.5.4.2 Actividades de Apoyo o de soporte**

Son aquellas actividades que agregan valor al producto pero que no están directamente relacionadas con la producción y comercialización de éste, sino que más bien sirven de apoyo a las actividades primarias y se puede citar:

- **Infraestructura de la empresa.**-Actividades que prestan apoyo a toda la empresa, tales como la planeación, las finanzas y la contabilidad.
- **Gestión de Recursos Humanos.**-Relacionadas con la búsqueda, contratación, entrenamiento y desarrollo del personal.
- **Desarrollo de la Tecnología.**-Relacionadas con la investigación y desarrollo de la tecnología necesaria para apoyar a las demás actividades.
- **Aprovisionamiento.**-Actividades relacionadas con el proceso de compras (Michael E. Porter, 2006).

La cadena de suministro de una empresa dedicada a la manufactura ilustrada en la figura 3,

vincula a la empresa de manera lógica y logística, su red de distribución y de sus proveedores con los clientes, muestra la creación de valor que debe comprometerse y administrarse desde la adquisición de materiales hasta la entrega de producto/servicio al usuario final.



**Figura 4.** Cadena de valor con desglose de la cadena de suministros de una empresa manufacturera

**Fuente:** (Jaime A. Ochoa, 2008)

### 2.5.5 Objetivo de una Cadena de Suministro

El objetivo de toda cadena de suministro debe ser maximizar el valor total generado. El *valor* (también conocido como *superávit de la cadena de suministro*) que genera una cadena de suministro es la diferencia entre lo que paga por el producto final y los costos en que incurre la cadena para cumplir con el pedido (Sunil Chopra & Peter Meindl, 2013).

*Superávit de la cadena de suministro = Valor para el cliente – Costo para la cadena de suministro*

### 2.5.6 Estrategia de la Cadena de Suministro

Una estrategia de la cadena de suministro debe iniciarse forzosamente con las necesidades actuales y futuras de los clientes. Debe incluir las amenazas generadas por la competencia

nacional y extranjeras. Debe identificar los escenarios demográficos y socioeconómicos que tengan más probabilidades de acontecer. Debe evaluar con sinceridad los puntos fuertes, los puntos débiles, las oportunidades y amenazas que afronta la empresa (análisis SWOT). La estrategia debe dar cuenta de la tecnología actual y futura disponible. Debe satisfacer los objetivos del beneficio económico de la compañía. Y, por último, debe generar un conjunto de acciones que den lugar a las competencias que la empresa necesitará en el futuro(Reuben E. Slone et al., 2011).

Otra estrategia de cadena de suministro es una disposición de canales basada en una dependencia y una colaboración reconocidas.

La optimización de la Cadena de Suministro permite aplicar iniciativas que aumentan directamente el valor de la compañía/valor del accionista. Dichas iniciativas impactan directamente sobre el aumento de los ingresos de la compañía mediante la consecución del incremento del nivel de servicio..., y sobre todo la reducción de los costes de las operaciones atacando costes de almacenamiento, transporte, compras y administrativos. El incremento de los ingreso unido a la reducción de los costes de las operaciones redundan en una mejora del EBITBA /beneficio antes de los intereses, impuestos, amortizaciones y depreciaciones) de la compañía (Lluís Cuatrecasas Arbós, 2012).

La integralidad alcanzada por estas empresas está sujeta a ajustes continuos por la subjetividad de los hechos. Es decir, muchas veces se ha experimentado en las cadenas de suministros, que lo que es funcional en el día de hoy, mañana no lo es, y viceversa. Por lo tanto, la colaboración o vínculos de las mismas dentro de esta cadena deberán considerarse más dinámicas. De esta manera la eficiencia operativa para cada una se hace cada vez más interesante por los nuevos horizontes que se puedan presentar. Estos cambios serán los nuevos desafíos que los administradores de la nueva era de la cadena de suministros deberán explorar y explotar con la utilización de excelentes estrategias que les permitan desempeñarse internamente, y globalizarse en los mercados(Donald J. Bowersox et al., 2007)

### **2.5.7 Tecnologías de la Cadena de Suministro**

Las tecnologías sofisticadas permiten aprovechar la mayoría de las más prometedoras oportunidades de la cadena de suministro, los cuales se ha clasificado en los siguientes aspectos dependiendo de la necesidad de control (Tabla 3).

**Tabla 3.** Tecnologías de la Cadena de Suministro

<b>Categoría de la tecnología de la cadena de suministro</b>	<b>Ejemplos</b>
Software	Sistemas de previsión. Sistemas de gestión de transportes Sistemas de gestión de almacenes Planificación de necesidades de distribución Software de optimización de existencias Software de simulación y optimización de red Software de optimización de producción Sistemas de planificación de recursos empresariales Sistemas de gestión de relaciones con los clientes
Tecnologías de <i>e-business</i>	Avisos automáticos de embarque Intercambio electrónico de datos Automatización de los procesos internos de solicitud de materiales y productos Intercambio de datos y comunicación con base en la web Facturación y pagos electrónicos, vinculado a entregas/recepciones Canjes/subastas Sistemas de alerta precoz y visibilidad Web 2.0. para colaboración
Visibilidad y productividad	Código de barras Transmisión de datos por radiofrecuencia Identificación por radiofrecuencia <i>Pick to light</i> (*) <i>Pick to voice</i> (*) Seguimiento por móvil/vía satélite Sistemas de carrusel y cinta transportadora Sistemas automatizados de almacenamiento y recuperación Gestión de incidencias: visibilidad con alertas en tiempo real
Avances de proceso (Aplicar estos primero)	<i>Lean manufacturing</i> Seis sigma Reposición gestionada por el proveedor Planificación, previsión y reposición colaborativa Coste basado en la actividad Gestión de impacto en el medio ambiente

(\*) *Pick to light/Pick to voice*: Sistemas que por vía luminosa o por voz guían al operario hasta las ubicaciones exactas del almacén donde recogen los artículos del pedido.

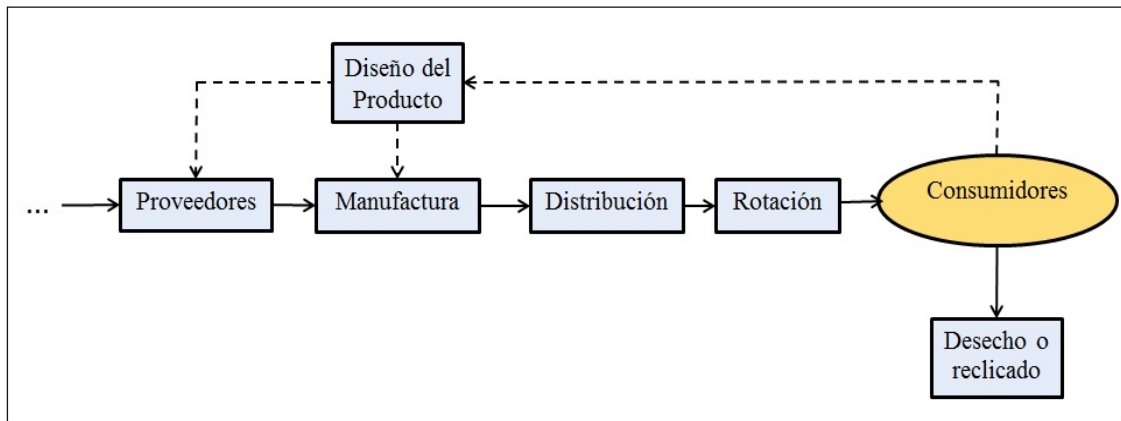
**Fuente:**(Reuben E. Slone et al., 2011)

### **2.5.8 Modelos de Planificación del Funcionamiento de una Cadena de Suministro**

Pueden clasificarse en tres grupos: estratégicos, tácticos y operativos. Los modelos estratégicos trabajan con horizontes de cinco a diez años, y afectan al rendimiento a largo plazo del sistema desde una perspectiva de planificación y diseño de una cadena de suministro. Los modelos operativos trabajan con intervalos de tiempo muy pequeños, de una a dos semanas, y contemplan los aspectos de secuenciación de operaciones y temporización de las tareas productivas. Por último, los modelos tácticos se sitúan en medio de los anteriores, estos modelos trabajan con horizontes de planificación de uno a dos años, e incorporan algunas características tanto de los modelos operativos como los estratégicos (Josefa Mula, David Peidro, Manuel Díaz-Madroñero, & Jorge E. Hernández, 2010).

### **2.5.9 Cadena Suministro Para Servicios**

La función del cliente y la dirección del flujo del proceso de entrega son las principales distinciones entre las cadenas de suministro de servicios y las cadenas de suministro de manufacturas. Es decir las cadenas de suministro de servicios se enfocan en la interacción del cliente y el proveedor, mientras que las cadenas de manufactura se centran en la creación y entrada de un bien material (Figura 5). En las cadenas de suministro de servicios, los clientes cumplen una función adicional en la que proporcionan retroalimentación al prestador de servicio (parte de retroalimentación pueden ser problemas legales que el cliente lleva con un abogado o registros financieros que un cliente lleva a un contador público). Esto genera una cadena bidireccional de suministro de servicios que tiene varias diferencias con respecto a la cadena de suministro de manufactura, que tiene un solo sentido (Richard B. Chase et al., 2009) .

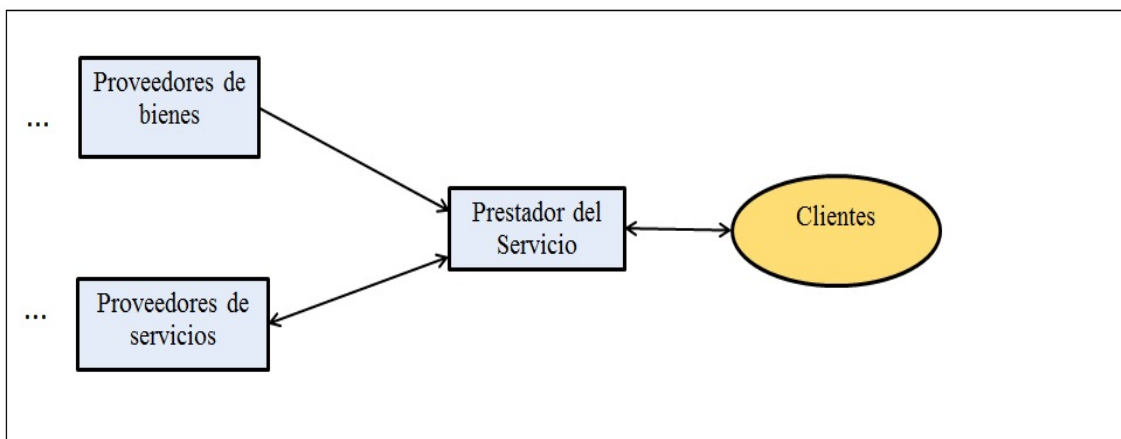


**Figura 5.** Cadena de Suministro de Manufactura Ordinaria

**Fuente:**(Richard B. Chase et al., 2009)

Los gerentes de servicios se interesan por los flujos de información en los dos sentidos. En las cadenas bidireccionales de suministro de dos niveles, el prestador de servicio funge como agente del cliente cuando trata con proveedores de fuera (Figura 6).

Las cadenas bidireccionales de suministro suelen ser cortas. Los prestadores de servicios interactúan directamente con los consumidores de los servicios sin el amortiguador de distribuidores y vendedores. Las ventajas de las cadenas de suministros cortas incluyen menor complejidad y mayor facilidad de compartir la información (Richard B. Chase et al., 2009)



**Figura 6.** Cadena Bidireccional de Suministro de Servicios

**Fuente:**(Richard B. Chase et al., 2009)

## 2.6 PROCESO DE RELACIÓN CON EL CLIENTE

El proceso de relación con el cliente aborda la interfaz entre la empresa y sus clientes río abajo en la cadena de suministro. El propósito del proceso de relación con el cliente, que apoyan los programas de administración de relación con el cliente (CRM, *customer relationship management*), es identificar, atraer y construir relaciones con los clientes y facilitar la transmisión y rastreo de órdenes. Los procesos anidados clave incluyen marketing, colocación de órdenes y servicio al cliente (Lee J. Krajewski, Larry P. Ritzman, & Manoj K. Malhotra, 2013).

### 2.6.1 Marketing

Se centra en aspectos como determinar los clientes meta, cómo llegar a ellos, qué servicios o productos ofrecer, cómo ponerles precio y como administrar las campañas promocionales. En este aspecto, el comercio electrónico (comercio-e), que es la aplicación de la tecnología de la información y comunicación en cualquier punto de la cadena de suministro de los procesos de negocios, ha tenido impacto arriba y debajo de la cadena de suministro. Existen dos tecnologías de comercio-e que se relacionan con el proceso de marketing (Lee J. Krajewski et al., 2013):

- *Negocio a consumidor*: Los sistemas de negocios a consumidor (B2C, *business to consumer*), que permiten hacer transacciones de negocios en internet, son un lugar común. El comercio-e B2C ofrece un nuevo canal de distribución para los negocios y los consumidores pueden evitar las tiendas llenas con largas filas en las cajas y espacios de estacionamientos escasos.
- *Negocio a negocio*: El crecimiento más grande; sin embargo, es para los sistemas de comercio electrónico negocio a negocio (B2B, *business to business*) o comercio entre empresas. Lleva un paso más rápido que las transacciones negocio a consumidor; con el comercio entre negocios forma más de 70% de la economía normal (Lee J. Krajewski et al., 2013).

### 2.6.2 Colocación de órdenes

El proceso de colocación de órdenes incluye las actividades requeridas para ejecutar una venta, registrar las especificaciones del pedido, confirmar la aceptación de la orden y rastrear su proceso hasta que la satisfacción esté completa. Con frecuencia, la empresa

tiene una fuerza de ventas que visita a sus clientes actuales y prospectos para fomentar una venta (Lee J. Krajewski et al., 2013).

Internet permite hacer reingeniería de su proceso de colocación de pedidos tanto para beneficiar al cliente como a la empresa y proporcionan las siguientes ventajas:

- *Reducción de Costos*: Reduce la necesidad de centros de llamadas.
- *Incremento en el flujo e ingresos*: Una página web de la empresa puede permitir a los clientes introducir la información de su tarjeta de crédito o los números de la orden de compra, como parte del proceso de coloca una orden.
- *Acceso Global*: Es la oportunidad de aceptar órdenes 24 horas del día.
- *Flexibilidad para fijar precios*: Es fácil para las empresas con servicios y productos publicados en la Web cambiar los precios que necesitan subir, con ello evitan el costo y el retraso de publicar un nuevo catálogo.

### **2.6.3 Servicio a Clientes**

El proceso de servicio a clientes les ayuda con respuestas a preguntas respecto al servicio o producto, resuelve problemas y, en general, proporciona información para ayudar a los clientes. Es un punto importante de contacto entre la empresa y sus clientes, que pueden juzgar a la empresa con base en su experiencia con este proceso. El antiguo balance entre costo y calidad; sin embargo, entra en juego, en especial para los centros de llamadas. En un esfuerzo por reducir el costo de su proceso de servicio al cliente, muchas empresas han optado por remplazar el servicio de agentes con los sistemas automáticos, otras empresas están utilizando los robots verbales. De cualquier modo, la mayoría de los clientes y otros buscan información acerca de un servicio o producto prefieren hablar con personas (Lee J. Krajewski et al., 2013).

## **2.7 KPI: (KEY PERFORMANCE INDICATORS O INDICADORES CLAVE DE DESEMPEÑO)**

Miden el nivel del desempeño de un proceso determinado, enfocándose en el “cómo” e indicando que tan efectivos son los procesos, de forma que se pueda alcanzar el objetivo fijado («Biblioteca de Indicadores (KPIs)», s. f.).

Los indicadores son importantes por:

- Permite medir cambios en esa condición o situación a través del tiempo.
- Facilitan mirar de cerca los resultados de iniciativas o acciones.
- Son instrumentos muy importantes para evaluar y dar surgimiento al proceso de desarrollo.
- Son instrumentos valiosos para orientarnos de cómo se pueden alcanzar mejores resultados en proyectos de desarrollo.

### **2.7.1 Objetivos de los Indicadores**

El objetivo de los sistemas de medición es aportar a la empresa un camino correcto para que ésta logre cumplir con las metas establecidas.

Todo sistema de medición debe satisfacer los siguientes objetivos:

- Comunicar la estrategia.
- Comunicar las metas.
- Identificar problemas y oportunidades.
- Diagnosticar problemas.
- Entender procesos.
- Definir responsabilidades.
- Mejorar el control de la empresa.
- Identificar iniciativas y acciones necesarias.
- Medir comportamientos.
- Facilitar la delegación en las personas.
- Integrar la compensación con la actuación

## **2.8 MEDIDAS DE DESEMPEÑO DE LA CADENA DE SUMINISTRO**

Los administradores necesitan medidas de desempeño para evaluar las implicaciones de cambios en una cadena de suministro, midiendo costos, tiempo, calidad e impacto ambiental, la tabla 4, muestra ejemplos de medidas de desempeño de uso común para tres procesos de la cadena de suministro.

**Tabla 4.** Medidas del proceso de la cadena de suministro

<b>Relación con el cliente</b>	<b>Satisfacción de órdenes</b>	<b>Relación con el proveedor</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Porcentaje de órdenes tomadas con precisión</li> <li>▪ Tiempo para completar el proceso de colocación de órdenes</li> <li>▪ Satisfacción del cliente con el proceso de colocación de órdenes</li> <li>▪ Evaluación del cliente sobre cuidado ambiental de la empresa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Porcentaje de órdenes incompletas enviadas</li> <li>▪ Porcentaje de órdenes enviadas a tiempo</li> <li>▪ Tiempo para satisfacer una orden.</li> <li>▪ Porcentaje de servicios fallidos o artículos devueltos</li> <li>▪ Costo de producir el servicio o artículo</li> <li>▪ Satisfacción del cliente con el proceso de satisfacción de órdenes</li> <li>▪ Niveles de inventario de trabajo en proceso y bienes terminados</li> <li>▪ Cantidad de gases de invernadero emitidos al aire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Porcentaje de entregas a tiempo del proveedor</li> <li>▪ Tiempos de entrega del proveedor</li> <li>▪ Porcentaje de defectos en servicios y materiales comprados</li> <li>▪ Costo de servicios y materiales comprados</li> <li>▪ Niveles de inventario de suministros y componentes comprados</li> <li>▪ Evaluación de la colaboración del proveedor en la simplificación y conversión de desperdicio</li> <li>▪ Cantidad de transferencia de tecnologías ambientales a los proveedores.</li> </ul>

**Fuente:**(Lee J. Krajewski et al., 2013)

### **2.8.1 Medidas Financieras**

La manera en que se diseña y administra la cadena de suministro tiene un enorme impacto financiero en la empresa. El inventario es una inversión porque se necesita para un uso futuro; pero en inventario compromete fondos que podrían utilizarse de manera más rentable en otras operaciones.

#### **2.8.1.1 Ingreso Total**

Las medidas de desempeño de la cadena de suministro relacionada con el tiempo, que es una dimensión crucial de las operaciones de la cadena, tienen implicaciones financieras. Muchos proveedores de servicios y fabricantes miden el porcentaje de entregas a tiempo de sus servicios o productos a los consumidores, al igual que de los servicios y materiales de sus proveedores. Aumentar el porcentaje de entregas a tiempo a los clientes, por ejemplo, incrementará el *ingreso total* porque los clientes satisfechos comprarán más servicios y productos de la empresa (Lee J. Krajewski et al., 2013).

### **2.8.1.2 Costo de Bienes Vendidos**

Poder comprar materiales o servicios a mejor precio y transformarlos con mayor eficiencia en servicios o productos mejorará la medida del *costo de los bienes vendidos* de la empresa y en último caso su *ingreso neto*. Estas mejoras también tendrán efecto sobre el *margen de contribución*, que es la diferencia entre el precio y los costos variables para producir un servicio o un producto. Reducir los costos de producción, materiales, transporte y baja calidad aumenta el margen de contribución, permitiendo obtener mayores ganancias (Lee J. Krajewski et al., 2013).

### **2.8.1.3 Gastos de Operación**

Los gastos de ventas, los gastos fijos y la depreciación se consideran gastos de operación. Diseñar una cadena de suministro con una inversión de capital mínima puede reducir los cargos por depreciación. Los cambios en la infraestructura de la cadena de suministro afectan los gastos generales, que se consideran un gasto fijo (Lee J. Krajewski et al., 2013).

### **2.8.1.4 Flujo de Efectivo**

El diseño de una cadena de suministro puede mejorar los flujos de efectivo netos si no nos enfocamos en reducir los tiempos de entrega y las órdenes atrasadas. Internet trae al primer plano otra medida financiera relacionada con los flujos de efectivo: *efectivo a efectivo (cash to cash)* es el tiempo que transcurre entre pagar por los servicios y materiales necesarios para producir un bien o un producto y recibir el pago por ello. Cuanto más corto sea ese tiempo, mejor será la posición de los *flujos de efectivo* de la empresa porque necesita menos capital de trabajo, entonces la empresa puede utilizar los fondos liberados para otros proyectos o inversiones (Lee J. Krajewski et al., 2013).

### **2.8.1.5 Capital del Trabajo**

Las semanas de inventario o la rotación del inventario se reflejan en otra medida financiera, el *capital de trabajo*, que es dinero usado para financiar las operaciones en marcha. Disminuir las semanas de suministros o aumentar la rotación de inventario reduce el capital de trabajo que financia los inventarios. Las reducciones en el capital de trabajo se pueden lograr mejorando los procesos de relación con el cliente, satisfacción de órdenes o de relación con el proveedor (Lee J. Krajewski et al., 2013).

### **2.8.1.6 Rendimiento sobre activos**

El diseño y administración de la cadena de suministro para reducir la inversión en inventario agregado o las inversiones fijas como almacenes reducirá la porción de los *activos totales* en el estado de resultados de la empresa. Una medida financiera importante es el *rendimiento sobre activos (ROA)*, que es el ingreso neto dividido entre los activos totales. En consecuencia, reducir la inversión en inventario agregado y la inversión fija o incrementar el ingreso neto con una mejor administración del costo, aumentará el ROA.

