



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE

CARRERA: INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE

TRABAJO DE TITULACIÓN

TIPO: Proyecto de investigación

Previo a la obtención del título de:

INGENIERA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE

TEMA:

METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DE FLOTA DE TRANSPORTE COMERCIAL, MODALIDAD CARGA LIVIANA - CASO CANTÓN CHAMBO, PROVINCIA DE CHIMBORAZO.

AUTORA:

MARÍA EUGENIA BALLADARES CARRASQUILLO

RIOBAMBA – ECUADOR

2018

CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL

Certificamos que el presente trabajo de titulación, ha sido desarrollado por la Sra. María Eugenia Balladares Carrasquillo, quien ha cumplido con las normas de investigación científica y una vez analizado su contenido, se autoriza su presentación.

Ing. Ruffo Neptalí Villa Uvidia

DIRECTOR

Ing. Jenny Margoth Villamarín Padilla

MIEMBRO

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

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

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

Riobamba, 11 de junio de 2018

María Eugenia Balladares Carrasquillo

C.C. 0604822734

DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación se lo dedico de manera especial a mi familia que ha sido de mucho apoyo en todo momento. A mi madre Pamela y hermana Cristina que a lo largo de mi vida han sido un ejemplo de superación a mi hijo que ha sido el motor para seguir adelante en todo momento.

A todas las personas que de una u otra manera me supieron motivar a seguir adelante a pesar de los obstáculos a lo largo de mi vida estudiantil.

Mery

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios por permitirme conocer buenas personas a lo largo de mi vida estudiantil por su infinito amor y bondad.

A mi madre quien hizo todo lo posible por sacarme adelante por sus consejos y apoyo incondicional en todo momento.

El presente trabajo de titulación se lo dedico de manera especial a mi familia que ha sido de mucho apoyo en todo momento. A mi madre Pamela y hermana Cristina que a lo largo de mi vida han sido un ejemplo de superación a mi hijo que ha sido el motor para seguir adelante en todo momento.

A todas las personas que de una u otra manera me supieron motivar a seguir adelante a pesar de los obstáculos a lo largo de mi vida estudiantil.

ÍNDICE DE CONTENIDO

Portada.....	i
Certificación del tribunal	ii
Declaración de autenticidad.....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento.....	v
Índice de contenido	vi
Índice de gráficos.....	viii
Índice de tablas	viii
Índice de anexos.....	ix
Resumen.....	x
Abstract	xi
Introducción	1
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	2
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.1.1 Formulación del Problema.....	3
1.1.2 Delimitación del problema	3
1.3 JUSTIFICACIÓN	4
1.3 OBJETIVOS	5
1.3.1 Objetivo General.....	5
1.3.2 Objetivos específicos	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	6
2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	6
2.1.1 Antecedentes Históricos	6
2.1.2 Antecedentes Históricos Meso investigativos	6
2.1.3 Antecedentes Históricos Micro investigativos	7
2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	7
2.2.1 Transporte Terrestre	9
2.2.2 Transporte comercial	10
2.2.2.1 Clasificación	10
2.2.2.2 Transporte Terrestre Comercial.....	10
2.2.2.3 Servicio de Transporte Comercial de Carga Liviana.....	10

2.2.2.5	Normativa Legal referente al Servicio de Transporte de Carga Liviana	11
2.2.3	Reglamento a la Ley de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial	12
2.2.4	Clases de Transporte Terrestre	14
2.3	IDEA A DEFENDER	18
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO		19
3.1	MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN	19
3.2	TIPOS DE INVESTIGACIÓN	19
3.2.1	Investigación Exploratoria.....	19
3.2.2	Investigación Descriptiva	20
3.2.3	Investigación Explicativa	20
3.2.4	Investigación Documental	20
3.2.5	Investigación de Campo	20
3.2.6	Técnicas	21
3.3	POBLACIÓN Y MUESTRA	21
3.3.1	Población	21
3.3.2	Proyección de población.....	21
3.3.3	Muestra	22
3.4	MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	24
3.5	RESULTADOS	27
3.5.1	Análisis e interpretación de los resultados obtenidos de las encuestas	27
CAPÍTULO IV: MARCO PROPOSITIVO		34
4.1	TÍTULO.....	34
4.2	DESARROLLO	34
4.3	INTRODUCCIÓN	34
4.4	DEFINICIÓN DEL AREA DE ESTUDIO Y ZONIFICACIÓN.....	36
4.4.1	Importancia de la Zonificación.....	37
4.5	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL OFERTA Y DEMANDA.....	43
4.5.1	Análisis de la oferta	43
4.5.2	Análisis de la demanda actual	45
CONCLUSIONES		56
RECOMENDACIONES.....		57
BIBLIOGRAFÍA		58
ANEXOS		60

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N°. 1: Factores que intervienen en el diseño de la metodología.....	29
Gráfico N°. 2: Diseño de la encuesta usuarios.....	38
Gráfico N°. 3: Procesamiento de la parte A de la encuesta	42
Gráfico N°. 4: Procesamiento de la parte B de la encuesta	42
Gráfico N°. 5: Procesamiento de la parte C de la encuesta	42
Gráfico N°. 6: Género del perfil del usuario.....	62
Gráfico N°. 7: Edad del perfil del usuario	63
Gráfico N°. 8: Nivel de estudios del perfil del usuario.....	64
Gráfico N°. 9: Nivel de estudios del perfil del usuario.....	65
Gráfico N°. 10: Preferencia de Movilidad	68
Gráfico N°. 11: Razón del Viaje.....	69
Gráfico N°. 12: Factor de Preferencia	70
Gráfico N°. 13: Transporta Carga.....	71
Gráfico N°. 14: Volumen de que transporta	71
Gráfico N°. 15: Medios de transporte que existen en el lugar.....	72
Gráfico N°. 16: Requerimiento de transporte según las necesidades	73
Gráfico N°. 17: Tipo de transporte utilizado para llegar al lugar	74
Gráfico N°. 18: Motivo que se encuentra en el lugar	75
Gráfico N°. 19: Viajes en cada medio de transporte.....	76

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°. 1: Valores referenciales para estudios de transporte de carga liviana.....	23
Tabla N°. 2: Ficha de Revisión de Estudio Técnico	41
Tabla N°. 3: Clasificación de los vehículos a ser utilizados dentro de esta modalidad.	49
Tabla N°. 4: Vida útil de los vehículos de Transporte de Carga Liviana	50
Tabla N°. 5: Género del Usuario	62
Tabla N°. 6: Edad del perfil del usuario	63
Tabla N°. 7: Nivel de estudio del perfil usuario	64
Tabla N°. 8: Nivel de estudio del perfil usuario	65
Tabla N°. 9: Nivel de estudios del perfil del usuario.....	66

Tabla N°. 10: Nivel de estudios del perfil del usuario.....	66
Tabla N°. 11: Preferencia de movilidad.....	67
Tabla N°. 12: Razón del Viaje	68
Tabla N°. 13: Transporta carga.....	70
Tabla N°. 14: Volumen de carga que transporta.....	71
Tabla N°. 15: Medio de transporte que existe en el sector	72
Tabla N°. 16: Requerimiento de transporte según las necesidades	73
Tabla N°. 17: Transporte utilizado para llegar al lugar	74
Tabla N°. 18: Motivo que se encuentra en el lugar	75
Tabla N°. 19: Motivo que se encuentra en el lugar	76

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo N°. 1: Encuesta Conductores	60
Anexo N°. 2: Encuesta Usuarios	61
Anexo N°. 3: Procesamiento de datos aplicación de las encuestas	62
Anexo N°. 4: Levantamiento de información aplicación de las encuestas.....	77
Anexo N°. 5: homologación vehicular	80

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se desarrolló una metodología para la determinación de flota de transporte comercial, en la modalidad de carga liviana en el cantón Chambo, provincia de Chimborazo. tiene como objetivo analizar la situación actual de transporte para determinar los factores que intervienen en el diseño. Para el desarrollo del presente tema se utilizó herramientas como el diseño de una encuesta dirigida a la población económicamente activa, así como una encuesta a los conductores para determinar datos importantes para el estudio, el diseño de una ficha para la revisión técnica del levantamiento de información en el lugar designado, en el cual se obtuvo que tipo de transporte utiliza el usuario, el transporte según sus necesidades, número de carreras que realiza por día, el tipo de carrera y la cantidad de carga transportada, en el proceso del desarrollo de la fórmula matemática surgen preguntas tales como si la capacidad instalada del servicio de transporte comercial en la modalidad de carga liviana será suficiente para la demanda que requieren los usuarios para concluir en un dimensionamiento de flota vehicular y satisfacer las necesidades de los habitantes del cantón. Es importante la aplicación del diseño de la metodología para evidenciar la importancia de cada uno de los factores obtenidos en la investigación.

Palabras claves: <CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS>
<TRANSPORTE COMERCIAL>, <CARGA LIVIANA>, <VEHICULOS REQUERIDOS > ,<DIMENSIONAMIENTO > ,<CHAMBO (CANTÓN).