## **2.9 ORDENES PERFECTAS**

La definición de una orden perfecta es que debe entregarse completo, a tiempo, en el lugar correcto, en perfectas condiciones, y con la documentación completa y precisa. Cada uno de estos elementos individuales debe cumplir con las especificaciones del cliente. En otras palabras, el desempeño total del ciclo de pedido debe ejecutarse con cero defectos, la disponibilidad y el desempeño total del ciclo de pedido debe ejecutarse con cero defectos, la disponibilidad y el desempeño operativo deben ejecutarse a la perfección, y todas las actividades de apoyo deben terminarse exactamente como se prometió al cliente (Donald J. Bowersox et al., 2007).

### **3 ESTUDIO DE LA SITUACIÓN ACTUAL PYMES DE TRANSPORTE PESADO**

#### **3.1 MICROAMBIENTE**

La Ley Orgánica Reformatoria a la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, publicada en el Registro Oficial No. 407 Segundo Suplemento, aprobada el 29 de Diciembre de 2014 dentro de sus disposiciones generales son:

- Sustitúyase en el texto íntegro de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, las denominaciones “Comisión Nacional de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial”, “CNTTTSV” o “Agencia de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, por “Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte, Transito y Seguridad Vial (Asamblea Nacional, 2014).
- En las disposiciones en que se haga alusión a cooperativas de transporte terrestre, compañías de transporte terrestre, cooperativas y/o compañías, léase “operadoras de transporte” (Asamblea Nacional, 2014).

Con la reciente aprobación de la Ley Orgánica Reformatoria a la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial existe un ambiente favorable para las operadoras de transporte, ya que en los artículos relacionados al sector del transporte pesado elimina la informalidad del sector, exigiendo la obligatoriedad de contratar a las operadoras legalmente constituidas para realizar contratos de servicios de transporte, eliminando a las personas naturales y transportistas informales (María Augusta Morejón, 2015).

De esta forma también se formaliza la parte administrativa, contable y tributaria, por el mismo hecho que una operadora de transporte demanda de personal administrativo para su funcionamiento, al igual que su contabilidad va estrictamente relacionada con la tributaria al momento de facturación y cobro por el servicio; por otro la lado se estima que los costos por el servicio se regularicen por el incremento de los gastos administrativos, financieros, contables y de tributación, esto llevará a que los operadores de transportes conozcan verdaderamente sus costos fijos y variables y fijen su punto de equilibrio, para que con

base en eso oferten sus servicios y tengan una rentabilidad real (María Augusta Morejón, 2015).

Con la modificación del artículo 85 en la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, publicada en el Registro Oficial No. 415, es un aporte importante al sector del transporte pesado porque en cierto sentido obliga a las personas naturales, jurídicas e inclusive empresas del estado a que contraten exclusivamente a operadores de transporte legalmente constituidos, eliminando en cierta manera a los intermediarios, como empresas logísticas y/o pseudo-transportistas, que de manera directa ofrecen el servicio sin pertenecer a ninguna operadora de transporte, ni tener vehículos de transporte pesado y con los posibles controles y sanciones se espera que por este lado también se regularice los precios (María Augusta Morejón, 2015).

### **3.2 LEY ORGÁNICA REFORMATORIA A LA LEY ORGÁNICA DE TRANSPORTE TERRESTRE, TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL.**

Se transcribe textualmente los artículos relacionados con el sector del transporte pesado:

- **Art. 11.-** Sustitúyase el segundo inciso del artículo 56 por el siguiente texto:  
“Art. 56.-El servicio de transporte público podrá ser prestado por el estado u otorgado mediante contrato de operación a operadoras legalmente constituidas.”
- **Art. 12.-** Sustitúyase el segundo inciso del artículo 57 por el siguiente texto:  
“Dentro de esta clasificación, entre otros, se encuentran el servicio de transporte escolar e institucional, taxis, tricimotos, carga pesada, carga liviana, mixto, turístico y los demás que prevean en el Reglamento, los cuales serán prestados únicamente por operadoras de transporte terrestre autorizadas para tal objeto y que cumplan con los requisitos y las características especiales de seguridad establecidas por la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.”
- **Art. 13.-** Sustitúyase el segundo inciso del artículo 58 por el siguiente:  
“Por lo tanto, se prohíbe prestar mediante la autorización por cuenta propia, servicios de transporte público o comercial, en caso de incumplimiento serán sancionados con las suspensión o revocatoria de la autorización,

según lo determine la máxima autoridad conforme el proceso que se señale en el reglamento específico.”

- **Art.15.-** Sustitúyase el artículo 64 por el siguiente texto:

“Art. 64.- El control y vigilancia que ejerce el Director Ejecutivo de la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial sobre los servicios que se refieren los artículos anteriores, comprende: la prestación de los servicios por parte de las operadoras de transporte, la autorización en la tipología y servicios previstos en la construcción de nuevos terminales y la vigilancia en el cumplimiento de las disposiciones contenidas en el reglamento específico emitidos por el Directorio de la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.

Para la aplicación de sanciones por inobservancia a los dispuesto en el presente artículo se recurrirá a lo previsto en el capítulo referente al Régimen Administrativo de esta ley.”

- **Art.16.-** Sustitúyase el artículo 74 por el siguiente texto:

Art. 74.- Compete a la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre y Seguridad Vial otorgar los siguientes títulos habilitantes:

- a) Contratos de operación para la prestación del servicio de transporte público de personas o bienes, para los ámbitos intrarregional, interprovincial, intraprovincial e internacional;
- b) Permisos de operación de servicios de transporte comercial bajo la modalidad de carga pesada y turismo, en todos los ámbitos;
- c) Autorizaciones de operación para el servicio de transporte por cuenta propia para todos los ámbitos.

En el ámbito internacional, los títulos habilitantes serán otorgados de conformidad a los convenios y normas internacionales vigentes.”

- **Art. 17.-** Sustitúyase el artículo 75 por el siguiente texto:

“Art. 75.- Corresponde a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Regionales, Metropolitanos y Municipales, en el ejercicio de sus respectivas competencias, en el ámbito de su jurisdicción, otorgar los siguientes títulos habilitantes según corresponda:

- a) Contratos de operación para la prestación de servicio de transporte público de personas o bienes, para el ámbito intracantonal; y,
- b) Permisos de Operación para la prestación de los servicios de transporte comercial en todas sus modalidades, a excepción de carga pesada y turismo, para el ámbito intracantonal.

En las jurisdicciones donde los Gobiernos Autónomos Descentralizados Regionales, Metropolitanos y Municipales no ejerzan la competencia de tránsito será la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, quien otorgue los respectivos títulos habilitantes.”

- **Art. 18.-** Sustitúyase el artículo 77 por el siguiente texto:

“Art. 77.- Constituye una operadora de transporte terrestre, toda persona jurídica, sea cooperativa o compañía, que habiendo cumplido con todos los requisitos exigidos en esta Ley, su Reglamento y demás normativa aplicable haya obtenido legalmente el título habilitante para prestar el servicio de transporte terrestre en cualquiera de clases y tipos.”

- **Art. 22.-** A continuación del artículo 85, incorpórese un capítulo denominado “DE LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE TRANSPORTE TERRESTRE” con los siguientes artículos innumerados:

Art. (...).- La contratación de un servicio de transporte terrestre es exclusivo de las operadoras debidamente autorizadas por el organismo de tránsito competente, al amparo de lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento General de aplicación y sus reglamentos específicos.

Queda prohibida la contratación de servicios de transporte terrestre a personas naturales, así como, la contratación de quienes oferten el servicio sin el título habilitante respectivo.”

Art. (...).- Los organismo de tránsito competentes ejecutarán un control permanente a nivel nacional sobre los establecimientos comerciales y personas naturales o jurídicas, que contraten o incentiven el uso de servicios de transporte terrestre que no cuenten con el respectivo título habilitante; para el efecto, en coordinación con los agentes de control, tomarán las medidas que sean necesarias para prevenir y erradicar el hecho.

Art. (...).- En los procesos de contratación pública, cuyo objeto principal sea la prestación de un servicio de transporte terrestre, o que sin serlo, se requiera de este para ejecutarlo, las empresas públicas y organismos del Estado deberán exigir que el mismo sea contratado únicamente con operadoras que mantengan su respectivo título habilitante vigente, debidamente otorgado por la autoridad de tránsito competente.

En caso de inobservancia de lo aquí dispuesto, los organismos de tránsito notificarán a las máximas autoridades de cada institución, a fin de que inicien las acciones administrativas que fueren del caso.

Del directorio de la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, en coordinación con la entidad competente en materia de contratación pública, elaborará el Reglamento que defina las condiciones para los procesos vinculados al presente artículo.”(Asamblea Nacional, 2014)

### **3.3 COSTOS DE OPERACIÓN DE UNA PYME DE TRANSPORTE PESADO**

La operación de un vehículo de carga tiene un coste alrededor de los 0,65 USD/Km, con un impacto sobre la tarifa entre 65% - 75%, obligando al transportista a una producción mensual entre 8.000 y 10.000 USD para obtener cierto margen de beneficio.(Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad & BID, 2012).

En un transportista individual, los costos de operación suman 63 USD los 100 kilómetros (Round Trip), lo que representa el 72% sobre la tarifa del flete, dentro de los costos más representativos está el combustible con el 28% del total , el sueldo y viáticos el 17% y las llantas el 13% del total, se menciona que el transportista individual no considera depreciaciones y/o amortizaciones en su planificación financiera como el resultado de mermar su capacidad de inversión en nuevos equipos (Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad & BID, 2012).

En una empresa de transporte de carga, los costos de operación alcanza a los 67 USD los 100 kilómetros (Round Trip), lo que representa el 82% del costo total incluyendo depreciaciones e intereses, la reposición de las partes de un vehículo representando un

33%, seguido por los salarios asociados a la operación y el combustible (Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad & BID, 2012).

Los costes del funcionamiento de los vehículos más estudiados son los siguientes:

- Amortización de los vehículos, desde el momento en que se adquiere hasta que se vende, sufre una depreciación que es una pérdida de valor del vehículo debida, entre otros, a algunos factores como: uso de vehículo y tiempo de posesión.
- Mantenimiento y reparaciones, dependerá del tipo, edad del vehículo, el tipo de tráfico por donde realiza el recorrido. Según la velocidad a la que circula y los ciclos de cambio de velocidad que experimenta (aceleraciones, desaceleraciones), el vehículo tiene menores o mayores costes por kilómetro de mantenimiento y de reparaciones. El estado superficial de la carretera
- Consumo de combustibles, representando alrededor del 50% del gasto de funcionamiento de los vehículos
- Consumo de lubricantes.
- Consumo de neumáticos.

**Tabla 5.** Efectos y sensibilidades de los Costes del funcionamiento de los vehículos

	Costes de funcionamiento de los Vehículos					
		Combustibles	Lubricantes	Neumáticos	Mantenimiento y reparaciones	Amortización
Efecto en el coste del transporte	Alto	xxxxx				
	Medio				xxxxx	xxxxx
	Bajo		xxxxx	xxxxx		
Sensibilidad al tipo del pavimento	Alta			xxxxx		xxxxx
	Media	xxxxx	xxxxx			
	Baja	xxxxx			xxxxx	
Sensibilidad al estado de conservación	Alta			xxxxx		xxxxx
	Media	xxxxx	xxxxx		xxxxx	
	Baja					
Profundidad de las investigaciones	Alta	xxxxx				
	Media			xxxxx	xxxxx	xxxxx
	Baja		xxxxx			

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

La tabla 5 se muestra el efecto alto, medio y bajo sobre el costo total, la sensibilidad al tipo de pavimento y a su estado de conservación sobre los costos de funcionamiento de los vehículos, es decir por ejemplo el combustible tiene un alto efecto en el costo del transporte, un efecto medio a bajo sobre el tipo de pavimento, un efecto medio en el estado

de conservación de la carreteras, pero una alto efecto en lo relacionado a las investigaciones.

### **3.4 CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA**

Con el fin de mejorar su competitividad, el gobierno ecuatoriano ha definido estrategias para el desarrollo de 10 sectores productivos, el orden no implica la importancia:

- Agricultura no alimentaria: silvicultura y flores (nuevas variedades)
- Alimentos frescos y preparados: diversificación y mayor valor agregado.
- Logística y transporte
- Servicios estratégicos para exportación con valor agregado: biotecnología, bioquímica, fertilizantes, plásticos.
- Energía renovable (biocombustible y servicios ambientales)
- Software y consultoría.
- Turismo y artesanía
- Metalmecánica
- Construcción y cerámica
- Manufacturas: textiles y confecciones, cuero y calzado, madera, aceite para jabones, entre otros.

#### **3.4.1 Logística y Transporte**

**Antecedentes:** En el año 2013 el sector tuvo una participación en el PIB de 7.20%, siendo el quinta actividad en importancia como se muestra en la tabla 6, expresados en porcentaje con empleos directos e indirectos, con muy poco casos de informalidad debido a las exigencias de los organismos gubernamentales que exigen como requisito fundamental para cualquier trámite o proceso la afiliación de los conductores.

**Tabla 6.** Estructura de la Ocupación de la Población Económicamente Activa PEA

RAMAS DE ACTIVIDAD	AÑO 2013		
	Urbano	Rural	Nacional
Agricultura, ganadería caza y silvicultura y pesca	7,1	62,0	25,3
Comercio, reparación vehículos	23,4	7,9	18,2
Otros servicios	16,8	4,0	12,6
Industrias manufactureras	13,3	7,5	11,3
Construcción	8,1	6,4	7,6
Transporte y almacenamiento	6,8	2,7	5,4
Hoteles y Restaurantes	6,8	2,4	5,3
Enseñanza	6,6	2,2	5,1
Administración pública, defensa y seguridad social	4,9	2,0	3,9
Actividades en hogares privados con servicio doméstico	3,6	2,0	3,1
Actividades financieras y de seguros	1,5	0,2	1,1
Explotación de minas y canteras	0,7	0,6	0,7
Suministros de electricidad, gas, aire acondicionado	0,4	0,2	0,3
Total Ocupados	100	100	100

**Fuente:** (Banco Central del Ecuador, 2014).

**Objetivos:** Mejorar la calidad del sector del transporte y logística, repercutiendo en optimización de las infraestructuras, los servicios y los procesos logísticos actuales. (Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad & BID, 2012).

La producción manufacturera en Ecuador se concentra principalmente alrededor de Guayaquil y Quito y secundariamente en Cuenca y Latacunga. Otro polo principal de producción es Oriente, a través de la producción de petróleo.

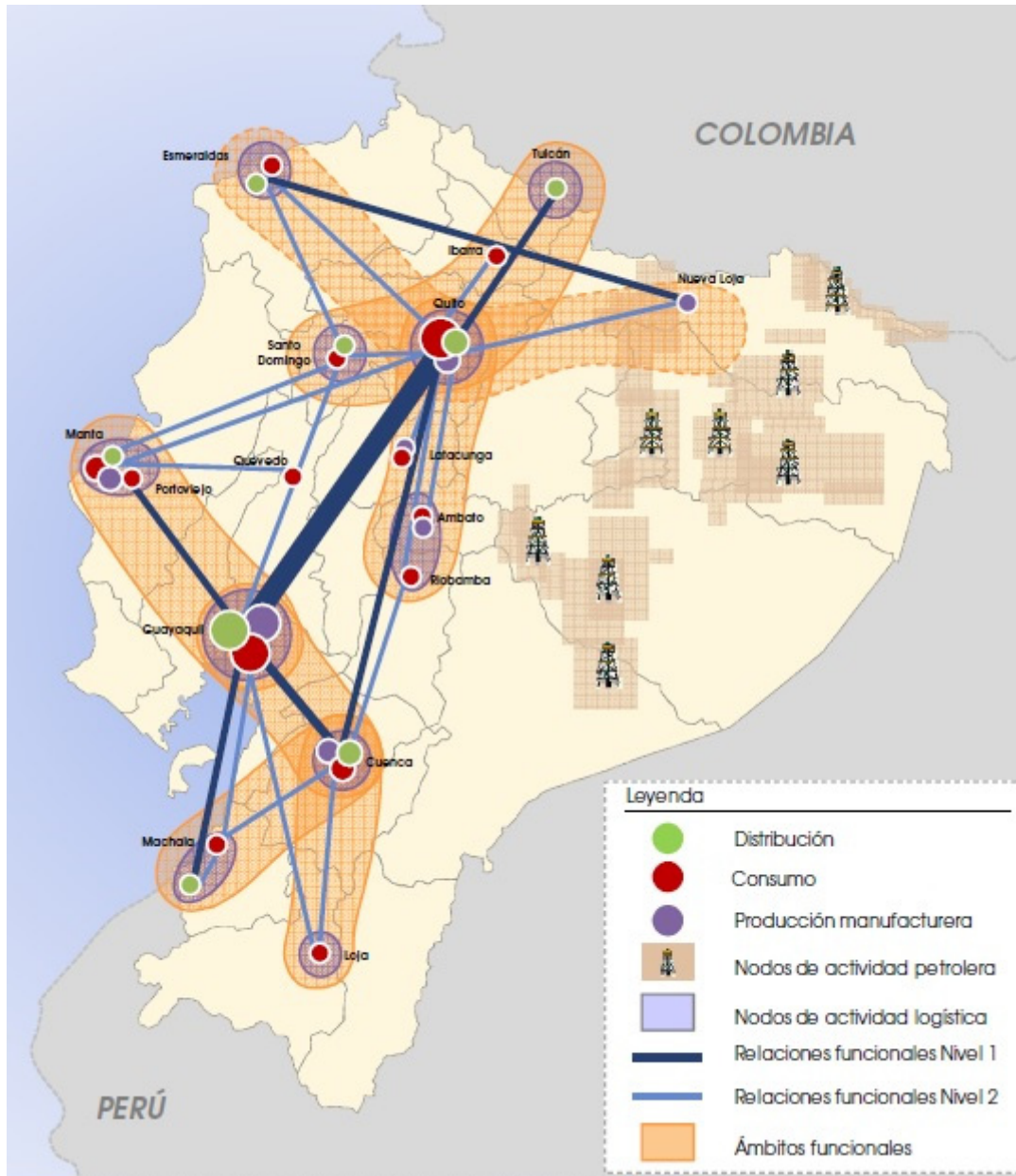
El consumo se da principalmente en Quito y Guayaquil, con nodos secundarios de consumo en Cuenca, Portoviejo, Manta, Santo Domingo, Esmeraldas, Ibarra, Machala, Loja, Ambato, Riobamba, y Latacunga.

Las actividades de distribución se concentran principalmente en Guayaquil (consumo urbano, consolidación de producción y actividad relacionada con el nodo marítimo) y Quito (consumo urbano, consolidación de producción y actividad relacionada con el nodo aéreo) siendo nodos secundarios Cuenca, Tulcán, Santo Domingo, Manta, Esmeraldas y Machala (Figura 7).

Las relaciones funcionales nivel 1 se estructuran alrededor de los nodos Quito y Guayaquil, siendo la relación entre estas dos ciudades la más importante identificada en el país.

Asimismo se estructura la relación entre la zona de extracción petrolera de Ecuador (Oriente) con el puerto de Esmeraldas que se posiciona como el principal puerto para las exportaciones de crudo y derivados así como material para las operaciones de los campos petroleros.

Las relaciones funcionales de Nivel 2 se estructuran alrededor de Machala, Cuenca, Loja, Manta, Santo Domingo, Esmeraldas, Tulcán, y el ámbito Riobamba-Ambato.



**Figura 7.** Principales Nodos de Actividad Logística

**Fuente:**(Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad & BID, 2012).

### 3.5 DETERMINACIÓN DE LA SITUACIÓN REAL DE LA EMPRESA LITENA CIA. LTDA.

#### 3.5.1 Antecedentes

La empresa LITENA CIA. LTDA., por su naturaleza es una pequeña empresa, pertenece al sector del transporte pesado sección CIU-I de acuerdo al sistema Armonizado de

Nomenclatura de Carácter Económico, dentro de este sector se encuentra lo relacionado al servicio de transporte, almacenamiento y comunicaciones, dentro de esta división el transporte terrestre es CIU-I60, en esta división existen grupo, clases, subclases, llegando a lo más aproximado de nomenclatura para transporte terrestre de carga de pesada es CIU-60219.

Como origen se cita que el actual gerente de la empresa tiene una experiencia en el sector de más de 35 años, actividad que lo realizaba a nombre personal, siendo manejada y administrada empíricamente, hace aproximadamente seis años atrás por consecuencia de algunos problemas dentro de ellos, los económicos, los cambios en las políticas gubernamentales y la competencia informal; surge la necesidad de pasar a otra instancia, para cumplir las regulaciones gubernamentales, formalizar la actividad y establecer estándares administrativos con el respaldo de una personería jurídica como es la constitución, creación y funcionamiento de una empresa de responsabilidad limitada, con el nombre de LINEA TERRESTRE NACIONAL LITENA CIA. LTDA.

LÍNEA TERRESTRE NACIONAL LITENA CIA. LTDA. Es una empresa familiar creada en la ciudad que Quito, el 14 de Octubre de 2010, con la concesión del permiso de operación el 9 de Febrero de 2011, dedicada exclusivamente al servicio de transporte de carga pesada y combustibles por carretera, cuya característica es que la compañía por sus obligaciones sociales responde solamente hasta el monto de sus aportaciones individuales.

La empresa para su legal y correcto funcionamiento y/o desarrollo de sus actividades comerciales cumple con las siguientes leyes y reglamentos como son:

- Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. Ley # 1 publicada en el registro Oficial Suplemento # 398 del 7 de agosto de 2008.
- Ley Orgánica Reformatoria a la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, publicada en el Registro Oficial No. 407 Segundo Suplemento.
- Ley de compañías
- Código Tributario Vigente,
- Código Laboral Vigente,
- Norma NTE INEN 2 266:2010 (Ver Anexo1),
- Norma Ecuatoriana Vial Nevi-12 (Ver Anexo2) – MTOP,

- Requisitos de la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero (ARCH), con el marco legal: Decreto Ejecutivo No. 2024, Publicado en el Suplemento del R. O. No. 445 del 1 de Noviembre 2001, Acuerdos Ministeriales Nos. 184 Publicado en el Registro Oficial No. 135 del 24 de Febrero de 1999, Acuerdo Ministerial No. 018, Publicado en el Registro Oficial No. 053, de 02 de Abril del 2003 y Acuerdo Ministerial No. 013, Publicado en R. O. No. 41, de 17 de marzo del 2003; y Resolución No. 002, suscrita el 20 de diciembre de 2012.
- Permisos de pesas y medidas de Ministerio de Transporte y Obras Públicas,
- Revisión vehicular del municipio de Quito.
- Licencia única de funcionamiento.