Ing. Ruffo Neptalí Villa Uvidia

DIRECTOR TRABAJO DE TITULACIÓN

ABSTRACT

In this work a methodology was developed to determine light vehicle fleet in the canton of Chambo, Chimborazo province. It aims at analyzing the current transport situation to determine the factors intervening in the design. A survey was administered to labour force and another one to the drivers to gather important data for the research. A card for technical review of information gathering in the allocated place was designed. It was possible to determine the following: type of transport used by users, transport according to needs, number of fares per day, type of fares, and the amount of cargo transport. When developing the mathematical formula, some questions so as to dimension the fleet of vehicles and meet the inhabitants' needs. It is important to apply the design of the methodology to show the importance of each one of the factors obtained in the research.

Key words: <ADMINISTRATIVE AND ECONOMICS SCIENCES>
<COMMERCIAL TRANSPORT>, <LIGHT CARGO>, <REQUIRED VEHICLES >
,<DIMENSIONING >,<CHAMBO (CANTÓN).

INTRODUCCIÓN

Unos de los principales problemas que se van desarrollando en las ciudades del mundo es la mala planificación del transporte lo cual a un futuro ocasiona más dificultades para que pueda existir una movilidad eficiente y segura para las personas y para la mercancía a ser transportada.

Chambo, es uno de los cantones pertenecientes a la provincia de Chimborazo está ubicado a 8 Km del cantón Riobamba, existen 11885 habitantes al año 2010 Chambo cuenta con grandes atractivos turísticos uno de los principales son las aguas termales de Guayllabamba, Rio Chambo, los Cubillines, complejo turístico la Pampa, El Vergel, Los Quilinas, lagunas de Rocón.

Fuente: INNEC

El gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Chambo es una entidad perteneciente al sector público que presta servicios a la sociedad. Es por ello que la unidad de Tránsito y transporte terrestre y seguridad vial del cantón, busca satisfacer las necesidades de todos los habitantes dando soluciones a los problemas que existen en la actualidad todo referente a sus competencias dentro de su ámbito.

En la actualidad los habitantes del Cantón Chambo hacen uso de un transporte inadecuado no seguro para el transporte de sus productos a ser comercializados y producidos. Pues en el cantón La agricultura de diferentes productos como son: las papas, choclos manzanas entre otros, además de ello muchos habitantes se dedican a la producción de ladrillo siendo un fuerte económico de los pobladores para lo cual es necesario un medio

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El transporte a nivel mundial en los últimos años a tomado gran importancia y es considerado como uno de los factores más importantes y estratégicos para un buen desarrollo de la sociedad, a través de los años la utilización del transporte de carga liviana se a convertido en una actividad con fundamental importancia para el crecimiento económico de los países.

Unos de los principales problemas que se van desarrollando en las ciudades del mundo es la mala planificación del transporte lo cual a un futuro ocasiona más dificultades para que pueda existir una movilidad eficiente y segura para las personas y para la mercancía a ser transportada.

Chambo, es uno de los cantones pertenecientes a la provincia de Chimborazo está ubicado a 8 Km del cantón Riobamba, existen 11885 habitantes al año 2010 Chambo cuenta con grandes atractivos turísticos uno de los principales son las aguas termales de Guayllabamba, Rio Chambo, los Cubillines, complejo turístico la Pampa, El Vergel, Los Quilinas, lagunas de Rocón.

Fuente: INNEC

El gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Chambo es una entidad perteneciente al sector público que presta servicios a la sociedad. Es por ello que la unidad de Tránsito y transporte terrestre y seguridad vial del cantón, busca satisfacer las necesidades de todos los habitantes dando soluciones a los problemas que existen en la actualidad todo referente a sus competencias dentro de su ámbito.

En la actualidad los habitantes del Cantón Chambo hacen uso de un transporte inadecuado no seguro para el transporte de sus productos a ser comercializados y producidos. Pues en el cantón La agricultura de diferentes productos como son: las papas, choclos manzanas entre otros, además de ello muchos habitantes se dedican a la producción de ladrillo siendo un fuerte económico de los pobladores para lo cual es necesario un medio

de transporte adecuado a sus necesidades para ser transportados dentro del mismo cantón, o a su vez al cantón Riobamba u a otro lugar de destino para su entrega.

Dentro del catón existe una producción de ladrillo como se mencionó con anterioridad, la cual en la mayoría de ocasiones no es comercializada a tiempo por la dificultad de encontrar un medio de transporte que cumpla con la satisfacción de necesidades.

En el catón Chambo, existen pocas camionetas que en base a la necesidad de los habitantes del cantón se ven obligados a utilizar camionetas que operan de forma ilegal sin contar con los elementos de seguridad para la carga como se encuentra estipulado en la ley.