Su endeudamiento actual es del 33%, dato que fue tomado la división de los activos fijos con las deudas adquiridas por los créditos en la compra de camiones que por estrategia se ha determinado un endeudamiento máximo de tres años, la compañía tiene un patrimonio de cerca de un millón de dólares, así mismo sus deudas a corto plazo, específicamente para gastos operativos como combustible, aceites, llantas, mantenimiento mecánico no sobrepasan los 90 días siendo un porcentaje no representativo.

La empresa ha registrado un crecimiento extraordinario desde su creación en el año 2010 esto se debido a su acertada diversificación en el servicio, su honradez, seriedad, su moderna y bien mantenida flota de vehículos, ganándose el reconocimiento, la confianza y satisfacción de los clientes

### **3.5.2 Análisis Interno**

#### **3.5.2.1 *Productos y Servicios***

La compañía está conformada por 3 accionistas y cuenta con 8 unidades, 6 de la marca Kenworth para el transporte de carga pesada, combustibles, materiales pétreos y carga seca y 2 de la marca Hino para carga seca, todas estas unidades trabajan en dependencia directa de la compañía y sus años de fabricación son desde el año 2011.

Todas las unidades poseen rastreo, monitoreo satelital, botón de pánico, pólizas de seguro con cobertura contra accidentes y daños a terceros y pólizas de responsabilidad civil ambiental.

La empresa actualmente está diversificada, es decir ofrece servicio de transporte para varios tipos de carga como: carga seca, combustibles y material pétreo.

En el Ecuador la demanda del servicio de transporte de carga pesada es estacional o temporal para la gran mayoría de tipos de carga, sea seca, combustibles (Asfalto), material pétreo, etc., por ello la diversificación en el transporte es una fortaleza de la empresa, porque en cualquier época del año se ofrece el servicio de transporte para los diferentes tipos de carga (Juan Cruz, 2014).

La diversificación en el transporte es una fortaleza que muy pocas empresas pueden ofrecer ya que se especializan en un solo tipo de carga, provocando así una sobreoferta con precios que ni siquiera cubren los costos de operación por el servicio para un determinado tipo de carga, como resultado una competencia desleal, con el único fin de no tener las unidades sin producir, otra causa es la informalidad existente, que hace que se tenga costos bajos debido a que no pagan ciertos tributos fiscales o laborales como por ejemplo que en muchos casos el mismo dueño es el mismo conductor de la unidad; otra causa es que con la entrada libre de camiones de carga pesada al país, el parque automotor ha crecido notablemente en todo tipo de carga sea liviana o pesada y con ello la entrada de nuevos competidores que lo toman más como una inversión sin medir riesgos económicos, financieros, ni conocimiento del negocio; y por ultimo otra causa ha sido la desorganización total del sector ya que no existe una unión entre los participantes del sector, donde cada uno busca el beneficio para sí mismo, en palabras criollas “*cada uno trae agua a su molino*”, esta desorganización ha dado como resultado la aparición de personas que oferten servicios de transporte a empresas que requieren el servicio, los cuales ofrecen los servicios en algunos casos sin poseer ninguna unidad, convirtiéndose en intermediarios ofreciendo un servicios con unidades tercerizadas (Juan Cruz, 2014).

### **3.5.2.2 *Oferta y Características del Servicio***

La empresa actualmente en forma porcentual se oferta sus servicios aproximadamente como muestra en la tabla 7:

**Tabla 7.** Porcentaje aproximado de oferta de servicio

Transporte de Asfalto y/o Bunker	80%
Transporte de Material Pétreo	15%
Transporte de Carga Seca	5%

**Fuente:** Juan Cruz, 2014.

El transporte de asfalto y/o bunker que representa aproximadamente el 80 % su capacidad operativa, se lo realiza en auto tanques térmicos con capacidad de 10.000 galones, cuyas rutas principalmente empiezan desde la Refinería Estatal de Esmeraldas hasta cualquier lugar del Ecuador, donde se encuentren ubicadas las empresas que utilizan el asfalto como insumo principal para pavimentar las carreteras o el bunker para la generación de energía eléctrica.

El material pétreo se lo conoce al material proveniente de la roca, piedras o tierra que se encuentran en minas ubicadas en Latacunga y Guayaquil hasta las empresas fabricantes de insumos y aditivos para la construcción que se encuentran ubicadas en cualquier parte del Ecuador, el transporte se lo realiza en remolques tipo bañera (volquete para tráiler), con una capacidad neta entre 29 y 30 toneladas en peso o 28 metros cúbicos en volumen.

Carga seca se conoce a granos como maíz, soya, trigo, cebada o arroz, carga que puede ser transportada a granel o en sacos de 40 o 45 kilos, se lo realiza en remolques tipo plataforma con corral de madera (cajón), caravanas o camiones tipo furgón, con una capacidad de 7.5, 12 y 30 toneladas de peso neto, cuyas rutas van desde los puertos marítimos de Guayaquil o Manta, hasta los diferentes destinos del Ecuador o en temporada de cosecha de estos granos desde las localidades de El Empalme, Mocache, Buena Fe o Balzar hasta las empresas productoras de alimentos balanceados para animales que están ubicadas en su mayoría en Quito y Guayaquil.

### **3.5.2.3 Demanda**

La demanda de servicio de transporte pesado para asfalto es estacional, es decir en meses de lluvia tanto en la sierra como en la costa la demanda es baja debido a que el asfalto que es materia prima para pavimentar las carreteras se realiza en ambiente seco, además otro punto importante son las licitaciones por parte del gobierno que destine su presupuesto

para la pavimentación o repavimentación de las carreteras, además en cambios de gobierno estatales o seccionales las obras del estado se detienen hasta asumir sus competencias (Juan Cruz, 2014).

En el material pétreo sucede algo similar la época de lluvia o invierno en el Ecuador baja la demanda por el mismo hecho que el material pétreo no se puede mojar, al igual que las construcciones con lluvia no se las puede realizar, por otro lado en el caso de la industria cementera que utiliza material pétreo como ejemplo la puzolana no es estacional por que se utiliza como ingrediente para la elaboración de cemento el cual no afecta directamente a la demanda del servicio(Juan Cruz, 2014).

Para el caso de la carga seca caso específico de la pasta de soya (residuo de la extracción del aceite de soya), la demanda es constante todo el año debido a que la producción del Ecuador no satisface la demanda de este subproducto, por lo que el país realiza importaciones de países como Estados Unidos, Bolivia o Argentina. En el caso de maíz, es estacional porque el país tiene dos cosechas al año, de las cuales la primera empieza en Mayo y termina aproximadamente en Agosto es la cosecha de mejor rendimiento y producción, donde existe alta demanda de servicio de transporte pesado (Juan Cruz, 2014).

#### **3.5.2.4 Costos de Operación**

La importancia del costo de transporte pesado dentro de la estructura de costos también va a depender mucho de la localización y distancia de la empresa, el tipo de carga (Asfalto, material pétreo o carga seca) incluso del tipo de industria, por citar tres ejemplos:

- En el servicio de transporte de asfalto que su punto de partida es en la refinería estatal de Esmeraldas los costos del servicio de una empresa ubicada en Quito van a ser mayores que una empresa ubicada en Esmeraldas
- En el servicio de transporte de material pétreo, se basa fundamentalmente en el sitio de la mina como ejemplo Latacunga y el punto de descargue en Guayaquil, existiendo diferencias en costos de una empresa de Quito con relación a una empresa localizada en Latacunga.
- En el servicio de transporte de carga seca se presenta una situación similar, porque la mayoría de industrias que utilizan la materia prima como soya y maíz se

encuentran la provincia del Guayas, diferenciando los costos como combustible y de alojamiento del conductor de una empresa localizada en Quito.

LITENA CIA. LTDA. actualmente cuenta con registros de los costos de operación de las unidades pero no cuenta con un sistema de evaluación o cálculo de costes reales por unidad o flota, se basa en los costos operativos sin tomar en cuenta los costos depreciación, intereses y costos de partes por reparación.

### ***3.5.2.5 Competencia y precios por servicio***

Como la empresa es pequeña y diversificada no se puede determinar a ciencia cierta cuales son los competidores directos hablando en términos de empresas del sector.

En el caso del transporte de asfalto existen varias modalidades de servicio, la primera es que las empresas comercializadoras que se encuentran en la refinería estatal de Esmeraldas, por citar Clyan, Osp Comercializadora, Petroalpina, Corpetrolsa, Expodelta, ect., encargadas de la comercialización de combustibles como gasolina, diésel, asfalto entre otros derivados del petróleo, ofrecen al cliente dentro de su venta el servicio de transporte que muchas veces las mismas comercializadoras tienen empresas relacionadas, que se dedican al servicio de transporte, esto hace al ofrecer el servicio de transporte se lo haga directamente a estas empresas de transporte y no a las comercializadoras disminuyendo el costo del flete (Juan Cruz, 2014).

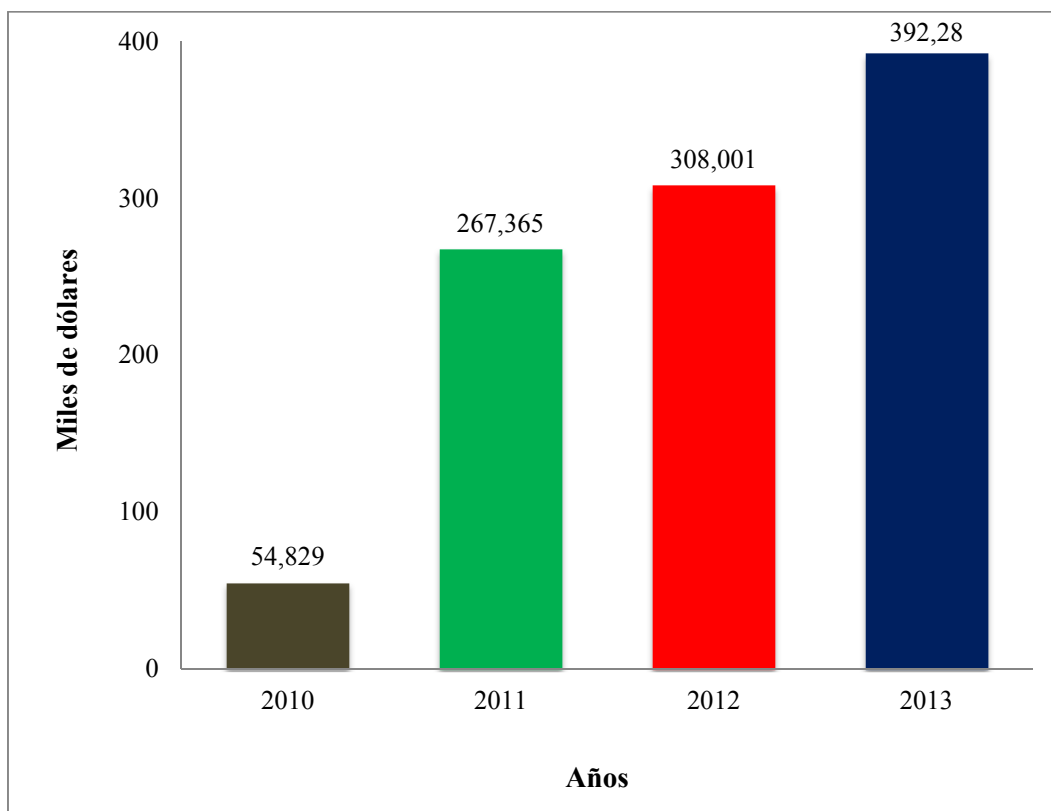
Para el transporte de material pétreo se da similar caso, debido a que las compañías que poseen unidades con volteque-bañera, no se asocian y no hacen fuerza para ofertar el servicio debido a la gran cantidad de unidades necesarias ya sea para proyectos gubernamentales o empresas privadas que necesitan el movimiento material pétreo, existen contratistas intermediarios conocedores del negocio que presentan licitaciones y firman contratos muchas veces sin poseer ninguna unidad, esta modalidad conlleva a que el intermediario comisione por el trabajo al transportista, mermando así su utilidad (Juan Cruz, 2014).

En el caso de la carga seca existe demasiada informalidad por parte de pseudo transportistas que ingresan al negocio no por conocimiento del negocio sino como fuente de inversión, muchas veces sin hacer los análisis económicos necesarios, siendo dueños y

conductores de los camiones, esto lleva a que oferten un servicio similar a más bajo costo, como consecuencia baja el precio de los fletes, (Juan Cruz, 2014).

### 3.5.2.6 Evolución en Ventas

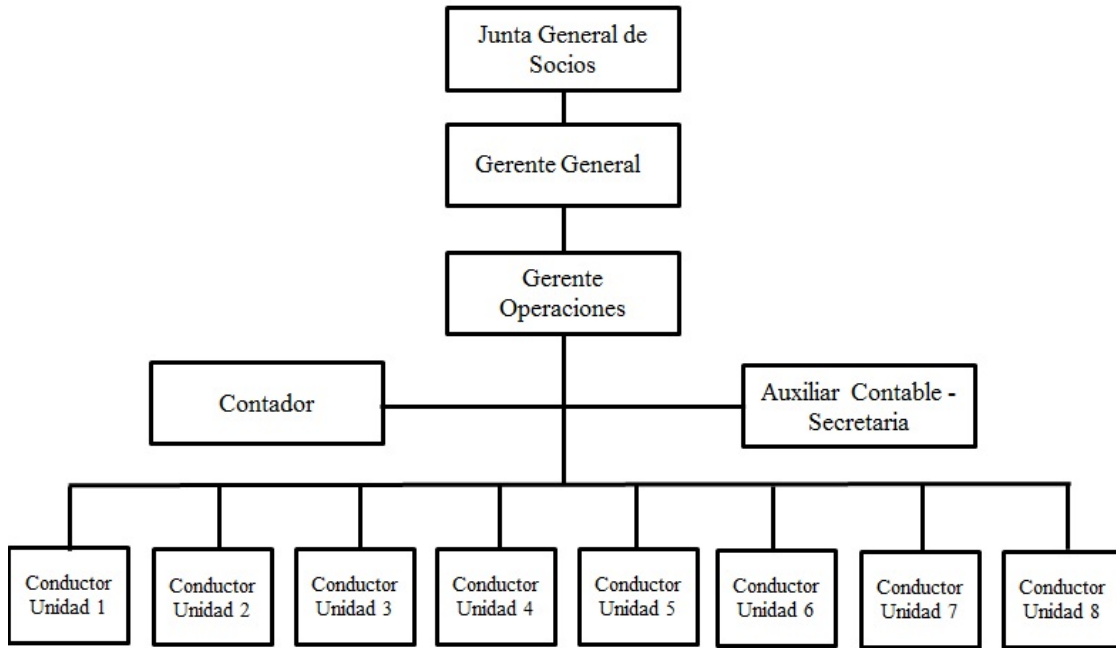
En cuanto a cifras de venta tomando de referencia los datos de ventas desde su inicio de actividades en el año 2010 (figura 8), muestra que las ventas por el servicio de transporte se quintuplicaron para el año 2011, para el año 2012 se tuvo un incremento de 15% en comparación al año anterior y para el año 2013 un incremento del 27% en comparación al año 2012.



**Figura 8.** Ventas desde el año 2010 al año 2013.

### 3.5.2.7 Organigrama

La estructura de la empresa es vertical (Figura 9), y emplea cerca 12 personas, siendo más del 65 % del capital humano los conductores y presenta la siguiente estructura organizacional:



**Figura 9.** Organigrama Litena Cia. Ltda.

Por su tamaño la pequeña empresa maneja pocos departamentos en donde se realizan la mayoría de funciones que son la Administrativa, recursos humanos, contabilidad, compras y ventas.

### **3.5.2.8 Administración y Recursos Humanos**

La empresa Litena Cia. Ltda. no tiene estructurada ni documentada las actividades administrativas y recursos humanos se las realizan de acuerdo al día a día, que es realizada por el gerente de Operaciones, que se encarga en la planificación de rutas y control de los camiones, selección y contratación del personal –conductores mediante la presentación de un currículo, que en este punto se presenta dos debilidades ya que actualmente por la alta demanda de choferes con licencia tipo E es complicado contratar personal comprometido y honrado, y la otra debilidad es que la contratación se realiza mediante recomendaciones muchas veces por la urgencia de la necesidad del puesto de trabajo, además se encarga de la dotación del equipo necesario para la operación del negocio.

### **3.5.2.9 Compras**

Esta tarea lo realiza el gerente general, tomando en cuenta su tamaño empresarial de pequeña, posee un alto poder de negociación con sus proveedores como combustible, llantas, lubricantes, repuestos, accesorios y servicio de mantenimiento, poder que se ha

ganado el gerente por su trayectoria, experiencia, honradez y cumplimiento de sus obligaciones a través del tiempo, beneficio que se logra en su mayoría en plazos de pago y descuentos por volumen.

#### **3.5.2.10 Ventas**

La gestión de ventas la realiza el Gerente de Operaciones con la asesoría del gerente general, bajo ciertas modalidades que son la elaboración de proformas que usualmente son solicitadas mediante referencias personales sobre algún tipo específico de carga, proformas que se lo realiza tomando en cuenta datos de precios anteriores sin hacer un análisis empresarial real; además se encarga de la presentación de propuestas de servicio a potenciales nuevos clientes que debido a la variedad de servicio se amplía mucho el segmento; se realiza publicidad mediante entrega de carpetas de presentación con todos los permisos y flota que cuenta la empresa ya sea de forma impresa o digital por medio de correos electrónicos, además que cuenta con un dominio de internet propio.

#### **3.5.2.11 Contabilidad**

El trabajo de contabilidad como es el ingreso de datos al sistema contable que se utiliza en la empresa los realiza un asistente contable, y en cuanto a la elaboración de presupuestos, control financiero, control contable y presentación de informes fiscales dentro de esto las declaraciones tributarias y a la superintendencia de compañías lo realiza un contador de servicios profesionales.

#### **3.5.2.12 Asesoría Legal**

La empresa cuenta con servicios contratados especializados por profesionales cada uno con la experiencia requerida y confianza del gerente en temas legales, en materia tributaria, laboral, societaria, tránsito y seguros, proceso que apoyado directamente en la toma de decisiones y solución de problemas que se han presentado a lo largo de la trayectoria del negocio tanto como persona natural y ahora como persona jurídica.

#### **3.5.2.13 Infraestructura**

La empresa cuenta con una oficina ubicada en el sector norte de la ciudad de Quito, donde se encuentra el gerente general, el gerente de operaciones, un auxiliar contable y el contador.

En esta oficina se realiza todas las actividades gerenciales, operacionales y administrativas como la negociación, contabilidad, seguimiento del sistema de rastreo y monitoreo satelital, control y planificación de rutas de los vehículos.

Además posee un patio propio por el norte de la ciudad con maquinaria apropiada para realizar el mantenimiento preventivo como cambio de aceite, lavada y engrasada de partes móviles del vehículo y remolques, fortaleza que se complementa con el uso de insumos automotrices de excelente calidad como aceite, filtros y grasa adquiridos según especificaciones y recomendaciones rigurosas de los fabricantes de los vehículos para cumplir con el selecto programa de mantenimiento.

#### **3.5.2.14 *Análisis Foda***

##### *3.5.2.14.1 Fortalezas*

- Experiencia, conocimiento, trayectoria, liderazgo empresarial y acertada dirección relacionada con el servicio de transporte.
- Diversificación y diferenciación de servicio, como transporte de carga seca, material pétreo y combustibles
- Bajo endeudamiento.
- Unidades y remolques propios de menos de 3 años de antigüedad.
- Selecto programa de mantenimiento a las unidades.

##### *3.5.2.14.2 Debilidades*

- Falta de conocimiento del plan y direccionamiento estratégico, misión, visión y objetivos estratégicos por parte de directivos y personal operativo.
- Falta de un presupuesto para el control de gastos y costo de operación.
- Falta de políticas internas y control de cartera por la incertidumbre de ciertos clientes por el no pago por el servicio.
- No existe una correcta selección de personal para la conducción de los vehículos.
- Ineficiencia de planes e incentivos para controlar la falta de colaboración y compromiso de los conductores por prestar sus servicios.
- No existen incentivos ni compensaciones por cumplimiento de metas.

#### 3.5.2.14.3 Oportunidades

- Red vial nacional en perfecto estado.
- Incremento en obras de infraestructura impulsadas principalmente por el Estado, como la construcción de las nuevas hidroeléctricas.
- Reducción de impuestos para camiones de carga pesada.
- Potenciales alianzas con empresas relacionadas para atender mercados más grandes y diversificados como el transporte de maquinaria pesada o materiales de construcción.

#### 3.5.2.14.4 Amenazas

- Facilidad de compra de nuevas unidades de transporte.
- Bajos precios de los fletes por la alta competencia.
- Incertidumbre política y fiscal.
- Exceso de parque automotor.
- Escasez de personal calificado-conductor.
- Estacionalidad de la carga.
- Entrada de nuevos transportistas informales debido a la demanda del transporte para obras del estado.

### 3.5.3 Análisis Externo

#### 3.5.3.1 Situación General del Transporte en el Ecuador

Según la AEADE al año 2013 (Ver anexo 5), en el Ecuador existen 2.065.975 vehículos, de los cuales 203.132 vehículos camiones, de estos 35.251 camiones son para el servicio de alquiler o de uso público representando en 17,35%, por otro lado los restantes 167881 camiones que son el 82.65% son de uso particular, demostrando que más de las tres cuartas partes del parque automotor de camiones probablemente se utilice para transporte propio de las empresas, están en la informalidad o sin pertenecer a una compañía o cooperativa de transporte.