Las personas que brindan este tipo de servicio a los usuarios se aprovechan de la situación actual y por el servicio que prestan suben la tarifa del flete por el bajo número de vehículos que por lo general en ocasiones no se encuentra disponibles, siendo muy pocos habitantes beneficiados a tiempo, otra de las problemáticas los señores conductores con cuentan con la licencia correspondiente a este tipo de servicio de transporte comercial.

1.1.1 Formulación del Problema

¿De qué manera influye una nueva metodología en la determinación de flota de transporte comercial, modalidad carga liviana -caso cantón chambo, provincia de Chimborazo?

1.1.2 Delimitación del problema

El problema se lo delimita en base al objeto y campo de estudio de la investigación.

Objeto de estudio: Transporte comercial de carga liviana.

Campo de Investigación: Gestión de transporte terrestre.

Localización: Cantón Chambo, Provincia de Chimborazo.

1.3 JUSTIFICACIÓN

La investigación a realizarse es de suma importancia puesto que mediante este trata de determinar la necesidad existente de un medio de transporte comercial en la modalidad de carga liviana en el cantón Chambo. Además mediante la presente investigación que desea mejorar en un futuro a corto plazo las necesidades de transporte de los habitantes del cantón Chambo, y así evitar demoras y pérdidas económicas al ocasionar daños a la mercancía a ser transportadas, los cuales son productos agrícolas y la producción de ladrillo entre otros tipos de carga para así poder garantizar a la ciudadanía un servicio de transporte de carga adecuado, accesible y seguro para lograr una mejoría en la calidad de vida de los habitantes que requieren este medio de transporte.

La investigación a realizarse es viable y factible en este cantón por el apoyo que el Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Chambo brinda mediante la autorización respectiva, y a su vez por la Unidad de Transito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial al proporcionar la información pertinente a necesitarse y la facilidad de información existente para una investigación profunda para el desarrollo de una metodología la cual nos facilite dimensionar la flota para llegar a tener un servicio de transporte que cubra las necesidades de los habitantes se le suma la existencia de bibliografía acerca de las variables que serán analizadas en la presente investigación, encontrando conceptos con relación al tema presentado.

Al desarrollar una nueva metodología para la determinación de flota se asumen varios retos. Como estudiante de la carrera de Gestión de Transporte considero que se debe promover una verdadera investigación que dé como resultado nuevos conocimientos a ser aplicados en futuros estudio de requerimiento de flota en la modalidad de carga liviana de modo que exista una operadora que brinde el servicio de transporte de este tipo en el catón y los vehículos que se encuentren disponibles para brindar este servicio cumplan con los requerimientos de seguridad que se encuentran establecidos en los reglamentos emitidos por la agencia Nacional de Transito, es por ello que a través de la investigación se pretende proponer una nueva metodología para la factibilidad del dimensionamiento de la flota del transporte comercial de carga liviana y los lineamientos generales para su debida creación.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General

Desarrollar una metodología para la determinación de flota de transporte comercial, modalidad carga liviana del cantón Chambo, provincia de Chimborazo.

1.3.2 Objetivos específicos

- Analizar la situación actual del transporte en la modalidad carga liviana en el cantón Chambo.
- Analizar las variables que actúan en el desarrollo de la metodología.
- Desarrollar una metodología adecuada para el dimensionamiento de flota de carga liviana.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

2.1.1 Antecedentes Históricos

Los antecedentes relacionados en el presente estudio han sido desde varios aspectos, de suma importancia pues existe información en nuestro país para dar facilidades en el transporte de carga dirigido a la población que necesita de este medio de transporte, ya que no cuenta con los medios económicos para obtener su camioneta propia.

En los últimos años el crecimiento de la población aumentado de manera considerable por lo cual el transporte es indispensable para poder cumplir los aspectos de transporte necesarios para que sea accesible, seguro y acorde a las necesidades de la población, para ello se debería contar con las unidades necesarias para satisfacer a la población y evitar así el transporte ilegal ya que no está debidamente adecuado para este tipo de necesidad, en nuestro país se han realizado estudios para la operación de transporte comercial de carga liviana.

2.1.2 Antecedentes Históricos Meso investigativos

El Instituto Militar de Ingeniería de Brasil en el año 2002, realizó una investigación denominada Análisis de la demanda de transporte de carga en el área urbana bajo el punto de vista de la producción y de la atracción de viajes, con la finalidad de aportar en la modelación de la demanda de transporte de carga en áreas urbanas donde se obtuvo como resultado la ecuación para la demanda en la cual relaciona número de viajes que se realizan y la flota vehicular existente. El Ministerio de Transporte de Colombia en el año 2001, realizó un estudio cuyo título es Operación del Transporte de carga por carretera en Colombia en el cual se da a conocer información importante sobre el desarrollo de las actividades de transporte de carga utilizando el sistema de información de operación de transporte de carga (SIOTCA).

2.1.3 Antecedentes Históricos Micro investigativos

La Agencia Nacional de Tránsito del Ecuador (ANT) entre los años 2012 al 2014, realizó estudios de necesidad de servicio de transporte en la modalidad de carga liviana en varias provincias del país como: Bolívar, Azuay, Loja, Carchi, Cañar, Napo, Zamora Chinchipe, Sucumbíos, Cotopaxi, Imbabura, Morona Santiago, El Oro, Pichincha, Chimborazo, Tungurahua, Esmeraldas, Manabí, Pastaza, Orellana, Santa Elena y Guayas; donde se determinó la oferta que estaba debidamente autorizada, la demanda actual y la demanda insatisfecha que requería ser atendida con el fin de satisfacer la demanda y brindar un adecuado servicio de transporte, además estos estudios permitieron el incremento de cupos y conformación de operadoras de transporte. El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Cuenca a través de la Empresa Municipal de Movilidad (EMOV) realizó en el año 2010 un estudio de factibilidad para el transporte de carga liviana en el cual se determinó de manera justificada la necesidad de incrementar la flota vehicular tanto en el área urbana como rural y así cubrir la necesidad del servicio de la población, en esta modalidad del transporte comercial. Con este estudio la municipalidad efectuó la entrega de los títulos habilitantes a las diferentes operadoras autorizadas en el cantón. (El Mercurio, 2013)

2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Metodología: Se refiere a los métodos de investigación que se siguen para alcanzar los objetivos de una ciencia o estudio, la metodología que se utiliza a lo largo de la investigación será la de un estudio de caso.

Autor: Robert K. Yim (2002)

Tipos de Metodología para dimensionamiento de carga liviana.

Metodología clásica: La metodología clásica para estudios de transporte es utilizada por sus características la cuales permiten identificar factores de mucha importancia en los

estudios de transporte comercial de carga liviana, la cual consiste en identificar la generación de viajes, distribución, partición modal, y la etapa de asignación.

Generación: Dentro del transporte de carga liviana se asocian los factores socioeconómicos y productivos del área de estudio.

Distribución: En esta etapa se identifica el origen y destino y se analiza siempre que estos estén dentro del área de estudio existen viajes dentro de la zona de estudio y viajes a zonas externas.

Partición modal: se debe tomar en cuenta el tipo de transporte adecuado y permitido por la agencia nacional de tránsito, el transporte debe estar legalmente constituido.

Las actividades que se implementan tienen el fin de identificar los costos del transporte de la carga e identificar los factores que influyen en la selección del tipo de transporte para su carga.

Asignación: Esta etapa también conocida como asignación de ruta, permite conocer el número de viajes que pasan por puntos debidamente establecidos, al desarrollar un estudio de transporte comercial en la modalidad de carga liviana, no tiene establecida una ruta específica para prestar el servicio por lo cual esta etapa para estudios de transporte de carga liviana no aplica esta etapa es irrelevante la aplicación de la misma.

Dimensionamiento: Es parte de un estudio de necesidades de transporte comercial en la modalidad de carga liviana consiste en realizar cálculos matemáticos para determinar el número de unidades a ser incorporados al total de la capacidad instalada.

Área Urbana: Es una zona que cuenta con un mayor desarrollo de infraestructura y servicios básicos el uso del suelo es diverso.

Área Rural: Es una zona geográfica en el cual el desarrollo cultural no ha permitido un avance en infraestructura y las actividades económicas influyen con el uso del suelo.

Demanda: Es el número de personas que requieren de un tipo de servicio de transporte en las diferentes modalidades.

Destino: Es la zona en donde termina el viaje realizado por el usuario.

Hora Pico: Horario en el cual existe mayor demanda del transporte comercial de carga liviana.

Población: conjunto de personas que habitan un área geográfica.

Transporte: traslado de personas, animales, mercancías desde un origen hacia un destino.

Uso del suelo: Razón de ocupación de la tierra en la cual se determina los límites para cada actividad sea agrícola.

Usuario: Persona que demanda de un tipo de transporte.

Vehículo: Es el modo de transporte automotor para el desplazamiento.

Viaje: Movimiento en un sentido que es realizado por el usuario en un modo de transporte determinado.