Por otro lado de los 136005 vehículos que son para el alquiler o de uso público, que comprende los automóviles, buses, camiones, camionetas, Suvs y Vans, los 35,251 camiones representan el 25.92% de presencia en comparación con los demás tipos de

vehículos, después de un 40,86% que representan los automóviles de alquiler, demostrando que dentro de los automotores que se dedican al alquiler los camiones son la segunda fuerza en presencia.

A nivel nacional la provincia de Pichincha es la que más camiones de uso público o alquiler con un 29,17% de presencia a nivel del país seguido por la provincia del guayas con 19,44% y Azuay con 8.27%, concentrándose más del 50% de los camiones a nivel nacional en estas tres provincias.

Según la Agenda de Transformación Productiva impulsada por Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad, a nivel macro se ha valorado la necesidad de establecer un proyecto para establecer Bolsas de Carga con el objetivo de aumentar la eficiencia del sistema logístico del Ecuador. Adicionalmente, se ha priorizado la creación de una Oficina de Atención al Transportista (OAT) y el desarrollo de un Programa de Diseño e Implantación de Ventanillas Electrónicas (Ventanilla Única de Comercio Exterior - VUCE, Ventanilla Única Portuaria – VUP, Ventanilla Única del Transportista Terrestre – VUTT, Ventanilla Única Aeroportuaria – VUA), acciones que tendrán un impacto positivo a la facilitación de los procesos para los actores del sector de logística y comercio exterior. A nivel micro se considera pertinente generar incentivos para la modernización del sector a través del impulso de un Programa de Innovación y Buenas Prácticas Logísticas. Igualmente en relación a los procesos normativos y de control, se prevé la implementación de un Programa de Control de Pesos y Dimensiones, un Programa de Certificación y Control de Calidad, y un Programa de Mejora de la Seguridad para los usuarios del sistema de transporte y logística que abarca aspectos de infraestructura y servicios.

Según del decreto ejecutivo 1137, promulgado en el Registro Oficial 717, del 5 de junio de 2012, cuyo objetivo es de preservar la red vial estatal por medio del control de pesos y dimensiones de los vehículos de carga pesada que circulan por las carreteras y de los que ingresan y salen de las terminales marítimas de Guayaquil, Manta, Esmeraldas y Puerto Bolívar.

Con este decreto se reducirá la informalidad que esta alrededor del 70 %, que bajo muchos los precios, ya que por citar si la capacidad de carga de un camión era 12 toneladas, el camión era cargado con 18 o 20 toneladas y eso hacía que los precios bajen y quien era el único favorecido era el dueño de la carga.

El peso máximo permitido para circular por vías y puentes del país es de 48.000 kilogramos. Sin embargo, existe una disposición que permite al vehículo extenderse en su capacidad de carga hasta 51.000 kilogramos (Ministerio de Transporte y Obras Públicas de Ecuador, 2013)

Así mismo el Ministerio de Transporte y Obras Públicas viene impulsando a nivel nacional para que los transportistas de carga pesada cuenten con el título habilitante para ejercer legalmente como transportistas, este título es otorgado por las Agencias Nacional de Tránsito (ANT) o por el organismo competente, y el cual es requisito para la obtención del certificado de pesos y dimensiones emitido por el ministerio.

### 3.5.3.2 Incremento de Unidades

En los últimos años como se observa en la matriculación, el número de unidades de transporte pesado se ha incrementado por muchas razones como por ejemplo el sector de la construcción de vías, obras públicas y el desarrollo de algunos sectores de la economía impulsada en parte por el gobierno ecuatoriano, que en el año 2012 se estimó que circulaban en el país aproximadamente 110.00 unidades.

**Tabla 8.** Vehículos Motorizados Matriculados, por clase, según modelo

MODELO	TOTAL	MODELO											
		2002 Y ANTERIORES	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>TOTAL</b>	<b>1.509.458</b>	<b>469.024</b>	<b>43.571</b>	<b>46.763</b>	<b>62.970</b>	<b>80.290</b>	<b>89.922</b>	<b>99.904</b>	<b>116.794</b>	<b>109.763</b>	<b>150.662</b>	<b>183.038</b>	<b>56.757</b>
AUTÓMOVIL	502.216	165.340	18.563	19.116	28.109	32.036	31.652	29.547	34.333	27.191	46.478	49.315	20.536
BUS	10.006	3.362	501	965	707	705	445	820	672	200	492	950	187
CAMIÓN	121.607	73.197	3.829	3.107	3.872	4.268	5.422	5.468	5.748	2.851	4.876	6.150	2.819
CAMIONETA	275.227	115.450	9.415	9.133	11.325	13.251	14.915	17.153	21.012	16.297	19.361	17.951	9.964
COLECTIVO	1.694	1.082	44	68	72	49	46	92	70	20	58	82	11
FURGONETA C	13.604	11.506	201	146	180	350	397	169	85	382	110	60	18
FURGONETA P	29.607	8.999	1.655	1.548	1.392	1.231	1.332	1.103	1.897	1.277	2.940	4.992	1.241
JEEP	237.460	71.027	6.525	6.369	8.576	10.338	14.131	14.272	22.137	21.798	26.087	24.256	11.944
MOTOCICLETA	296.086	8.198	2.398	5.968	8.216	17.411	20.765	30.018	28.911	38.781	49.227	77.277	8.916
TANQUERO	2.585	1.414	53	59	72	86	120	123	164	108	135	183	68
TRÁILER	8.429	3.617	182	138	249	292	362	525	548	404	518	952	642
VOLQUETE	10.937	5.832	205	146	200	273	335	614	1.217	454	380	870	411

**Fuente:**(Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2014)

La tabla 8 muestra que cantidad de vehículos pesados tráiler de uso público matriculados al 2013 es de 642 unidades, muestra un incremento de 58% en comparación con el año 2010, por otro lado en el año 2012 el periodo de mayor incremento llegó a 952 unidades, esto se debe que las leyes y decretos expedidos por parte del gobierno ha obligado a los transportistas informales a pertenecer a una compañía o cooperativa de transporte.

Este crecimiento de unidades conlleva a la sobresaturación de competidores que causa una disminución en los valores de los fletes, a tal punto de llegar a no ser un negocio rentable inclusive prestando su servicio a pérdida, solo por no tener al vehículo parado.

### ***3.5.3.3 Normativas que rigen en la actividad empresarial del Sector del Transporte y que establece los incentivos al desarrollo empresarial.***

- Constitución de la República del Ecuador aprobada por el Registro Oficial n° 449 del 20 de octubre de 2008.
- Decreto Ejecutivo 2428 y publicado en el Registro Oficial n° 536 del 18 de marzo de 2002.
- Codificación # 5, Ley del Régimen Administrativo, publicado en el Registro Oficial Suplemento # 1202 del 20 de agosto de 1960.
- Decreto Ejecutivo 1372, Crea la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SEMPLADES), publicada en el Registro Oficial # 278 del 20 de febrero de 2004.
- Acuerdo Ministerial #44, Desconcentración de Competencias en el Ministerio de Transporte, publicado en el Registro Oficial # 593 del 19 de mayo de 2009.

### ***3.5.3.4 Normas para el transporte***

- Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. Ley # 1 publicada en el registro Oficial Suplemento # 398 del 7 de agosto de 2008.

### ***3.5.3.5 Incentivos al desarrollo empresarial***

- Constitución de la República del Ecuador aprobada por el Registro Oficial n° 449 del 20 de octubre de 2008-Artículo 262.
- La ley # 20, Ley de Beneficios Tributarios para nuevas inversiones productivas, generación de empleo y prestación de servicios, fue publicada en el Registro Oficial # 148 del 18 de diciembre del 2005. Su reglamento para la aplicación de la Ley de Beneficios Tributarios, fue publicado en el Registro Oficial # 307 del 6 de julio del 2006.
- Decreto Legislativo 0 publicado en el registro Oficial Suplemento # 242 del 29 de diciembre de 2007.

- Decreto Ley de Emergencia # 3, Ley de exoneración a la importación de vehículos de transporte urbano, publicado en el Registro Oficial # 941 del 22 de mayo de 1992.
- Ley # 117 publicada en el Registro Oficial Suplemento # 378 del 7 de agosto de 1998.
- Decreto Ejecutivo 1145, Programa de Reducción de contaminación y chatarrización, publicada en el Registro Oficial # 370 de 30 de junio de 2008.

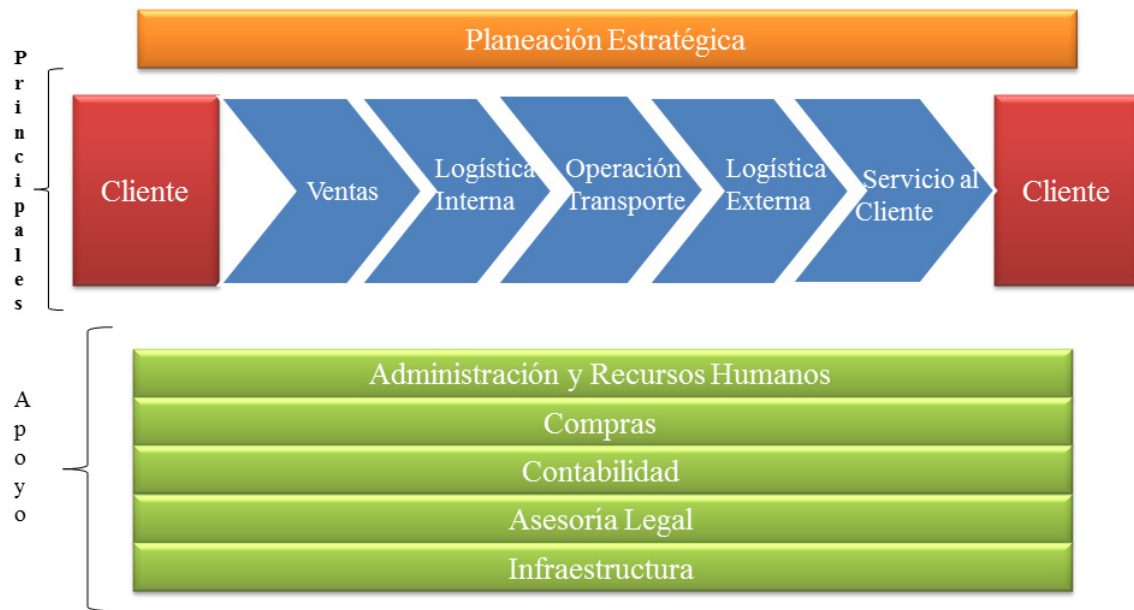
## **4 DISEÑO DE UN SISTEMA DE CADENA DE SUMINISTRO PARA UNA PYME DE TRANSPORTE PESADO.**

### **4.1 CADENA DE VALOR PROPUESTA PARA EL CASO LITENACIA. LTDA.**

Tomando en cuenta lo citado en el capítulo 3, se observa que en la empresa los procesos manejados empíricamente conservan vigencia y justa validez razón por la cual se puede avalar su crecimiento en el tiempo, sin embargo sirven de puntal para iniciar con el mejoramiento, productividad y eficiencia que es necesario sugerir a empresas emprendedoras con nuevas tendencias vanguardistas para asumir nuevos retos y desafíos, con el único objetivo de lograr ventajas competitivas en el mercado.

La herramienta clave que ha apoyado directamente a esta investigación para la elaboración de la cadena de suministros (Supply Chain- SC), ha sido la gestión por procesos, un tema muy conocido porque siempre es necesario conocer las relaciones entre las diferentes funciones de la empresa, lo que si hay que destacar y hacer hincapié es que actualmente las empresas están gestionando sus procesos con éxito, manteniendo y ampliando sus ventajas competitivas, priorizando sus procesos llegando a centrarse en lo vital, atender las actividades críticas que crean valor, dentro de toda la cadena de suministro además se sugiere la creación de un departamento de servicio al cliente, que permitirá la afianzar las relaciones actuales y futuras con los clientes, al igual que consolidar con los proveedores de servicios que son puntos críticos como es el monitoreo satelital y cobertura de seguros, donde no se tiene ninguna deficiencia porque se maneja un poder de compra.

Con lo expuesto anteriormente se identifica la cadena de valor de la empresa para saber cuáles son sus procesos debido a que en la actualidad la empresa no cuenta con una cadena de valor estructurada, por lo que se propone la siguiente en la figura 10:



**Figura 10.** Cadena de Valor Litena Cia. Ltda.

La herramienta clave utilizada en esta investigación es la cadena de valor creada por Michael Porter explicado en el subtítulos 2.5.4, en donde se identifica los procesos principales o críticos del macroproceso de la empresa (Figura 10), de donde se tomará solo los procesos principales para la realización del estudio.

#### **4.1.1 Planeación Estratégica de Litena Cia. Ltda.**

La empresa no tiene su plan estratégico formalizado ni documentado para lo cual propongo la Misión, Visión, Objetivo General, Objetivos Específicos, Políticas y Valores.

##### **4.1.1.1 Misión**

Brindar a nuestros clientes un buen servicio de transporte pesado con la seguridad de que su mercadería llegue a su destino con conformidad y en la fecha prevista en el territorio ecuatoriano, con una rentabilidad progresiva y razonable para nuestros accionistas.

##### **4.1.1.2 Visión**

Consolidarnos como un referente en el servicio diferenciado y diversificado de transporte de carga pesada a nivel nacional e internacional, sobrepasando las exigencias y expectativas de nuestros clientes.

#### 4.1.1.3 *Objetivo General*

Dar a nuestros clientes un buen servicio de transporte de carga pesada a nivel nacional e internacional, con la seguridad que su mercadería llegue a su destino con conformidad y en la fecha prevista.

#### 4.1.1.4 *Objetivos Específicos:*

- Mantener a nuestros clientes satisfechos, mediante diferenciación y diversificación del servicio para diferentes tipos de carga.
- Cumplir con el selecto plan de mantenimiento de las unidades.
- Incentivar constantemente a los clientes internos mejorando su ambiente de trabajo.
- Ser eficientes y eficaces en costos operativos, para ser competitivos.

#### 4.1.1.5 *Políticas*

- La empresa siempre ofrece su servicio con prontitud y honradez.
- Mantener siempre una diversificación y diferenciación en el servicio.
- La satisfacción del cliente interno y externo son nuestra prioridad.
- Selecto programa de mantenimiento preventivo de las unidades.

#### 4.1.1.6 *Valores*

- **Honradez:** La compañía proyecta y realiza en sus actividades para que la carga llegue con exactitud y conformidad.
- **Confiabilidad:** Los clientes están satisfechos al saber que su carga es transportada con los estándares de seguridad.
- **Respeto:** Empezando desde la cortesía, precautelando los intereses, derechos al cliente externo como al cliente interno.
- **Responsabilidad social:** A los clientes internos creando un excelente ambiente laboral y de remuneraciones de acuerdo a su desempeño y/o cumplimiento de metas.
- **Responsabilidad Ambiental:** Tomando acciones amigables para evitar la contaminación ambiental y con el respaldo de una póliza contra daños ambientales.

#### **4.1.2 Macroprocesos de Apoyo o Soporte de la empresa Litena Cia. Ltda.**

Como se fundamenta en la teoría del capítulo 2, estos procesos respaldan las operaciones de la empresa.

##### **4.1.2.1 Administración y Recursos Humanos**

La gestión Administrativa y Recursos Humanos la realizará el gerente de Operaciones, que se encarga como su concepto lo dice en la planificación, organización, dirección y control de los recursos de la empresa, muchas veces sirviendo de puente a solución de conflictos, un facilitador de las necesidades del capital humano atendiendo sus necesidades.

La Gestión de Recursos Humanos también será realizada por el gerente de operaciones y se encargará de la selección y contratación del personal –conductores mediante la presentación de un currículo.

Además se recomienda que las capacitaciones, requisitos o exigencias por parte de los clientes en específico, la empresa asuma los costos, y como exigencia propia de la empresa mantener a sus conductores en continuo entrenamiento, necesario para realizar el correcto desempeño de su actividad.

Los salarios se fijarán de acuerdo a referencias históricas del mercado, igualmente que se fijará un valor por alimentación diaria, viáticos y gastos que dependerán de la negociación que se tenga con cada conductor con base en su desempeño y ruta del viaje. Además se ha calificará a los conductores de acuerdo a la antigüedad de su tiempo de trabajo en la empresa de la siguiente manera:

- Conductor Junior: es la persona que ha laborado menos de seis meses en la empresa.
- Conductor Senior es la persona que ha laborado más de seis meses en la empresa.

##### **4.1.2.2 Compras**

Al ser considerado el proceso de compras una fortaleza se recomienda seguir con la mismo proceso ya que no se encontró ninguna falencia, además que no influye directamente en la cadena de suministros para servicios.

#### **4.1.2.3 Contabilidad**

En lo referente a la gestión de contabilidad no se recomienda ningún cambio ya que no constituye beneficio directo alguno a los servicios que ofrece la empresa además de ser considerado un proceso de apoyo

#### **4.1.2.4 Asesoría Legal**

La asesoría legal que cuenta la empresa se la considera como irrelevante tanto en la cadena de suministro como la afectación directa al servicio prestado razón por la cual no se recomienda cambio alguno.

#### **4.1.2.5 Infraestructura**

La infraestructura como parte de este estudio se alinea a los requerimientos que necesita la empresa para su correcto y normal funcionamiento

## 4.2 MACROPROCESOS PRINCIPALES O DE LÍNEA DE LA EMPRESA LITENA CIA. LTDA.

Una vez desarrollada la cadena de valor se procederá de determinar los procesos y subprocesos de los macroprocesos principales para posteriormente determinar los indicadores de desempeño, enfocándonos en el servicio de transporte de asfalto ya que representa en 80% de la oferta de servicio, en otras palabras es el servicio al cual la empresa se dedica en su mayoría de capacidad instalada, esto es las 6 unidades con tanque térmico de marca Kenworth, que por ser de similares especificaciones tanto su potencia de motor, peso del camión, capacidad de carga, se puede obtener indicadores confiables y reales.

Tomando en cuenta que una cadena de suministros en servicios se enfoca en el cliente y su retroalimentación se puede observar que todos los procesos principales que tiene la empresa, tienen relación directa con el cliente por lo que se propone los siguientes procedimientos operativos como se observa en la figura 11:



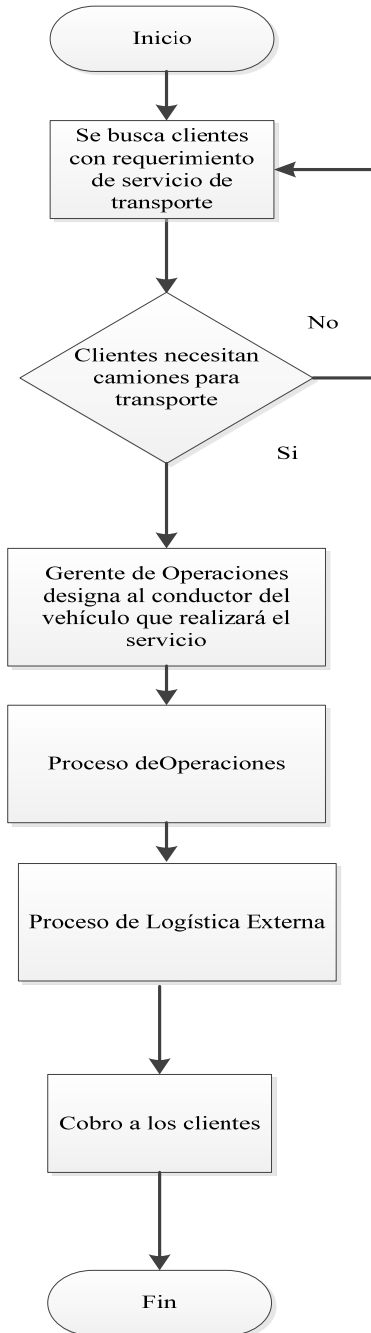
**Figura 11.** Macroprocesos Principales o de Línea de la empresa Litena Cia. Ltda.

### 4.2.1 Proceso de Ventas

Este es el punto de partida la operación de la empresa ya que aquí se oferta el servicio y se obtiene el contrato con las especificaciones del cliente, las cuales la empresa debe cumplir.

Este proceso se apalanca en dos pilares fundamentales de igual importancia como es la determinación del precio de venta para la elaboración de proformas con base en el punto de equilibrio y el cierre de la negociación de ventas con el cobro de la factura.

El proceso de ventas figura 12, se describe gráficamente para mejor entendimiento, donde se incluyen procesos de operaciones y logística externa.



**Figura 12.** Proceso de ventas de la empresa Litena Cia. Ltda.

#### **4.2.1.1** *Determinación del precio de venta*

Como se citó anteriormente, se tomó solo el servicio de transporte de asfalto y para objeto de la investigación, además la ruta Esmeraldas-Guayaquil y viceversa por ser la ruta más representativa y que puede ser tomada como punto referencial.

Para la determinación de los costos reales se incluyó los costos de amortización, seguro vehicular, depreciación, Corpaire, Soat, valor de matriculación vehicular, permisos del MTOP otros mostrados en la tabla 9, gastos que muy pocas veces un operador e transporte MyPe toma en cuenta al momento de realizar una cotización o proforma de servicio, y que deben ser tomados obligatoriamente ya que al ser una PyMe es necesario tomar estos costos.

Los gastos mensuales que comprenden el mantenimiento así como la amortización del costo de las piezas por cambiar bajo cierto tiempo de uso y kilometraje de recorrido como el costo de filtros, aceites, mantenimiento de sistema eléctrico, sistema de frenos, suspensión y rodamientos, desgaste de transmisiones, mantenimiento de radiador, herramientas y rastreo satelital se desglosan en el anexo 6, valores que sirven para la determinación del costo por kilómetro.

Además existen otros gastos que deben tomarse en cuenta como las horas extraordinarias y suplementarias del conductor, el consumo de combustible, gastos en carretera como neumáticos pinchados, peajes, viáticos del conductor además de amortización de neumáticos, costos por reparación del motor se detallan en el anexo 7

Se plantea un formato que puede ser adaptado a cualquier ruta del Ecuador siempre y cuando cumplan con la capacidad de carga, con un solo conductor y características similares a los camiones Kenworth modelo T800 con motor de 500 hp de potencia, de los años 2011 en adelante.

Además se muestran todos los gastos detallados que se incurren en Ruta Esmeraldas-Guayaquil y viceversa con los costos y gastos de operación mensual con un solo conductor, como lo muestra en la tabla 9; como resultado da un costo por kilómetro recorrido de 2.02 USD.

Tabla 9. Determinación del costo por Km para un vehículo de 30 toneladas

<b>LABORALES:</b>	<b>688,33</b>	<b>0,10</b>
Sueldos y Sobretiempos	512,35	0,07
Decimo Tercero	42,70	0,01
Decimo Cuarto	28,33	0,00
IESS Aporte Patronal 12,15%	62,25	0,01
Fondo de Reserva	42,70	0,01
Horas Extras	-	-
<b>COSTOS CARRETERA:</b>	<b>3.693,63</b>	<b>0,52</b>
Consumo Diesel en ciudades	331,84	0,05
Consumo Diesel en Carretera	839,08	0,12
Llantas Bajas y dañadas	62,62	0,01
Peajes	216,00	0,03
Diario Conductor	312,00	0,04
Garajes	60,00	0,01
Encaravanar/Descaravanado	12,00	0,00
Carpada/Amarre	90,00	0,01
Amortizacion Llantas Veh	1.770,08	0,25
Cargue/Descargue Estibaje	-	-
Cargue/Descargue Mtcarga	-	-
Hotel conductor	-	-
<b>IMPREVISTOS 1%</b>	<b>36,94</b>	<b>0,01</b>
<b>INFLACION ANUAL 5,34%</b>	<b>16,44</b>	<b>0,00</b>
<b>OTROS COSTOS OPERACIÓN</b>	<b>6.574,22</b>	<b>0,93</b>
Amortizacion capital e interes	5.137,22	0,72
Seguro vehiculo	427,00	0,06
Soat	10,00	0,00
R.C Andino	10,00	0,00
Matricula/MTOP	266,67	0,04
Depreciacion Veh y Unidad de Carga	700,00	0,10
Corpaire	15,00	0,00
Matricula Unidad de carga	8,33	0,00
<b>MANTENIMIENTO/REPARACIONES</b>	<b>2.039,85</b>	<b>0,29</b>
Filtros	74,34	0,01
Aceites/Lubricantes	221,00	0,03
Sistema Electrico	98,33	0,01
Sistema de Frenos	315,83	0,04
Suspension Rodamiento	118,06	0,02
Cajas de Cambio Diferenciales	168,16	0,02
Sistema Enfriamiento (Radiador)	74,58	0,01
Repuestos y Reparacion Motor	272,60	0,04
Accesorios Externos	139,17	0,02
Mantenimiento Y Limpieza	70,00	0,01
Herramientas Equipo Amarre	180,00	0,03
MOD Reparaciones Veh. Imprevistos	100,00	0,01
MOD Repacaciones U.Carga Imprevistos	50,00	0,01
Tpte Supv. Vehiculos	40,00	0,01
Seguridad Industrial	15,00	0,00
Rastreo Satelital	52,77	0,01
Carpa o Encerado	50,00	0,01
Total Costo y Gasto Mensual USD:	13.049,39	1,84
Gastos Administracion 5%	652,47	0,09
Gastos Venta 5%	652,47	0,09
<b>TOTAL COSTO Y GASTOS MENSUAL</b>	<b>14.354,33</b>	<b>2,02</b>
<b>COSTO X KM PUNTO DE EQUILIBRIO</b>		<b>2,02</b>
Administracion	3%	0,06
<b>COSTO DE VENTA X KM</b>		<b>2,08</b>

Tomando el ejemplo de la tabla 9 los costos referenciales de 2,02 USD por kilómetro recorrido, que es el punto de equilibrio es decir el costo donde ni se gana ni se pierde lo que se quiere obtener con este estudio es bajar el punto de equilibrio que nos permitirá tener un menor costo, a más del aprovechamiento de los recursos, la eficiencia y la eficacia en el servicio, esta medida servirá para evaluar actualmente si los precios que actualmente se cobran cubren o sobrepasan estos costos referenciales.

En la tabla 10 se muestra algunas distancias entre ciudades del Ecuador, pero para el ejemplo se toma la distancia de una ruta Esmeraldas-Guayaquil que tiene una distancia aproximada de 472Km.

**Tabla 10.** Distancias entre ciudades en Km.

Distancia Km		Ambato	Azogues	Babahoyo	Bahia	Baños	Cuenca	Daule	Esmeraldas	Guayaquil	Guaranda
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ambato	1	--	269	220	406	40	306	338	390	288	99
Azogues	2	269	--	238	493	272	37	260	630	213	252
Babahoyo	3	220	238	--	322	237	275	130	392	83	121
Bahia	4	406	493	322	--	446	530	248	392	280	381
Baños	5	40	272	237	446	--	309	335	430	288	116
Cuenca	6	306	37	275	530	309	--	297	667	250	289
Daule	7	388	260	130	248	335	297	--	425	47	251
Esmeraldas	8	390	630	392	392	430	667	425	--	472	489
Guayaquil	9	288	213	83	280	288	250	47	472	--	204
Guaranda	10	99	252	121	381	116	289	251	489	204	--

En la tabla 11 se muestra el costo de referencia con un valor por kilómetro de 2,02 USD., que debe tomar en cuenta la empresa para realizar una proforma o cotización de servicio en la ruta Esmeraldas-Guayaquil, en punto de equilibrio, es decir el servicio de transporte debe cotizarse por lo menos en 953,44 USD. por flete, para el cálculo de la proforma solo se toma la distancia de ida, porque en la determinación de costos se tomó la distancia en kilómetros de retorno.

**Tabla 11.** Costo del flete según distancias entre ciudades con un peso de 30 toneladas transportadas en punto de equilibrio

Costo del Flete		Ambato	Azogues	Babahoyo	Bahia	Baños	Cuenca	Daule	Esmeraldas	Guayaquil	Guaranda
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ambato	1	--	543,38	444,40	820,12	80,80	618,12	682,76	787,80	581,76	199,98
Azogues	2	543,38	--	480,76	995,86	549,44	74,74	525,20	1272,60	430,26	509,04
Babahoyo	3	444,40	480,76	--	650,44	478,74	555,50	262,60	791,84	167,66	244,42
Bahia	4	820,12	995,86	650,44	--	900,92	1070,60	500,96	791,84	565,60	769,62
Baños	5	80,80	549,44	478,74	900,92	--	624,18	676,70	868,60	581,76	234,32
Cuenca	6	618,12	74,74	555,50	1070,60	624,18	--	599,94	1347,34	505,00	583,78
Daule	7	783,76	525,20	262,60	500,96	676,70	599,94	--	858,50	94,94	507,02
Esmeraldas	8	787,80	1272,60	791,84	791,84	868,60	1347,34	858,50	--	953,44	987,78
Guayaquil	9	581,76	430,26	167,66	565,60	581,76	505,00	94,94	953,44	--	412,08
Guaranda	10	199,98	509,04	244,42	769,62	234,32	583,78	507,02	987,78	412,08	--

**Simulación.-** En la tabla 12 se hace una simulación con el 3 % de utilidad neta, tomando como referencia el precio de punto de equilibrio de precio, se fija el precio en 2.0806 USD., por kilómetro recorrido siendo el valor de 982,04 USD, el valor a cobrar por concepto de flete, es decir transportar desde Esmeraldas a Guayaquil con carga y regresar a Esmeraldas vacío, ya que en este tipo de servicio de transporte se toma en cuenta ida y vuelta en el valor a cobrar.

**Tabla 12.** Costo del flete ruta Esmeraldas-Guayaquil con un peso de 30 toneladas a 2,0806 USD por kilómetro transportado.

Costo del Flete		Ambato	Azogues	Babahoyo	Bahía	Baños	Cuenca	Daule	Esmeraldas	Guayaquil	Guaranda
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ambato	1	--	559,68	457,73	844,72	83,22	636,66	703,24	811,43	599,21	205,98
Azogues	2	559,68	--	495,18	1025,74	565,92	76,98	540,96	1310,78	443,17	524,31
Babahoyo	3	457,73	495,18	--	669,95	493,10	572,17	270,48	815,60	172,69	251,75
Bahía	4	844,72	1025,74	669,95	--	927,95	1102,72	515,99	815,60	582,57	792,71
Baños	5	83,22	565,92	493,10	927,95	--	642,91	697,00	894,66	599,21	241,35
Cuenca	6	636,66	76,98	572,17	1102,72	642,91	--	617,94	1387,76	520,15	601,29
Daule	7	807,27	540,96	270,48	515,99	697,00	617,94	--	884,26	97,79	522,23
Esmeraldas	8	811,43	1310,78	815,60	815,60	894,66	1387,76	884,26	--	982,04	1017,41
Guayaquil	9	599,21	443,17	172,69	582,57	599,21	520,15	97,79	982,04	--	424,44
Guaranda	10	205,98	524,31	251,75	792,71	241,35	601,29	522,23	1017,41	424,44	--

#### 4.2.1.2 Indicadores de gestión

Dentro de este proceso se propone la determinación de un presupuesto mensual de ventas con base en el punto de equilibrio, de esta manera saber si cada vehículo cubre sus gastos y/o subvencionan los costos de otros vehículos.

##### 4.2.1.2.1 Cumplimiento de presupuesto de ventas

**Definición.-** Este indicador evalúa la precisión entre el presupuesto financiero estimado mensual versus la venta real mensual.

**Propósito/Apoyo a la toma de decisión.-** Medir el cumplimiento de presupuesto financiero anual propuesto por la empresa, además de proporcionar información sobre el rendimiento económico de los vehículos.

**Audiencia:** Gerente General y Gerente de operaciones.

**Impacto:** Afecta directamente al estado de pérdidas y ganancias de la empresa.

**Método de cálculo.-**

## Ventas Reales Mensuales

## Presupuesto de ventas mensual

**Meta de comparación:** Histórico, Meta.Indicador de cumplimiento de ventas meta  $\geq 1$ **Responsable fijación de metas:** Gerente General**Responsable mantenimiento de indicador:** Auxiliar Contable**Fuentes de Información:** Presupuesto Anual, sistema contable.**Tabla 13.** Cumplimiento de ventas del año 2014 de la empresa Litena Cia. Ltda.

Rubro	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Venta	28722	27439	27485	29566	31280	31918	37874	27234	41547	32940	40809	34889	391703
Presupuesto	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	360000
%	0,96	0,91	0,92	0,99	1,04	1,06	1,26	0,91	1,38	1,10	1,36	1,16	1,09

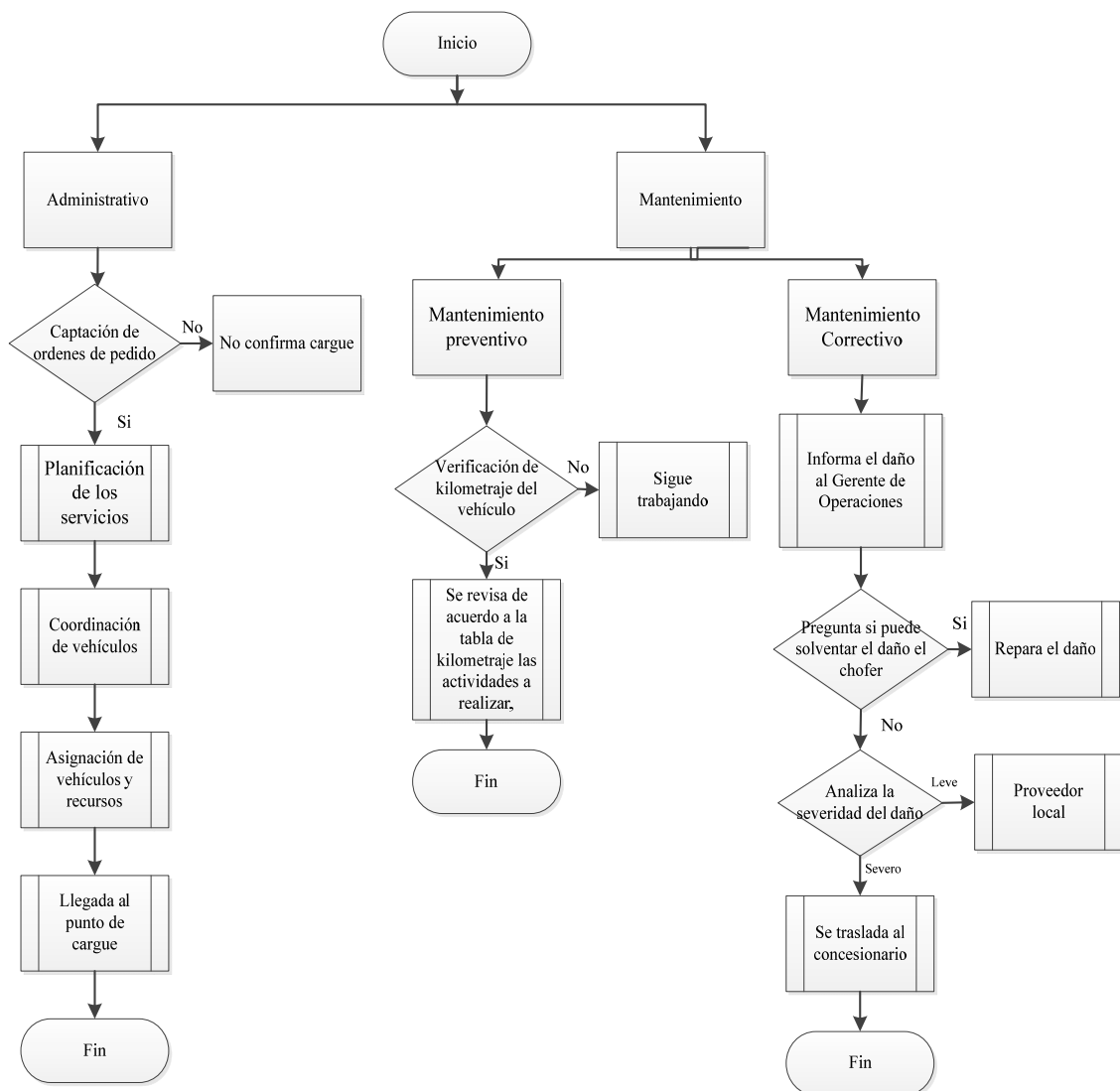
**Simulación.-** En la tabla 13 se detalla las ventas incurridas en el 2014. En este año se obtuvo un rendimiento superior a la meta de 1.09. El cálculo de las ventas presupuestadas se basó a los gastos operativos que se incurre mensualmente promedio en la operación los cuales ascendieron a 30,000 USD, es decir tomando en cuenta el indicador de gestión el cumplimiento fue superior a 1, lo cual expresado en porcentaje las ventas se sobrepasó en 9% el presupuesto de ventas, si se tiene una venta inferior a 30,000 USD como es el caso del mes de Enero 2014, el indicador fue de 0,96 lo cual significa que no cumplió el presupuesto de ventas para ese mes. Al momento que no se cumpla el presupuesto se debe tomar medidas ya sea para recuperar las ventas pérdidas para llegar al objetivo mensual y se pueda cubrir los costos.

**4.2.2 Proceso de Logística Interna**

La logística interna se enfocará en gestionar y administrar todo lo necesario para la realización del servicio, además crear el medio idóneo para la ejecución de la operación, cuanto más eficiente sea la logística interna, mayor es el valor generado en la primera actividad, dentro de esta se encuentra los siguientes subprocesos (Figura 13).

- Captación de órdenes de pedido.
- Planificación de los servicios
- Mantenimiento preventivo interno realizado por los conductores camiones, cabezales y remolques.

A continuación se documenta este proceso figura 13, con el fin de dar entendimiento a cualquier persona que asuma las labores, dentro de los cuales se ha dividido en dos subprocesos que son el subproceso administrativo y el subproceso de mantenimiento.



**Figura 13.-**Proceso de Logística Interna Litena Cia. Ltda.

#### 4.2.2.1 *Indicadores de gestión*

De este proceso lo más crítico que se encuentra es el mantenimiento preventivo y la planificación de los servicios, donde se enfocará los indicadores; esto afecta directamente al servicio debido a que si se presentan imprevistos mecánicos en la ruta por falta de mantenimiento preventivo, afecta directamente a la planificación de entrega del producto transportado.

Dentro de este proceso se incluirá la bitácora de viaje (Anexo 8), documento mediante el cual, se evaluará mensualmente la frecuencia de daños por conductor y el tiempo medio entre fallos.

##### 4.2.2.1.1 : *Frecuencia de daños por conductor.-*

**Definición.-** Este indicador medirá la calidad del mantenimiento preventivo interno del engrasado que se realiza en ciertas partes móviles o que necesitan lubricación por medio de grasa para el perfecto funcionamiento y conservación de las piezas tanto del cabezal y remolque.

En el cabezal en engrasado se basa en los pines y bocines de los paquetes delanteros y posteriores, las 5 crucetas, raches y martillos de los frenos, rulimán del embrague, pedal del embrague y quinta rueda.

En el remolque las partes o piezas que necesitan de engrase para su funcionamiento y conservación son los rodamientos, engranajes de las patas elevadizas del remolque, raches, martillos, pines de los paquetes.

**Propósito/Apoyo a la toma de decisión.-** Medir la calidad del engrasado que se realiza en cada unidad por parte del conductor.

**Audiencia:** Gerente de operaciones

**Impacto:** El impacto del daño del vehículo por un mal mantenimiento preventivo va a afectar directamente a la rentabilidad de la compañía, ya que esto se traduce en tardanzas en la entrega del servicio y el gasto del mantenimiento correctivo.

**Método de cálculo**=Nº total de daños/ conductor.

**Meta de comparación:** Histórico, Meta.

Indicador de engrasado correcto = 0 daños/conductor

Indicador de engrasado incorrecto > 0 daños/conductor

**Responsable fijación de metas:** Gerente General.

**Responsable mantenimiento de indicador:** Auxiliar Contable.

**Fuentes de Información:** Bitácoras de mantenimiento (anexo 9).

**Tabla 14.** Medición de Frecuencia de daños/conductor Compañía Litena Cia. Ltda. Año 2014.

Vehículo	2014												Total
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	
01													0
02		1						1					2
03										1			1
04										1		1	2
05										1			1
06													0
<b>Total</b>	0	1	0	0	0	0	0	1	0	3	0	1	6

**Simulación.-** En la tabla 14 muestra que aproximadamente el 66 % de la flota vehicular presento daños en el año 2014, una de las causas probables para este indicador es la rotación de personal y/o deficiencia o falta de engrase. En el indicador se muestra si hubo algún problema con cualquiera de las partes anteriormente mencionadas ya se califica con la cantidad de 1; en el caso de los vehículos 02, 03, 04 y 05 que tienen indicadores mayores que uno significa que presentaron daños, los vehículos 01 y 06 no presentaron daños por falta de engrase o mantenimiento preventivo probablemente por el buen trabajo del personal que realizó el trabajo. En el momento que se tenga una incidencia de daño en uno de los camiones, se va a dar seguimiento al chofer cuando realice los mantenimientos de engrase para identificar que no se vuelva a repetir. En el caso de incrementos de daños hace que se incremente el costo de los fletes y se reduzca la rentabilidad.

#### 4.2.2.1.2 Cumplimiento de la planificación.

**Definición.-** Este indicador es utilizado para saber si las órdenes que se programaron semanalmente se cumplieron según lo planificado al inicio de semana.

**Propósito/Apoyo a la toma de decisión.-** Estos reportes servirán para medir si los camiones cumplieron el plan semanal de trabajo y si las decisiones que se tomaron en esa semana son las acertadas.

**Audiencia:** Gerente de operaciones

**Impacto:** Pérdidas de órdenes de viaje por incumplimiento al plan que impacta directamente al flujo financiero de la compañía.

**Método de cálculo =**

Nº de ordenes acabadas

---

Nº de ordenes planificadas

**Meta de comparación:** Histórico, Meta.

Cumplimiento al plan 100%

**Responsable fijación de metas:** Gerente General

**Responsable mantenimiento de indicador:** Auxiliar Contable

**Fuentes de Información:** Bitácora de programación.

**Tabla 15.** Bitácora de cumplimiento de la planificación

Vehículo	Lunes			Martes			Miércoles			Jueves			Viernes			Sábado			Plan	Real	% Cump
	Plan	Real	%	Plan	Real	%	Plan	Real	%	Plan	Real	%	Plan	Real	%	Plan	Real	%			
01	1	0	0%	0	1	0%	1	0	0%	0	1	0%			0%			0%	2,00	2,00	100%
02			0%	1	1	100%			0%	1		0%			0%			0%	2,00	1,00	50%
03	1	1	100%			0%			0%			0%			0%			0%	1,00	1,00	100%
04			0%			0%	1	1	100%			0%			0%			0%	1,00	1,00	100%
05			0%	1		0%		1	0%			0%			0%			0%	1,00	1,00	100%
06			0%	1		0%		1	0%			0%			0%			0%	1,00	1,00	100%
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>50%</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>67%</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>150%</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>88%</b>

**Simulación.-** En la tabla 15 se muestra el porcentaje de cumplimiento del plan semanal, donde la se planifica 8 viajes por semana para los 6 cabezales independientemente de la ruta de descargue, en el caso del camión 02, se tuvo planificado que realice dos viajes, pero solo cumplió con uno, como la meta de comparación es de 100%, solo se alcanzó el 50%, eso afectó a la planificación de toda la flota llegando a 88% de cumplimiento. Este incumplimiento del plan va afectar directamente al flujo de efectivo de la empresa, por lo

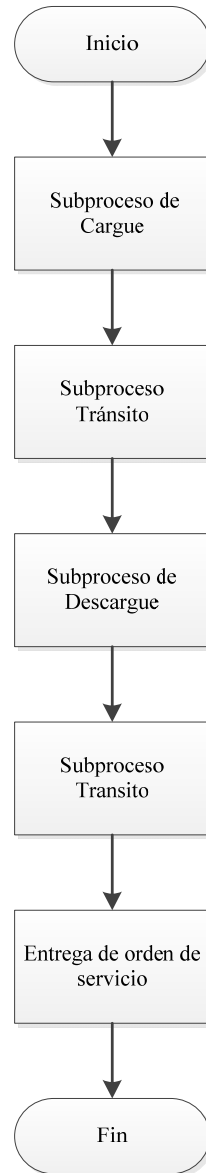
que se tiene que poner un plan correctivo para recuperar este viaje en las siguientes semanas y así no afectar la meta económica de la empresa.