2.2.1 Transporte Terrestre

Según el artículo 46 de la (Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial), lo define al transporte terrestre como lo siguiente:

El transporte terrestre automotor es un servicio público esencial y una actividad económica estratégica del Estado, que consiste en la movilización libre y segura de personas o de bienes de un lugar a otro, haciendo uso del sistema vial nacional, terminales terrestres y centros de transferencia de pasajeros y carga en el territorio ecuatoriano. Su organización es un elemento fundamental contra la informalidad, mejorar la competitividad y lograr el desarrollo productivo, económico y social del país, interconectado con la red vial internacional.

Para (Thompson, 1976) citado en (Islas & Lelis, 2007) Es el traslado de un sitio a otro, de personas y mercancías, motivado por el hecho de que están en un lugar pero se necesitan en otro.

De las definiciones antes mencionadas el transporte terrestre es la movilización de personas y bienes de un lugar a otro.

2.2.2 Transporte comercial

2.2.2.1 Clasificación

Transporte Terrestre Automotor

Según la (Asamblea Nacional Constituyente del Ecuador, 2008) menciona que: El transporte terrestre automotor es un servicio público esencial y una actividad económica estratégica del Estado, que consiste en la movilización libre y segura de personas o de bienes de un lugar a otro, haciendo uso del sistema vial nacional, terminales terrestres y centros de transferencia de pasajeros y carga en el territorio ecuatoriano. Su organización es un elemento fundamental contra la informalidad, mejorar la competitividad y lograr el desarrollo productivo, económico y social del país, interconectado con la red vial internacional. (p.15)

Según los autores Julián Pérez Porto y Ana Gardey. Publicado: 2010 Es el que se dedica a la actividad comercial y que por el servicio que presta recibe un pago; este transporte puede ser de pasajeros y/o carga.

2.2.2.2 Transporte Terrestre Comercial

La (Asamblea Nacional Constituyente del Ecuador, 2008) menciona que: Se denomina servicio de transporte comercial el que se presta a terceras personas a cambio de una contraprestación económica, siempre que no sea servicio de transporte colectivo o masivo. Para operar un servicio comercial de transporte se requerirá de un permiso de operación, en los términos establecidos en la presente Ley y su Reglamento. (p.17)

2.2.2.3 Servicio de Transporte Comercial de Carga Liviana

Según la (Agencia Nacional de Tránsito, 2016) el servicio de transporte comercial de carga liviana. “Consiste en el traslado de bienes en vehículos de hasta 3.5 toneladas de

capacidad de carga, desde un lugar a otro de acuerdo a una contraprestación económica. Deberán estar provistos de una protección adecuada a la carga que transporten” (p.3).

El transporte comercial es aquel que se dedica a brindar un servicio de tipo comercial y recibe una contraprestación económica dentro de lo establecido en la ley.

2.2.2.5 Normativa Legal referente al Servicio de Transporte de Carga Liviana

Ley Orgánica de Transporte Terrestre Transito y Seguridad Vial En la Ley Orgánica de Transporte Terrestre Transito y Seguridad Vial nos menciona que:

De la Naturaleza y Objeto Art. 47.- El transporte terrestre de personas animales o bienes responderá a las condiciones de responsabilidad, universalidad, accesibilidad, comodidad, continuidad, seguridad, calidad, y tarifas equitativas.

14 de las clases y servicios del Transporte Terrestre

Art. 51.- Para fines de aplicación de la presente Ley, se establecen las siguientes clases de servicios de transporte terrestre: a) Público; b) Comercial; c) Por cuenta propia; y, d) Particular.

Art. 52.- El Estado garantizará la prestación del servicio de transporte público en forma colectiva y/o masiva de personas animales y bienes, dentro del territorio nacional, haciendo uso del parque automotor ecuatoriano y sujeto a una contraprestación económica.

Art. 54.- La prestación del servicio de transporte atenderá los siguientes aspectos: a) La protección y seguridad de los usuarios, incluida la integridad física, psicológica y sexual de las mujeres, hombres, adultos mayores, adolescentes, niñas y niños; b) La eficiencia en la prestación del servicio; c) La protección ambiental; y, d) La prevalencia del interés general por sobre el particular.

Art. 57.- Se denomina servicio de transporte comercial el que se presta a terceras personas a cambio de una contraprestación económica, siempre que no sea servicio de transporte colectivo o masivo.

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 se 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. El servicio de taxis se prestará exclusivamente en el área del territorio ecuatoriano, establecido en el permiso de operación respectivo; y, fletado ocasionalmente a cualquier parte del país, estando prohibido establecer rutas y frecuencias. (Asamblea Nacional Constituyente del Ecuador, 2008).