#### **4.2.3 Proceso de Operación-Transporte.**

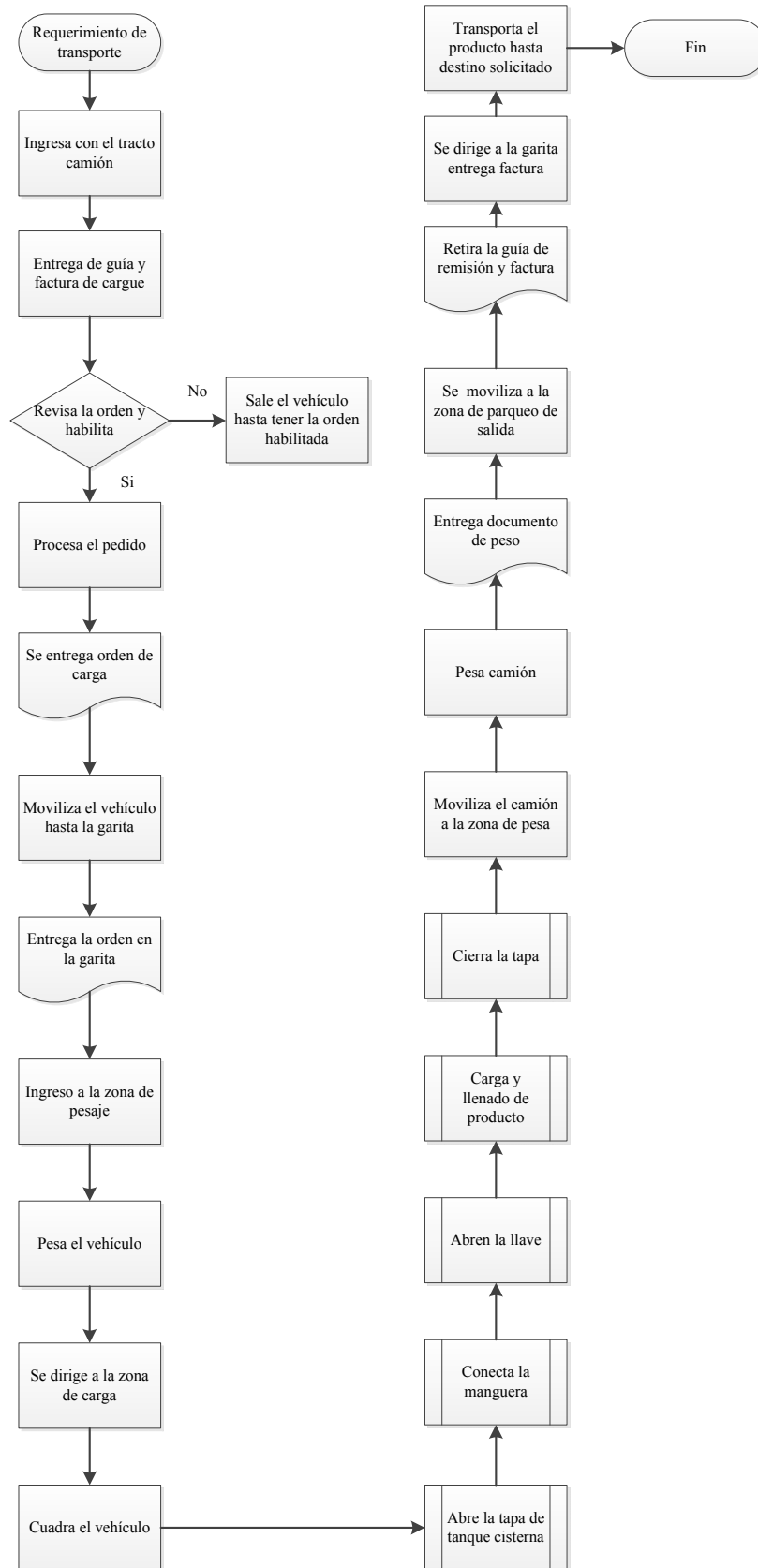
En esta etapa de la cadena de suministro es donde se realiza el servicio de transporte, en este punto es donde se buscará la eficiencia, para proporcionar un valor agregado al finalizar el servicio, figura 14 se propone el diagrama de flujo para la operación así como los subprocesos de cargue (figura 15), Tránsito (figura 16) y Descargue (figura 17).

El servicio se lo realiza de acuerdo a requerimientos y cumplimientos de leyes y normas dependiendo del material a transportar como:

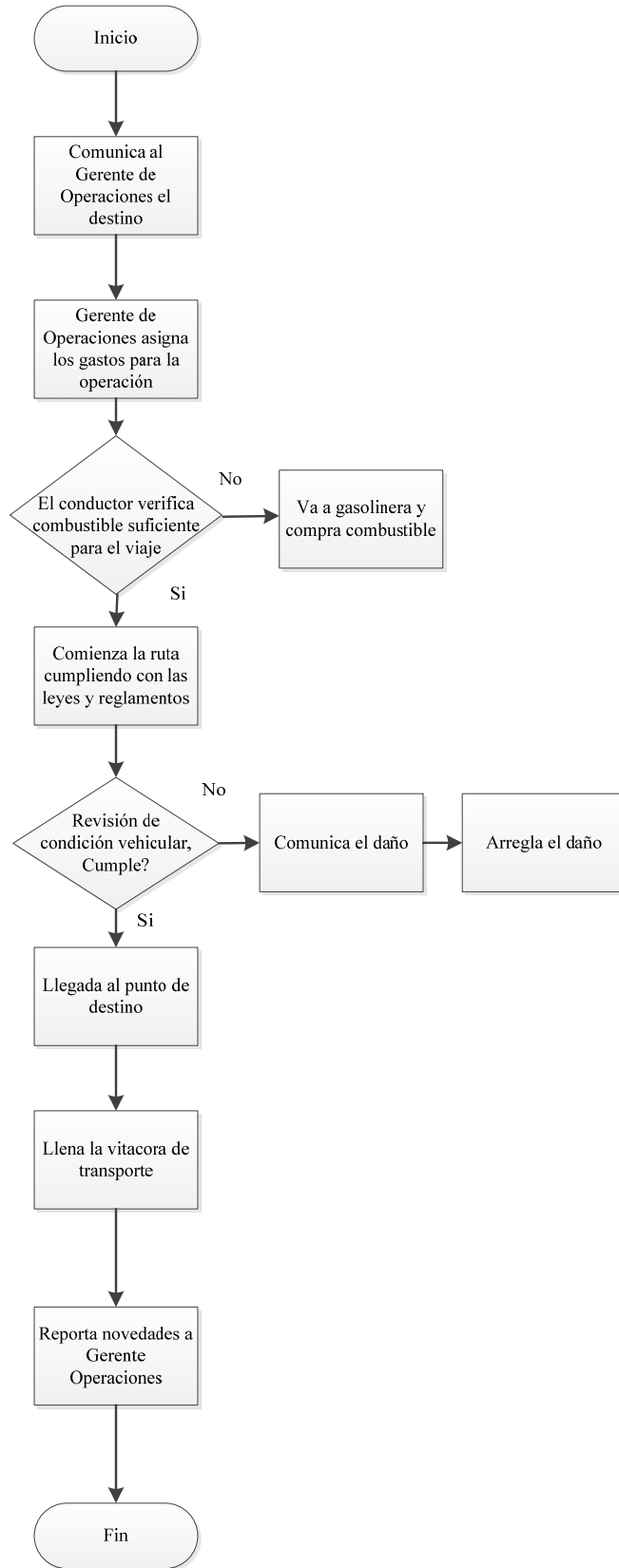
- Ley de Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial,
- Norma NTE INEN 2 266:2010-Materiales Peligrosos
- Norma Ecuatoriana Vial Nevi-12 Equidad – MTOP
- Requisitos de la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero (ARCH)
- Reglamentos internos de Seguridad Ocupacional
- Reglamentos internos de trabajo.



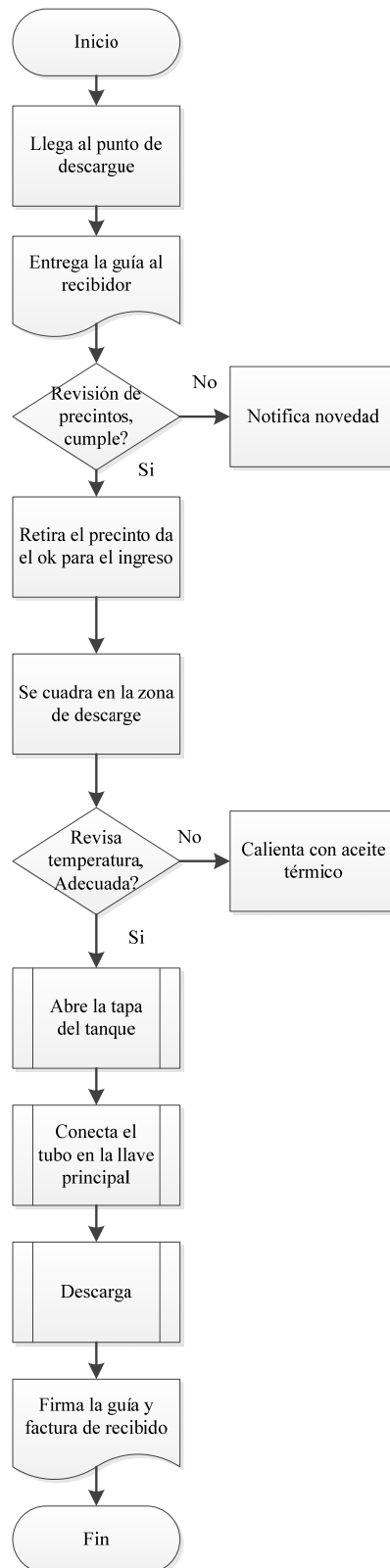
**Figura 14.** Proceso de Operaciones-Transporte de la empresa Litena Cia. Ltda.



**Figura 15.** Subproceso de Cargue Litena Cia. Ltda.



**Figura 16.** Subproceso de Tránsito Litena Cia. Ltda.



**Figura 17.** Subproceso de descargue Litena Cia. Ltda.

#### 4.2.3.1 *Indicadores de gestión*

En este proceso, el punto crítico son los costos porque si no se tiene un control, la utilidad se ve mermada.

##### 4.2.3.1.1 *Costo por Kilometro*

**Definición.-** Este indicador medirá el costo de operación de cada camión, así como fuente de información para la elaboración de cotizaciones de servicio.

**Propósito/Apoyo a la toma de decisión.-** Medir los costos por unidad y realizar cotizaciones de servicio.

**Audiencia:** Gerente General y Gerente de operaciones.

**Impacto:** Afecta directamente al flujo de efectivo, estados financieros y se podrá saber el punto de equilibrio.

**Método de cálculo=**

$$\frac{\text{Costo Total de Transporte}}{\text{Kilómetros totales recorridos + 60 kilómetros}}$$

Los kilómetros totales recorridos para cada ruta con una ponderación de más 60 kilómetros como margen de error, según la teoría fundamentada en el capítulo 2.

**Meta de comparación:** Histórico, Meta.

Indicador de costo por kilómetro < 2,02.

**Responsable fijación de metas:** Gerente General.

**Responsable mantenimiento de indicador:** Auxiliar Contable.

**Fuentes de Información:** Reportes semanales de gastos de viaje y Reportes de compras.

**Simulación.-** El valor de 2,02 USD/Km es el punto de equilibrio que se obtuvo al realizar un coste total de todos los rubros implicados en el servicio por lo tanto la medida eficiente será menor a este valor.

Para la determinación de este indicador no se tiene datos para realizar una simulación, por lo que se propone la implantación de los registros individuales de costos por camión.

#### 4.2.3.1.2 *Porcentaje de costo mensual de transporte sobre las ventas*

**Definición.-** Este indicador es utilizado para evaluar el costo de operación de los vehículos sobre las ventas realizadas durante el mes.

**Propósito/Apoyo a la toma de decisión.-** Dar seguimiento a la rentabilidad del camión y servicio prestado.

**Audiencia:** Gerente General y Gerente de operaciones.

**Impacto:** Afecta directamente al flujo de efectivo, estados financieros.

**Método de cálculo =**

$$\frac{\text{Costo Total Mensual de Transporte}}{\text{Ventas Mensuales}} \times 100$$

**Meta de comparación:** Histórico, Meta.

La meta es < 60 %, es decir si el porcentaje de costo de transporte sobrepasa del 60%, deja de ser rentable ante la gerencia.

**Responsable fijación de metas:** Gerente General.

**Responsable mantenimiento de indicador:** Gerente de operaciones.

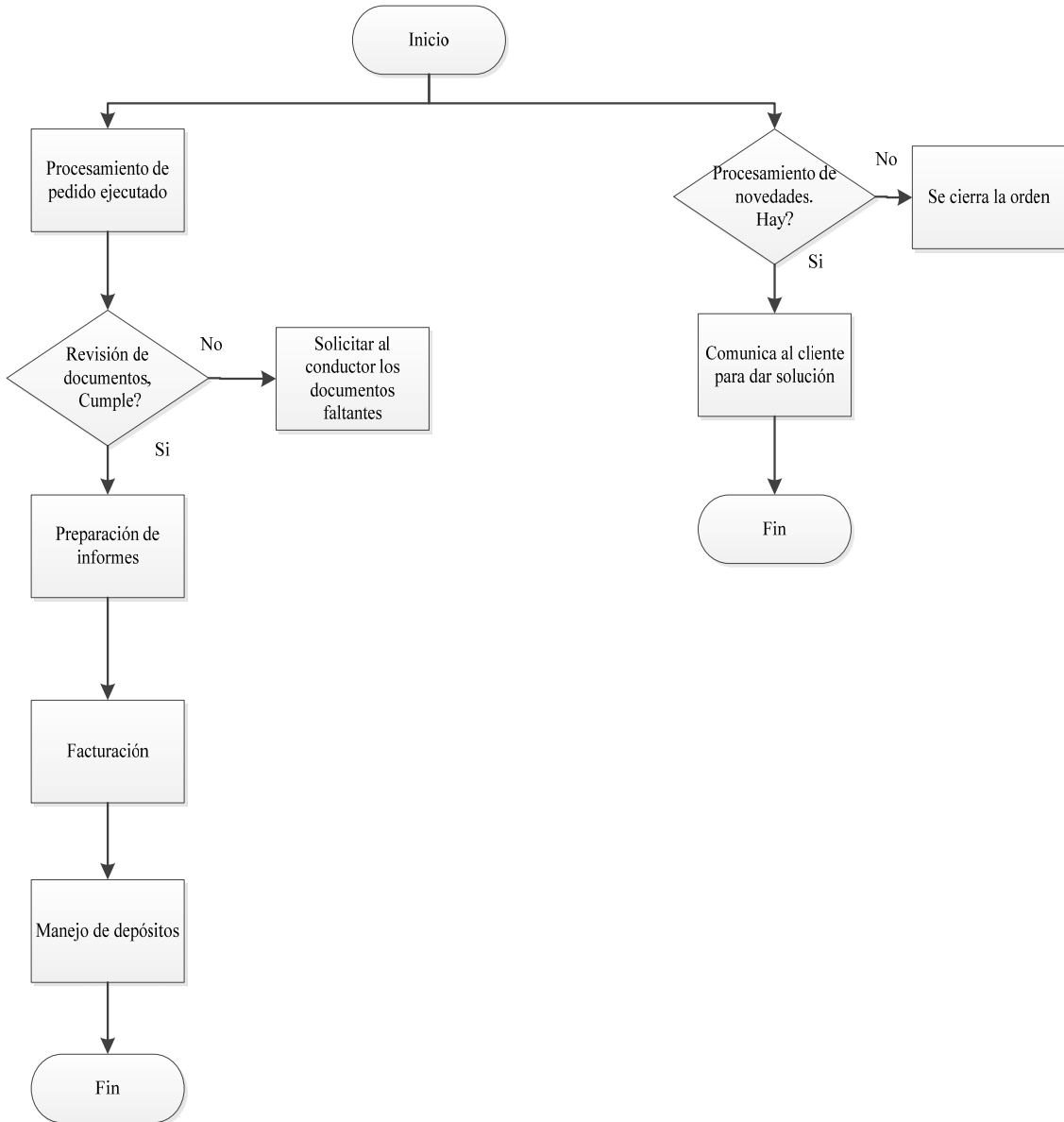
**Fuentes de Información:** Reportes de ventas, reportes semanales de gastos de viaje y bitácoras de viaje.

**Simulación.-** La compañía no dispone de datos suficientes para realizar la simulación pero como meta de comparación se fijó que el porcentaje de mensual de costo mensual sobre las ventas en 60 %, esto debido a la recomendación y experiencia del gerente general.

#### **4.2.4 Proceso Logística Externa**

Una vez realizado el servicio de transporte se procederá a realizar el procesos de logística externa (figura 18), este proceso es documental, que consiste en entregar los documentos necesarios cumplir con el servicio ofrecido como;

- Procesamiento de pedido
- Preparación de informes.
- Facturación
- Manejo de depósitos
- Reporte de novedades



**Figura 18.** Proceso Logística Externa Litena Cia. Ltda.

#### 4.2.4.1 *Indicadores de gestión*

En este proceso el punto crítico es el tiempo de pago, como se mencionó en la fundamentación teórica la informalidad hace que se baje el precio de los fletes y/o se alargue el tiempo de pago, para lo cual se recomienda los siguientes indicadores con el fin de planificar y solventarse financieramente para los gastos de operación que por el tipo de servicio principalmente se utiliza dinero en efectivo para los viáticos de los conductores, en muchos casos el combustible y gastos imprevistos, dentro de los indicadores se propone:

#### 4.2.4.1.1 Plazo medio de pago

**Definición.-** Con este indicador se podrá determinar el tiempo promedio que debe esperar la empresa para el mejor aprovechamiento del capital y no desfinanciarse.

**Propósito/Apoyo a la toma de decisión.-** Control y seguimiento al ingreso económico de la empresa, además que se puede realizar debido a la poca cantidad de clientes que se tiene, además este indicador sirve pro que para los gastos operativos como peajes combustible, viáticos del chofer y gastos adicionales se necesita de efectivo lo cual afectaría directamente a la operación de los camiones.

**Audiencia:** Gerente General y Gerente de operaciones.

**Impacto:** Pérdida de liquidez para manejo de la operación.

**Método de cálculo =**

$$\text{Plazo medio de pago} = \frac{\Sigma \text{Número de días pasado después de los 30 días de la emitida de la factura hasta el pago}}{\text{Número total de facturas mensuales}}$$

**Meta de comparación:** Histórico.

La meta es < 1

**Responsable fijación de metas:** Gerente General.

**Responsable mantenimiento de indicador:** Gerente de operaciones.

**Fuentes de Información:** Informe de facturación e informe de cobros.

**Tabla 16.-** Días desde la emisión hasta el cobro de la factura y la cantidad de facturas realizadas en el año 2014 de la empresa Litena Cia. Ltda.

Rubro	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
# días	20	27	48	30	10	0	0	15	20	12	8	32
# Facturas	25	17	30	23	29	19	20	22	28	3	17	6
Indicador	0,8	1,6	1,6	1,3	0,3	0,0	0,0	0,7	0,7	4,0	0,5	5,3

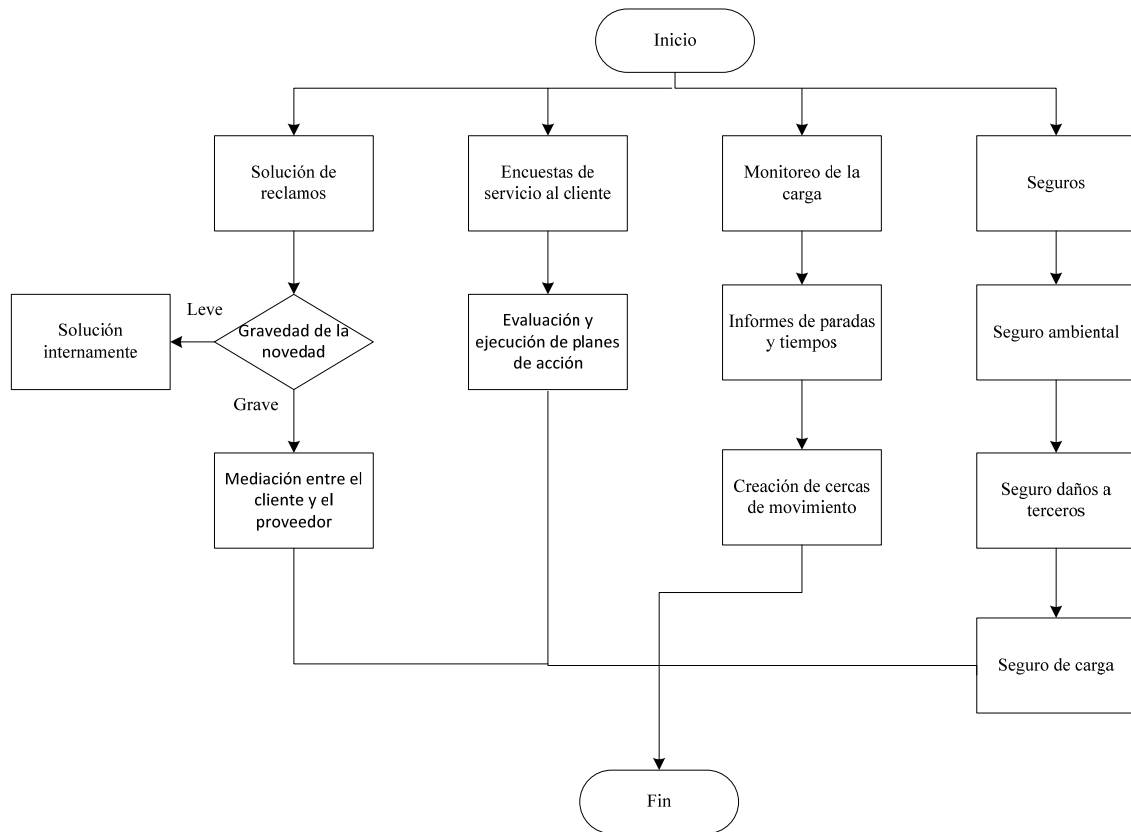
**Simulación:** En negocio se maneja con un plazo mínimo de cobro de 30 días después de realizado el servicio y emitida la factura, por lo que se tomaron los días adicionales posteriores a los 30 días; donde 1 significa la meta que definió la empresa, indicando que

se cobró en un promedio de 30 días y se puede presupuestar los gastos cumplidamente. Como se observa en la tabla 16 en los meses Febrero, Marzo, Abril, Octubre y Diciembre de 2014, se obtuvo un indicador mayor a 1, donde expresa que en estos meses se va a tener dificultades de liquidez para el funcionamiento de la operación, donde los clientes no pagaron en el tiempo estipulado siendo las posibles causas la época de lluvia donde se paralizan las obras constructoras o por la finalización del año fiscal ya que algunas empresas constructoras paralizan sus operaciones a fin de año afectando directamente al servicio que ofrece Litena Cia. Ltda. Por otro lado cuando el indicador es menor a 1 como es el caso de los meses Enero, Mayo, Junio, Julio, Agosto, Septiembre y Noviembre nos da un panorama que las cobranzas se están haciendo de acuerdo a los requerimientos de dinero para los gastos operativos.