En los artículos que se tomaron a consideración de la Ley de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial del Ecuador se establecen las condiciones en las cuales se debe prestar el servicio de transporte además de las clases de servicio en los cuales se aplican esta ley y la clasificación del servicio de transporte comercial.

2.2.3 Reglamento a la Ley de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial

En el Reglamento a la Ley de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial del Ecuador se mencionan: De las condiciones del Transporte Terrestre.

Art. 40.- El transporte terrestre de personas y bienes es un servicio esencial que responde a las condiciones de:

Responsabilidad. - Es responsabilidad del Estado generar las políticas, regulaciones y controles necesarios para propiciar el cumplimiento, por parte de los usuarios y operadores del transporte terrestre, de lo establecido en la Ley, los reglamentos y normas técnicas aplicables.

Universalidad. - El Estado garantizará el acceso al servicio de transporte terrestre, sin distinción de ninguna naturaleza, conforme a lo establecido en la Constitución de la República y las leyes pertinentes.

Accesibilidad. - Es el derecho que tienen los ciudadanos a su movilización y de sus bienes, debiendo por consiguiente todo el sistema de transporte en general responder a este fin.

Comodidad. - Constituye parte del nivel de servicio que las operadoras de transporte terrestre de pasajeros y bienes deberán cumplir y acreditar, de conformidad a las normas, reglamentos técnicos y homologaciones que para cada modalidad y sistema de servicio estuvieren establecidas por la Agencia Nacional de Tránsito.

Continuidad. - Conforme a lo establecido en sus respectivos contratos de operación, permisos de operación, autorizaciones concedidas por el Estado sin dilaciones e interrupciones.

Seguridad. - El Estado garantizará la eficiente movilidad de transporte de pasajeros y bienes, mediante una infraestructura vial y de servicios adecuada, que permita a los operadores a su vez, garantizar la integridad física de los usuarios y de los bienes transportados respetando las regulaciones pertinentes.

Calidad. - Es el cumplimiento de los parámetros de servicios establecidos por los organismos competentes de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial y demás valores agregados que ofrezcan las operadoras de transporte a sus usuarios.

Estandarización. - A través del proceso técnico de homologación establecido por la ANT, se verificará que los vehículos que ingresan al parque automotor cumplan con las normas y reglamentos técnicos de seguridad, ambientales y de comodidad emitidos por la autoridad, permitiendo establecer un estándar de servicio a nivel nacional.

Medio Ambiente. - El estado garantizará que los vehículos que ingresan al parque automotor a nivel nacional cumplan con normas ambientales y promoverá la aplicación de nuevas tecnologías que permitan disminuir la emisión de gases contaminantes de los vehículos. técnicos y homologaciones que para cada modalidad y sistema de servicio estuvieren establecidas por la Agencia Nacional de Tránsito.

2.2.4 Clases de Transporte Terrestre

Art. 55.- El servicio de transporte terrestre comercial consiste en trasladar a terceras personas y/o bienes, de un lugar a otro, dentro del ámbito señalado en este Reglamento. La prestación de este servicio estará a cargo de las compañías o cooperativas legalmente constituidas y habilitadas para este fin.

Esta clase de servicio será autorizado a través de permisos de operación. En las normas INEN y aquellas que expedida la Agencia Nacional de Tránsito respecto del servicio de carácter comercial, se contemplarán, entre otros aspectos de prevención y seguridad, el color, de ser el caso diferenciado y unificado según el tipo, la obligatoriedad de contar con señales visuales adecuadas tales como distintivos, el número de placa en el techo del vehículo, accesos y espacios adecuados y el cumplimiento de normas de seguridad apropiadas respecto de los pasajeros. De los tipos de Transporte Comercial

Art. 62.- El servicio de transporte terrestre comercial de pasajeros y/o bienes (mercancías), puede ser de los siguientes tipos:

Carga liviana: Consiste en el traslado de bienes en vehículos de hasta 3.5 toneladas de capacidad de carga, desde un lugar a otro de acuerdo a una contraprestación económica. Deberán estar provistos de una protección adecuada a la carga que transporten. (Asamblea Nacional Constituyente del Ecuador, 2012) En estos artículos se amplía la información acerca de las condiciones en las cuales se debe prestar el servicio de transporte además de la definición y la clasificación del servicio de transporte comercial.