#### **4.2.5 Proceso de Servicio al cliente**

Es la actividad final de todos los procesos principales donde se ha realizado toda la parte del servicio de transporte y donde principalmente se busca el apoyo, la confianza y conformidad del cliente, lo que hará que sigan requiriendo de los servicios, y consolidarnos como un referente en el servicio diferenciado y diversificado del transporte pesado, dentro de esta etapa esta las siguientes subprocesos (figura 19):

- Recepción de quejas
- Realización de encuestas (Tabla 16)
- Elaboración de informes de rastreo y monitoreo satelital
- Asignación de cobertura por daño al ambiente por un seguro ambiental
- Asignación de cobertura por daños a terceros y a la misma unidad.



**Figura 19.** Proceso de Servicio al Cliente Litena Cia. Ltda.

#### 4.2.5.1 *Indicadores de gestión*

En este proceso el punto crítico es la recepción de quejas ya sea mediante llamadas telefónicas o conversaciones personales, que se realizarán después de culminado el servicio, las quejas se pueden producir por diversas razones dentro de las más importantes la demora en los tiempos de entrega por incidentes, faltante de mercadería, trato del conductor, seguridad dentro del punto de cargue y descargue; una queja será suficiente para ser tomada como una entrega imperfecta y así determinar mensualmente las entregas perfectas como lo muestra el indicador:

##### 4.2.5.1.1 *Índice de satisfacción al cliente*

**Definición.**-Mide el nivel de satisfacción de los clientes ante el servicio prestado por la empresa.

**Propósito/Apoyo a la toma de decisión.**-Identificar el nivel de satisfacción por el servicio prestado al cliente, su interpretación sobre la diferenciación de servicio, además de sus recomendaciones.

***Audiencia:*** Gerente de operaciones.

***Impacto:*** Pérdida de clientes por mal servicio.

***Método de cálculo:*** Ranking General de satisfacción que va de 1 a 5, siendo el 5 la mayor nota.

***Meta de comparación:*** Histórico mensual

***Responsable fijación de metas:*** Gerente General.

***Responsable mantenimiento de indicador:*** Auxiliar Contable.

***Fuentes de Información:*** Encuesta propuesta de satisfacción al cliente.

En la tabla 17 se detalla un modelo de encuesta de satisfacción al cliente, que se realizará a todos los clientes una vez terminada el servicio, debido a que la muestra total de clientes no sobrepasa de 10 clientes.

**Tabla 17.** Encuesta propuesta de satisfacción al cliente

Encuesta de Servicio al cliente LITENA CIA. LTDA.		
Descriptivos		Ranking de Valoración
Camión Auditado	Camión 1	Pobre 1
Placa del camión	Conductor 2	Por Debajo del Promedio 2
Nombre de Auditado	Pepito	Cumplió con las expectativas o promedio 3
Fecha	Enero	Por encima del promedio en la mayoría de los casos 4
		Excelente 5
Por favor califique su experiencia del servicio recibido de nuestra empresa Litena S.A.	Rating*	Comentarios (por favor, añadir comentarios, sobre todo cuando se usan la valoración 1 o 5 )
Evalúe en forma general el servicio	4	
La carga llegó completa	5	
Evalúe si la conducta de los choferes fue la adecuada, ejemplo, nivel de cortesía, profesionalismo, puntualidad, etc.	4	
Conocimiento del Conductor en los procesos internos de cargue y descargue	4	
El personal llevaba sus implementos de seguridad completos(cascos, chaleco, botas, gafas protectoras, )	1	
La carga llegó dentro del tiempo de traslado acordado	1	
<b>Comentarios Sobre el servicio en general de Transporte</b>		
<b>Raking de General de Satisfacción</b>	3	

**Simulación.-** Esta encuesta se realizó a unos de 3 clientes de la empresa, la cual dio como resultado la calificación de satisfacción de 3, es una calificación por debajo del promedio, siendo los puntos más débiles los implementos de seguridad industrial y el tiempo de llegada de la carga. Como plan de acción inmediato se completó los implementos de seguridad industrial al personal que presta atención a este cliente, y se le haga seguimientos al movimiento de los vehículos por parte de la asistente contable para que no se prolonguen las paradas.

4.2.5.1.2 *Entregas Perfectas*

**Definición.**-Mide el porcentaje de órdenes perfectas entregadas al cliente.

**Propósito/Apoyo a la toma de decisión.**- Medir la satisfacción por el servicio brindado.

**Audiencia:** Gerente de operaciones.

**Impacto:** Pérdida de órdenes de viaje por mal servicio.

**Método de cálculo:**

$$\text{Entregas Perfectas} = \frac{\text{Entregas Perfectas}}{\text{Total de Entregas}} \times 100$$

**Meta de comparación:** Histórico, Meta.

97% de cumplimiento.

**Responsable fijación de metas:** Gerente General.

**Responsable mantenimiento de indicador:** Auxiliar Contable.

**Fuentes de Información:** Bitácoras de servicio (Anexo 10).

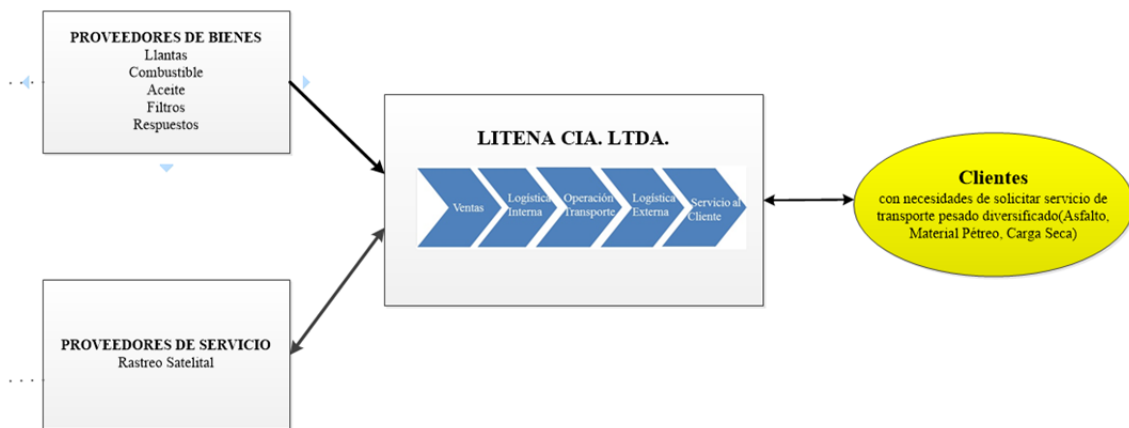
**Tabla 18.** Órdenes Perfectas y Total de Órdenes realizadas en el año 2014 de Litena Cia. Ltda.

Rubro	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
# Ordenes Perfectas	26	25	20	28	29	34	26	28	29	30	38	32
Total ordenes	28	26	20	29	30	36	26	28	30	31	38	33
%	93	96	100	97	97	94	100	100	97	97	100	97

**Simulación:** Los datos que se tomaron fueron los históricos de los meses del 2014 (Tabla 18), donde se observa que en los meses de Enero, Febrero, Junio no se cumplió la meta propuesta, en el mes de Enero se tuvo el indicador más bajo de 3%, fue porque en esa fecha existieron retrasos en la vía a Esmeraldas que estuvo en mantenimiento causando demoras.

### 4.3 DISEÑO DE LA CADENA DE SUMINISTRO PROPUESTA PARA LA EMPRESA LITENA CIA. LTDA.

El diseño apropiado de la cadena de suministro depende tanto de las necesidades del cliente como de las funciones realizadas por las etapas implicadas, después de lo expuesto anteriormente se puede decir que la cadena de suministros gráficamente se expresa de la siguiente manera:



**Figura 20.** Cadena de Suministro propuesta para la empresa Litena Cia. Ltda.

La cadena de suministro de la figura 20 comienza con el cliente y la necesidad del servicio de transporte pesado diversificado y diferenciado, la empresa Litena a su vez se abastece con bienes con los cuales no tiene mayor interacción, también adquiere servicios tales como el Monitoreo y rastreo satelital, servicio con el que se mantiene una fuerte relación comercial porque a su vez es un servicio adicional que se ofrece al cliente directo de Litena, una vez completo los insumos y con su capacidad operativa necesarios para la operación; Litena ofrece los servicios de transporte que son solicitados por el cliente y requeridos por el flujo constante de información.

## 5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 CONCLUSIONES

- La situación actual de las PyMes de transporte pesado es favorable, ya con la reciente aprobación de la Ley Orgánica Reformativa a la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial exige la obligatoriedad de contratar a las operadoras legalmente constituidas, esto hará que los operadores de transportes que no tienen constituida su personería jurídica autorizada legalmente conozcan verdaderamente sus costos fijos y variables porque incrementarán su parte administrativa, con base en esto fijarán su punto de equilibrio, y ofertarán sus servicios con una rentabilidad real y precios reales.
- Es aquí que la empresa Litena Cia. Ltda. aprovechará esta reforma de la ley, porque la empresa cumple con los requisitos de la nueva reforma, tiene una sólida experiencia en la parte administrativa, conocimiento del mercado debido a su trayectoria.
- La empresa Litena Cia. Ltda. es una empresa familiar, pertenece al sector del transporte pesado, cumple con los requisitos de ley para su correcto funcionamiento. Su nivel de endeudamiento es del 33% y su crecimiento en ventas ha sido del 27% hasta el 2013.
- La Compañía Litena Cia. Ltda. tiene como fortalezas la diversificación en la oferta de sus servicios tales como carga seca, combustibles (Asfalto), material pétreo, cuenta con monitoreo las 24 horas y seguro contra accidentes ambientales y civiles, diferenciación que muy pocas empresas toman en cuenta.
- Litena Cia. Ltda., actualmente cuenta con registros de los costos de operación de las unidades pero no cuenta con un sistema de evaluación o cálculo de costes reales por unidad, encontrando aquí una oportunidad mejora.
- La empresa Litena Cia. Ltda., es una empresa pequeña con una estructura vertical, con la cual abastece el manejo administrativo necesario para cubrir las operaciones. Con el desarrollo de este proyecto la empresa Litena Cia., ahora tiene la misión, visión, objetivos claramente establecidos que le llevarán a la empresa a ser un referente en el servicio diferenciado y diversificado de transporte de carga pesada a

- nivel nacional e internacional, en otras palabras la empresa tiene su norte bien establecido.
- La cadena de suministros en servicios aplicada en la empresa Litena Cia. Ltda. se enfoca en el cliente y su retroalimentación. Esta cadena está basada en la herramienta clave la cual es la cadena de valor creada por Michael Porter.
- Con esta herramienta se pudo identificar los procesos principales o de línea, que generarán valor al momento de brindar el servicio a nuestros clientes, esto hará que la empresa tenga una ventaja competitiva ante sus competidores.
- La gestión de la cadena suministro (Supply Chain Management-SCM) optimiza los recursos físicos de la empresa; instalaciones, recurso humano, insumos, información con el cliente en todos los procesos principales, obteniendo el menor costo para obtener mayor rentabilidad siempre y cuando vaya encaminado a la satisfacción del cliente debido a la naturaleza del servicio.
- Los procesos empíricos que se llevaba en la compañía fueron delineados de acuerdo a la estructura propuesta en la cadena de suministros. En cada proceso desarrollado se ha recomendado la aplicación de indicadores de eficiencia, los cuales están enfocados a que se incremente la productividad y eficiencia de la compañía.
- Consolidar las relaciones cliente-proveedor por medio de las encuestas para saber su nivel de satisfacción, además de las necesidades del cliente, ya que por ser un servicio el que se ofrece, muy poco se puede diferenciar de la competencia.

## 5.2 RECOMENDACIONES

- Elaborar estados financieros proyectados del presente año para visualizar el crecimiento de la empresa en ventas y se pueda tener un mejor control de la operación financieramente, además de que se fija un colchón de dinero para gastos de operación.
- Elaborar y controlar los indicadores de forma semanal, con esta información se podrá detectar variaciones que puedan afectar el servicio o el flujo financiero de la empresa.
- Realizar reuniones semanales cortas con el Gerente General, Gerente de Operaciones y Auxiliar para la revisión de indicadores para la toma de decisiones oportunas, a fin de que todos conozcan las problemáticas y posibles decisiones oportunas.
- Estimular a los conductores no necesariamente con recompensas económicas tratando de buscar una estandarización en sus labores a medida que este genere mejores resultados.
- Crear una base de datos de conductores aptos para realizar los trabajos clasificándolos según su experiencia, estado civil, infracciones y test psicológicos, para tener conductores que reemplacen en posibles abandonos de trabajo de los conductores.
- Realizar reuniones mensuales con los conductores para identificar mejores prácticas, revisar indicadores, identificar puntos de optimización en la operación.
- Crear una base de datos con conductores freelance, para posibles rutas donde se necesite la colaboración al conductor principal con el fin de ofrecer un servicio con más prontitud o también abandono de trabajo, ya que este es un problema que se vive cotidianamente.
- Con la Ley Orgánica Reformatoria a la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, es necesario regularizar todos los requerimientos legales laborales, tributarios, societarios, dentro de los cuales se recomienda la revisión constante de las infracciones de los conductores en la página web, ya que en algunos casos las multas, intereses y rebajas de puntos a la licencia, afectan directamente a los propietarios del vehículo, de esta manera se puede tomar acciones correctivas a su tiempo.

- La utilización de indicadores es fundamental ya que los procesos que no se pueden medir no se pueden controlar para lo cual se deberá clasificar los indicadores de acuerdo a los requerimientos de la empresa.
- El análisis FODA para que sea objetivo debe ser realizado por un consultor externo, de esta manera se obtendrá un análisis verás para la toma de decisiones.
- Implementar registros individuales para obtener los costos por cada camión, con el fin de saber si todos los camiones cumplen con su trabajo y rentabilidad por otro lado que no subvencionan el trabajo de otro camión.
- Realizar las evaluaciones mensualmente porque una vez evaluado las quejas, es importante enviar el plan de acción para que se pueda evidenciar que los comentarios o quejas están siendo utilizados para mejorar el servicio. El organizar una reunión trimestralmente va a ser importante para identificar los avances del plan de acción, con esto se logrará tener un mejor posicionamiento con los clientes.

## BIBLIOGRAFÍA

AEADE. (2013). Anuario 2013. Gestión Creativa. Recuperado a partir de [www.aeade.net](http://www.aeade.net)

Andres Hubenthal. (2010). Evaluación del sector transporte en Ecuador con miras a plantear medidas de mitigación al Cambio Climático.

Asamblea Nacional. (2014). *Ley Orgánica Reformatoria a la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial* (No. Segundo Suplemento). Quito: Registro Oficial.

Banco Central del Ecuador. (2014). *Estadísticas Macroeconómicas. Presentación Coyuntural*. Quito.

Biblioteca de Indicadores (KPIs). (s. f.). Recuperado 25 de septiembre de 2014, a partir de <http://www.sixtinagroup.com/herramientas-y-recursos/biblioteca-de-indicadores/>

Donald J. Bowersox, David J. Closs, & M. Bixby Cooper. (2007). *Administración y Logística en la Cadena de Suministros* (2da. ed.). México: McGraw Hill/Interamericana Editores.

Guillermo Domínguez, & Jorge Vera. (2006). Comunicación e Información como generadores de competitividad. Recuperado a partir de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=39522009>

Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2010). Transporte, Almacenamiento y Manejo de Materiales Peligrosos. Requisitos. Norma Técnica Ecuatoriana NTE 2 266:2010. Recuperado a partir de [www.inec.gov.ec](http://www.inec.gov.ec)

Jaime A. Ochoa. (2008). *SABMiller LatAm SS&OP Workshop*.

John Gattorna. (2009). *Cadena de Abastecimientos Dinámicas*. Bogotá: Ecoe Ediciones.

Josefa Mula, David Peidro, Manuel Díaz-Madroñero, & Jorge E. Hernández. (2010). Modelos para la planificación centralizada de la producción y el transporte en la

cadena de suministro: una revisión. *INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 20(37), 179-194.

Juan Cruz. (2014). Situación del transporte carga pesada [Entrevista Personal].

Lee J. Krajewski, Larry P. Ritzman, & Manoj K. Malhotra. (2013). *Administración de Operaciones. Procesos y Cadena de Suministro* (10 ed.). México: Pearson Educación de México.

Lluís Cuatrecasas Arbós. (2012). *Logística. Gestión de la cadena de suministro (Supply Chain Management)*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.

Luis Esteban Gómez Amador. (2014). Revista Jurídica Online | Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales y Políticas | Universidad Católica de Guayaquil - Ecuador.

Recuperado 8 de octubre de 2014, a partir de

[http://www.revistajuridicaonline.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=329&Itemid=82](http://www.revistajuridicaonline.com/index.php?option=com_content&task=view&id=329&Itemid=82)

María Augusta Morejón. (2015). Situación del Transporte Pesado.

María Gema Sánchez Gómez. (2008). *Cuantificación y generación de valor en la cadena de suministro extendida*. León: Del Blanco Editores.

Michael E. Porter. (2009). *Ser Competitivo*. Barcelona: Ediciones Deustu.

Michael E. Porter, K. M. (2006). *Estrategia y Sociedad* (Vol. 10). Harvard Business Revin.

Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad. (2013). Agenda

para la transformación productiva. Recuperado a partir de

[http://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/Agenda\\_Productiva%5B1%5D.pdf](http://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/Agenda_Productiva%5B1%5D.pdf)

Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad, & BID. (2012).

*Estrategia para reforzar la Logística y la Facilitación del Comercio Exterior*

(Diagnóstico No. 1). Ecuador.

Ministerio de Transporte y Obras Públicas de Ecuador. (2013). Norma Ecuatoriana Vial

NEVI-12-MTOP.

Omar Cifuentes Cifuentes. (2012). Aplicación del Alineamiento del Supply Chain

Management como estrategia competitiva en las empresas del Clúster Logístico de

Cartagena. *Aglala Revista*. Recuperado a partir de

<http://revistas.curnvirtual.edu.co/journals/index.php/aglala/article/view/348/278>

Reuben E. Slone, J. Paul Dittmann, & John T. Mentzer. (2011). *Transformando la Cadena*

*de suministro*. Barcelona: Profit Editorial Inmobiliaria.

Revista Líderes. (2014). En el Ecuador, la economía se sostiene en seis sectores.

Recuperado a partir de [http://www.revistalideres.ec/informe-semanal/Ecuador-](http://www.revistalideres.ec/informe-semanal/Ecuador-BCE-_informe-economia_ecuatoriana-industria-competitividad_0_1128487153.html)

[BCE-\\_informe-economia\\_ecuatoriana-industria-](http://www.revistalideres.ec/informe-semanal/Ecuador-BCE-_informe-economia_ecuatoriana-industria-competitividad_0_1128487153.html)

[competitividad\\_0\\_1128487153.html](http://www.revistalideres.ec/informe-semanal/Ecuador-BCE-_informe-economia_ecuatoriana-industria-competitividad_0_1128487153.html)

Richard B. Chase, Nicholas J. Aquilano, & F. Robert Jacobs. (2009). *Administración de*

*Operaciones Producción y Cadena de Suministros* (12 Ed.). México: McGraw-

Hill/Interamericana Editores.

Ronald H. Ballou. (2004). *Logística: administración de la cadena de suministro* (5 Ed.).

México: Pearson Educación.

Sunil Chopra, & Peter Meindl. (2013). *Administración de la cadena de suministro* (5 Ed.).

México: Pearson Educación de México.

**Anexo 1.- Extracto Norma Técnica NTE INEN 2 266:2010**

La norma técnica NTE INEN 2 266:2010, establece los requisitos que se deben cumplir para el transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos.

La norma clasifica los materiales en las siguientes clases que no corresponde a su grado de peligrosidad:

**Clase 1: Explosivos**

División 1.1 Sustancias y objeto que presentan un riesgo de explosión en masa.

División 1.2 Sustancias y objetos que tiene un riesgo de proyección sin riesgo de explotación en masa.

División 1.3 Sustancias y objetos que presentan un riesgo de incendio y un riesgo menor de explosión o un riesgo menor de proyección, o ambos, pero no un riesgo de explosión en masa.

División 1.4 Sustancias y objetos que no presentan riesgo apreciable.

División 1.5 Sustancias muy insensibles que tiene un riesgo de explosión en masa.

**Clase 2: Gases**

División 2.1 Gases inflamables

División 2.2 Gases no inflamables

División 2.3 Gases tóxicos

**Clase 3: Líquidos Inflamables**

Clase 4: Sólidos Inflamables Sustancias que pueden experimentar combustión espontánea, sustancias que en contacto con el agua, desprenden gases inflamables.

División 4.1 Sólidos inflamables; sustancias de reacción espontánea y sólidos explosivos insensibilizados

División 4.2 Sustancias que pueden experimentar combustión espontánea.

División 4.3 Sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables.

Clase 5: Sustancias comburentes y peróxidos orgánicos

División 5.1 Sustancias comburentes

División 5.2 Peróxidos orgánicos

Clase 6: Sustancias tóxicas y sustancias infecciosas

División 6.1 Sustancias tóxicas

División 6.2 Sustancias infecciosas

Clase 7: Material radiactivo

Clase 8: Sustancias corrosivas

Clase 9: Sustancias y objetos peligrosos varios

Fuente:(Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2010)

## **Anexo 2.- Extracto Norma Técnica NTE INEN 2 266:2010 para requisitos de transporte.**

Dentro de los requisitos para el transporte la norma dice:

Los transportistas, deben capacitar a sus conductores mediante un programa anual que incluya como mínimo los siguientes temas:

- A) Leyes, disposiciones, normas, regulaciones sobre el transporte de materiales peligrosos.
- B) Principales tipos de riesgos, para la salud, seguridad y ambiente.
- C) Buenas prácticas de envase/embalaje.
- D) Procedimientos de carga y descarga.
- E) Estibado correcto de materiales peligrosos,
- F) Compatibilidad y segregación
- G) Planes de respuestas a emergencias
- H) Conocimiento y manejo del kit de derrames.
- I) Mantenimiento de la unidad de transporte.
- J) Manejo defensivo.
- K) Aplicación de señalización preventiva.
- L) Primeros auxilios.

6.1.2.2 Los transportistas que manejen materiales peligrosos deben contar con los permisos de funcionamiento de las autoridades competentes.

6.1.2.3 El transportista debe organizar que los conductores y el personal auxiliar reciban de forma inmediata a su admisión, la inducción de seguridad que abarque los temas específicos de su operación.

6.1.2.4 Los transportistas deben revisar y observar periódicamente con la autoridad competente la estructura de las rutas de tránsito, que podrían ser causas de problemas que afecten al conductor, al vehículo, la carga y el ambiente.

6.1.2.5 Todo vehículo para este tipo de transporte deber ser operado por lo menos dos personas: el conductor y un auxiliar. El auxiliar debe poseer los mismos conocimientos y entrenamiento que el conductor. El transportista es responsable del cumplimiento de este requisito.

6.1.2.6 En caso de daños o de fallas del vehículo en ruta, el transportista llamará a empresas especializadas garantizando el manejo de la carga dentro de normas

técnicas y de seguridad según instrucciones del fabricante y del comercializador, de igual manera debe informar inmediatamente el daño y la presencia de materiales peligrosos a las autoridades competentes.

6.1.2.7 Los conductores deben informar al transportista de forma frecuente y regular todo lo acontecido durante el transporte. Deben comunicar así mismo posibles retrasos en la entrega de la carga.

6.1.2.8 Los conductores deben contar con licencia de conducir tipo E.

6.1.2.9 Antes de cada recorrido el transportista debe elaborar y entregar al conductor un plan de transporte, de tal forma que se tenga un control y seguimiento de la actividad. Un plan de transporte debe incluir:

- Hora de salida de origen.
- Hora de llegada al destino.
- Ruta seleccionada.

6.1.2.10 Los conductores deben tener un listado de los teléfonos para notificación en caso de una emergencia; del transportista, del comercializador, destinatarios y organismos de socorro, localizados en la ruta a seguir.

6.1.2.11 El transportista debe garantizar que los conductores conozcan las características generales de la carga que se transporta, sus riesgos, grado de peligrosidad, normas de actuación frente a una emergencia y comprobar que la carga y los equipos se encuentren en buenas condiciones para el viaje.

6.1.2.12 El transportista debe verificar que la carga se encuentre fija y segura con soportes adecuados. Antes de realizar cualquier envío revisar los siguientes aspectos,

- a) Aseguramiento uniformemente de la carga en el vehículo.
- b) Balancear el peso de la carga.
- c) Afianzar correctamente la carga. Dependiendo del tipo de envase existen entre otros los siguientes métodos:
  - c.1) Aseguramiento con bandas para cargado de tambores.
  - c.2) Método para cargado de canecas.
  - c.3) Cargado de camas de sacos.

6.1.2.13 Si existiese necesidad de refrigeración para la carga, el transportista se asegurará del adecuado funcionamiento de los sistemas de refrigeración del vehículo (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2010).

**Anexo 3.- Norma Ecuatoriana NERVI-12**

La Norma Ecuatoriana Vial, NEVI-12 constituye un documento normativo técnico aplicable al desarrollo de la infraestructura vial y del transporte en el Ecuador bajo los principio de equidad o trato nacional, equivalencia, participación, excelencia, información, sostenibilidad ambiental y competitividad sistémica (Ministerio de Transporte y Obras Públicas de Ecuador, 2013).

#### **Anexo 4.- Requisitos Particulares Para La Constitución Y Funcionamiento De Transporte Terrestre.**

El segundo inciso del artículo 169 de la "Ley de Tránsito y Transporte Terrestres", publicada en el R.O. No. 417 del 10 de abril de 1981, prohíbe a la Superintendencia de Compañías y a la Dirección Nacional de Cooperativas, la autorización para crear sociedades o cooperativas de transporte que tengan por objeto dedicarse al servicio de transporte terrestre, sin que el Consejo Nacional de Tránsito y Transporte Terrestre haya dado previamente su informe favorable.

De igual manera, el inciso final del mismo artículo prohíbe el otorgamiento e inscripción de las escrituras públicas de conformación de empresas de transporte, sin que se haya dado, previamente, el informe favorable por parte del Consejo Nacional de Tránsito y Transporte Terrestre.

Vale la pena destacar que esta disposición es aplicable no sólo para las compañías sujetas al control de la Superintendencia de Compañías, sino para todas en general, tales como las compañías en nombre colectivo o en comandita.(Luis Esteban Gómez Amador, 2014)

**Anexo 5. –Número de Vehículos matriculados por servicio en la 2013 en el Ecuador**

<b>Tipo de servicio</b>	<b>Automóvil</b>	<b>Bus</b>	<b>Camión</b>	<b>Camioneta</b>	<b>Suv</b>	<b>Van</b>	<b>Total general</b>
Alquiler	4013	1388	2916	1845	31	652	10845
Particular	53591	675	10266	39030	32880	1777	138219
<b>TOTAL AZUAY</b>	<b>57604</b>	<b>2063</b>	<b>13182</b>	<b>40875</b>	<b>32911</b>	<b>2429</b>	<b>149064</b>
Alquiler	291	282	430	442	14	14	1473
Particular	4242	101	1953	5257	1769	82	13404
<b>TOTAL BOLÍVAR</b>	<b>4533</b>	<b>383</b>	<b>2383</b>	<b>5699</b>	<b>1783</b>	<b>96</b>	<b>14877</b>
Alquiler	385	379	820	1018	6	50	2658
Particular	11042	192	3808	12173	5547	286	33048
<b>Total CAÑAR</b>	<b>11427</b>	<b>571</b>	<b>4628</b>	<b>13191</b>	<b>5553</b>	<b>336</b>	<b>35706</b>
Alquiler	742	321	939	214	54	42	2312
Particular	7435	158	2494	5839	4230	79	20235
<b>TOTAL CARCHI</b>	<b>8177</b>	<b>479</b>	<b>3433</b>	<b>6053</b>	<b>4284</b>	<b>121</b>	<b>22547</b>
Alquiler	2771	947	783	268	33	103	4905
Particular	22573	296	4902	16012	7960	585	52328
<b>TOTAL CHIMBORAZO</b>	<b>25344</b>	<b>1243</b>	<b>5685</b>	<b>16280</b>	<b>7993</b>	<b>688</b>	<b>57233</b>
Alquiler	866	636	1193	898	5	118	3716
Particular	17926	179	6800	18293	6887	375	50460
<b>TOTAL COTOPAXI</b>	<b>18792</b>	<b>815</b>	<b>7993</b>	<b>19191</b>	<b>6892</b>	<b>493</b>	<b>54176</b>
Alquiler	3015	870	907	679	80	243	5794
Particular	16660	306	6829	19050	7230	720	50795
<b>TOTAL EL ORO</b>	<b>19675</b>	<b>1176</b>	<b>7736</b>	<b>19729</b>	<b>7310</b>	<b>963</b>	<b>56589</b>
Alquiler	1766	524	440	201	46	56	3033
Particular	6595	130	3177	6934	3082	230	20148
<b>TOTAL ESMERALDAS</b>	<b>8361</b>	<b>654</b>	<b>3617</b>	<b>7135</b>	<b>3128</b>	<b>286</b>	<b>23181</b>
Alquiler	2	18	15	163	0	2	200
Particular	46	10	144	185	66	9	460
<b>TOTAL GALÁPAGOS</b>	<b>48</b>	<b>28</b>	<b>159</b>	<b>348</b>	<b>66</b>	<b>11</b>	<b>660</b>
Alquiler	11931	3004	6854	1905	31	1282	25007
Particular	247399	2033	39211	115977	83327	9333	497280
<b>TOTAL GUAYAS</b>	<b>259330</b>	<b>5037</b>	<b>46065</b>	<b>117882</b>	<b>83358</b>	<b>10615</b>	<b>522287</b>
Alquiler	1509	912	1517	686	28	267	4919
Particular	24234	228	4818	16577	10897	644	57398
<b>TOTAL IMBABURA</b>	<b>25743</b>	<b>1140</b>	<b>6335</b>	<b>17263</b>	<b>10925</b>	<b>911</b>	<b>62317</b>

Alquiler	1629	431	964	677	33	106	3840
Particular	18534	208	4301	15102	8144	469	46758
TOTAL LOJA	20163	639	5265	15779	8177	575	50598
Alquiler	1172	821	623	131	11	25	2783
Particular	17688	369	7984	20304	5165	472	51982
TOTAL LOS RÍOS	18860	1190	8607	20435	5176	497	54765
Alquiler	4605	805	1700	310	109	172	7701
Particular	35956	505	8993	32150	12744	1027	91375
TOTAL MANABÍ	40561	1310	10693	32460	12853	1199	99076
Alquiler	99	150	233	333	2	2	819
Particular	759	67	826	1932	894	32	4510
TOTAL MORONA SANTIAGO	858	217	1059	2265	896	34	5329
Alquiler	76	100	134	283	9	6	608
Particular	1005	52	675	1367	850	66	4015
TOTAL NAPO	1081	152	809	1650	859	72	4623
Alquiler	277	113	531	228	5	6	1160
Particular	947	57	1316	2885	564	63	5832
TOTAL ORELLANA	1224	170	1847	3113	569	69	6992
Alquiler	172	144	179	357	0	31	883
Particular	2478	47	822	1701	1206	87	6341
TOTAL PASTAZA	2650	191	1001	2058	1206	118	7224
Alquiler	14676	5766	10281	3824	211	3409	38167
Particular	289615	2902	40261	137902	149216	10385	630281
TOTAL PICHINCHA	304291	8668	50542	141726	149427	13794	668448
Alquiler	199	70	72	70	0	1	412
Particular	1476	26	472	1399	296	32	3701
TOTAL SANTA ELENA	1675	96	544	1469	296	33	4113
Alquiler	1569	496	709	92	46	120	3032
Particular	10420	189	5402	12896	6188	470	35565
TOTAL SANTO DOMINGO	11989	685	6111	12988	6234	590	38597
Alquiler	359	221	366	355	8	11	1320
Particular	1607	110	1693	2963	902	68	7343
TOTAL SUCUMBÍOS	1966	331	2059	3318	910	79	8663
Alquiler	3352	1698	2484	1989	63	348	9934
Particular	42052	1185	10083	34592	15684	1498	105094

TOTAL TUNGURAHUA	45404	2883	12567	36581	15747	1846	115028
Alquiler	93	66	161	157	1	6	484
Particular	856	40	651	1328	498	25	3398
TOTAL ZAMORA CHINCHIPE	949	106	812	1485	499	31	3882
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>890705</b>	<b>30227</b>	<b>203132</b>	<b>538973</b>	<b>367052</b>	<b>35886</b>	<b>2065975</b>

Fuente:(AEADE, 2013).

## Anexo 6. Desglose de Gastos de Transporte Pesado para partes y piezas.

<b>1.- FILTROS GASTO MENSUAL:</b>				
Filtro primario	9,83			
Filtro de aceite	33,60			
Filtro de combustible secundario	30,91			74,34
<b>2.- ACEITES GASTO MENSUAL:</b>				
Costo por galón	17,00	13		221,00
<b>3.- SISTEMA ELÉCTRICO MENSUAL:</b>				
Bombillos, fusibles	10,00	4	40,00	
Baterías (dura 18 meses)	150,00	4	33,33	
Alternador (cada 2 años)	600,00	24	25,00	98,33
<b>4.- SISTEMA DE FRENOS MENSUAL:</b>				
<b>Sistema de frenos Tracto camión</b>				
Zapatas	35,00	5	175,00	58,33
Martillos y raches	150,00	6	900,00	18,75
Pulmones	60,00	4	240,00	10,00
Retenedores	30,00	10	300,00	75,00
Mano de obra directa	10,00	5	30,00	16,67
Válvulas repartidoras de aire	135,00	3	405,00	11,25
Mano de obra martillos y raches	20,00	6	120,00	5,00
				195,00
<b>Sistema de Frenos Unidad de Carga</b>				
Zapatas	35,00	6	210,00	52,50
Mano de Obra	10,00	6	60,00	15,00
Martillos y raches	30,00	6	180,00	5,00
Mano de obra martillos y raches	20,00	6	120,00	5,00
Válvulas repartidoras de aire	120,00	1	120,00	3,33
Pulmones	60,00	6	360,00	10,00
Grasa	15,00	6	90,00	30,00
				120,83
<b>5.- SUSPENSIÓN Y RODAMIENTOS MENSUAL:</b>				
<b>Sistema de Suspensión Tracto Camión</b>				
Kit de reparación bujes, cauchos y pines	950,00	36	26,39	
Mano de obra	300,00	36	8,33	
A mortiguadores	80,00	6	20,00	54,72
<b>Sistema de suspensión unidad de carga</b>				
Paquetes (duran cada 3 años)	200,00	6	1.200,00	33,33
Cauchos de bujes templadores	10,00	12	120,00	5,00
Bujes	10,00	12	120,00	5,00
Balancines	120,00	4	480,00	20,00
				118,06
<b>6.- TRANSMISIONES MENSUAL:</b>				
<b>Caja de cambios diferenciales</b>				
Aceite	16,00	18,53	296,48	49,41
Crucetas	80,00	5	400,00	66,67
Rulmán del centro caucho	150,00		150,00	6,25
Filtro de diferencial	10,00		10,00	1,67
Mano de obra	15,00		15,00	2,5
Repuestocaja de cambios	5.000,00		5.000,00	41,67
				168,16
<b>7.- SISTEMA DE ENFRIAMIENTO RADIADOR:</b>				
Radiador	1.200,00		1.200,00	20,00
Templadores rodamientos	10,00	3	30,00	1,25
Bandas	60,00	3	180,00	15,00
Refrigerante	25,00	10	250,00	10,42
Embrage del ventilador-Kit de reparación	450,00		450,00	18,75
Polea	220,00		220,00	9,17
				74,58
<b>8.- HERRAMIENTAS Y EQUIPO DE AMARRE:</b>				
Cadenas	100,00	6	600,00	50,00
Perros	100,00	6	600,00	50,00
Fajas ganchos y raches	100,00	6	600,00	50,00
Malacates	60,00	6	360,00	30,00
				180
<b>9.- RASTREO SATELITAL:</b>				
Costo inversion inicial	700	36	19,44	
Mantenimiento mensual			33,33	52,77
Carpa o Encerado	1200	24		50,00

## Anexo 7.- Desglose gastos de transporte pesado de gastos fijos y de carretera.

RECORRIDO MENSUAL EN KM		CON 1 CHOFER	
TRAYECTO	KM	No. Vjs xMes	Km X Mes
Km ESM/GYE	472,00	6	2.832,00
Km Reserva ESM	60,00	6	360,00
Km Reserva GYE	60,00	6	360,00
Km GYE/ESM	472,00	6	2.832,00
Km Reserva GYE	60,00	6	360,00
Km Reserva ESM	60,00	6	360,00
<b>TOTAL KM</b>	<b>1.184,00</b>	<b>6</b>	<b>7.104,00</b>

CALCULO HORAS EXTRAS		Costo x Hora	Costo Diario	Cost x Smna
Suekdo Basico USD	512,35	2,13		
<b>Recargo Hora Extra:</b>				
Jornada nocturna de 7 PM a 6 AM	25%	0,53		
Costo hora extra de 5 AM a 6 AM	-	2,67	-	-
Jornada diurna de 6 a 8 AM	50%	1,07		
Costo hra extra de 6am A 8 AM	-	3,20	-	-
Costo Hra extra de 6 PM a 9 PM	-	3,20	-	-
Costo Hra Extra Sabado y Domingo	100%	2,13	-	-
Costo Hra Extra Sabado y Domingo	-	4,27	-	-
<b>SUBTOTAL</b>				

COSTOS CARRETERA:		galones	
<b>CALCULO CONSUMO DIESEL</b>			
Costo x galon diesel	1,037		
Factor consumo km x galon en ciudad	4,5	320,00	
Factor consumo km x galon en carretero	7,0	809,14	
<b>Gastos Llantas Bajas:</b>			
Se estima 1 llanta baja cada 500 km	14,21	42,62	
Costo por llanta baja	3,00		
Costo x llanta explotada	10,00		
Llantas explotadas al mes	2,00	20,00	
<b>Gastos de Peajes ESM/GYE:</b>			
Aloag	-		
Sto. Domingo	-		
Colimes + Conorte	12,00		
Chiverias	6,00		
<b>SUBTOTAL</b>	<b>18,00</b>	<b>216,00</b>	
<b>Diario Conductor:</b>	<b>12,00</b>	<b>312,00</b>	
<b>Garage vehiculo noche</b>	<b>2,00</b>	<b>30,00</b>	<b>60,00</b>
<b>Encarabanar y Descarabanar</b>	<b>2,00</b>	<b>12,00</b>	
<b>Carpada y amarre</b>	<b>15,00</b>	<b>90,00</b>	
<b>Amortizacion llantas:</b>			
Costo por llanta incluido IVA	650,00		
No. Llantas Veh. 3S3	23,00		
Valor/R Llantas	14.950,00		
Duracion llantas en Km promedio	60.000		
Costo llanta x km	0,25		
Cargue/Descargue Coteros	-	-	
Cargue/Descargue Montacargas	-	-	
Hotel conductor:	-	10,00	-
<b>Amortizacion Capital e Interes (Costo Financiero)</b>			
V/R Tractocamion promedio	130.000,00		
V/R Unidad de carga promedio	38.000,00	168.000,00	
Prestamo años	3,00		
Interes anual	11,83%		
Interes 3 años		16.940,00	
Capital e interes		184.940,00	36,00
			5.137,22
<b>Seguro del Vehículo y la Unidad de Carga:</b>			
V/R Tractocamion promedio	130.000,00		
V/R Unidad de carga promedio	38.000,00	168.000,00	
Prima anual seguro	3,05%	5.124,00	427,00
<b>SOAT: Costo anual por vehiculo</b>	<b>120,00</b>	<b>10,00</b>	
<b>Seguro Anual de responsabilidad Civil Andino:</b>	<b>120</b>	<b>10,00</b>	
<b>Matricula/MTOP Permisos de Operacion Anual</b>			
Permiso operacion mensual MTOP		100,00	
Matricula Camion año +/-	2.000,00	166,67	266,67
<b>Depreciacion Vehiculo y Unidad de Carga en años</b>		<b>20</b>	
V/R Veh y Unidad de carga	168.000,00	8.400,00	700,00
<b>Corpaire Control Semestral:</b>	<b>90,00</b>	<b>15,00</b>	
<b>Matricula Unidad de Carga cada dos años:</b>		<b>100</b>	<b>8,33</b>
<b>REPUESTOS Y REPARACIÓN MOTOR</b>			
Motor ISX	9.632,00	9.632,00	123,49
Turbo	3.000,00	3.000,00	83,33
Embrague	900,00	900,00	25,00
Mano de obra embrague	250,00	250,00	10,42
Mano de obra rep.motor	2.368,00	2.368,00	30,36
			<b>272,60</b>
<b>ACCESORIOS EXTERNOS</b>			
Espejos retrovisores	290,00	2	580,00
Encerado ó Carpa	1.500,00		41,67
Faros	160,00	2	320,00
Amarres Manilas	150,00		150,00
Kit de seguridad	300,00		300,00
Direccionales Varios	30,00	4	120,00
			<b>139,17</b>

**Anexo 8.- Bitácora De Viaje**

<b>BITACORA DE VIAJE</b>										
DEL DIA _____		AL _____			DEL AÑO _____					
FECHA INICIO DEL VIAJE	FECHA TERMINO DEL VIAJE	KM INICIAL	PROVEEDOR	ORIGEN Y DESTINO	No. GUIA	PRODUCTO TRANSPORTADO	PESO NETO (KG-TON-QQ)	VALOR DIESEL	DETALLE GASTOS	VALOR GASTOS
/ /	/ /								Alimentación	
/ /	/ /								Peajes	
/ /	/ /								Estibaje	
/ /	/ /								Telefonía Celular	
/ /	/ /								Combustible	
/ /	/ /									
/ /	/ /									
/ /	/ /									
/ /	/ /									
							<b>TOTAL</b>		TOTAL	
<b>CONDUCTOR:</b> _____ <b>VEHICULO:</b> _____ <b>PLACA:</b> _____ <b>NOVEDADES:</b> _____										
						<b>REVISADO POR:</b>	<b>FIRMA DE RESPONSABILIDAD(CONDUCTOR)</b>			