Reglamento para el Transporte de Carga Comercial de Carga Liviana y Mixta del Ecuador
En la Resolución No. 32-DIR-2012-ANT Reglamento para el transporte comercial de carga liviana y mixto del Ecuador se manifiesta que:

Del objeto, organización y del ámbito de operación

Art 63.- Del Objeto. El presente Reglamento tiene por objeto regular el servicio de transporte comercial de carga liviana o mixta a nivel nacional y garantizar que las operadoras cumplan con las normas y requisitos generales y específicos que sobre Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial se establecen en la Ley Orgánica de

Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, su Reglamento y demás regulaciones emitida por la Agencia Nacional de Regulación y Control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.

Art. 3.- Sujeción. - El servicio de transporte de carga liviana para su constitución como personas jurídicas se sujetará a la Ley de la Economía Popular y Solidaria, Ley de Compañías, respectivamente, y a la Ley Orgánica de transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, sus reglamentos y al Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización, en lo que compete a su operación, regulación y control. El permiso de operación para prestar servicio de transporte de carga liviana o mixta, pertenece al Estado, y de esta forma constara en el correspondiente título habilitante, los mismos que estarán sujetos a los estudios de oferta y demanda que realice para el efecto la autoridad competente.

Art. 4.- Objeto Exclusivo. - Las operadoras de transporte comercial de carga liviana o mixta tendrán el objeto social exclusivo para las que fueron constituidas y no podrán prestar otro tipo de servicio.

Art. 5.- De los Procesos. - Las cooperativas y compañías de transporte de carga liviana y mixta deberán mantener protocolos de seguridad aprobados por la ANT, procesos de selección, contratación, evaluación control y capacitación de sus conductores; programas de mantenimiento de su flota vehicular, de acuerdo a metodologías y formatos definidos por la Agencia Nacional de Tránsito, procesos que estarán a disposición de la ANT para su revisión.

Art. 6.- De la Competencias. - La Agencia Nacional de Tránsito o los GADS que hayan asumido las competencias, autorizaran y supervisaran la prestación de este tipo de servicio, sujetándose a la LOTTTSV, normas aplicables y disposiciones del presente reglamento, así como de las resoluciones que a futuro expida la Agencia Nacional de Tránsito. Artículo

7.- Ámbito. - El transporte comercial de carga liviana se realizará en el ámbito intracantonal, mientras que el transporte comercial mixto, en el ámbito Intraprovincial.

Del servicio en carga liviana y mixta

Art. 19.- Para efectos del presente reglamento, se entiende por operadora a las compañías y cooperativas legalmente constituidas, con sujeción a las leyes pertinentes y con permiso de operación vigentes otorgado por la Agencia Nacional de Tránsito o GADs que hayan asumido las competencias, cuyo objeto social sea exclusivo para la prestación del servicio de transporte comercial en carga liviana o mixta.

Art. 20.- A fin de operar en el servicio de transporte de carga liviana y mixta, los conductores deberán presentar los siguientes documentos habilitantes vigentes:

- a) Permiso de Operación.
- b) Matrícula.
- c) Certificado de Aprobación de la Revisión Técnica vehicular, en las localidades donde existen centros de revisión vehicular debidamente autorizados por la ANT.
- d) Licencia profesional vigente que autorice la operación en esta modalidad de transporte.
- e) Sistema público para pago de accidentes de tránsito (SPPAT). f) Copia certificada del contrato de trabajo.

El Director Ejecutivo de la ANT mediante Resolución administrativa, podrán modificar o ampliar los documentos habilitantes requeridos para esta modalidad. En la prestación del servicio, los conductores de las unidades deberán portar los documentos originales para que deban ser exhibidos a las autoridades de control, cuando así los requieran.

La operadora transporte de carga liviana y mixta además de cumplir con los requisitos exigidos anteriormente señalados, deberá:

- a) Realizar sus declaraciones de impuesto ante el SRI.
- b) Mantener un registro de información de cada uno de los socios o accionistas. 21

c) Realizar el pago de las remuneraciones y de todos los beneficios de la ley a los cuales tienen derecho los conductores profesionales, en concordancia con los que dispone la Disposición General Octava de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.

Art. 21.- Las operadoras de transporte comercial de carga liviana y mixto deberán tener una infraestructura mínima que cuente con áreas de administración, atención al público, área de espera, equipo informático de computación y mobiliario que permita el desarrollo de su objeto social, en el domicilio de la operadora. Esta infraestructura será requisito para otorgar el permiso de operación o en su defecto la renovación del mismo. Del mismo modo deberá contar con la zona de parqueo determinada por la autoridad competente.

Art. 22.- Los permisos de operación de las operadoras podrán ser suspendidos o revocados por incumplimiento de las normas jurídicas, de conformidad al debido proceso establecido en la LOTTTSV y su Reglamento. Las sanciones a las operadoras que incurran en las contravenciones administrativas establecidas en la LOTTTSV, serán aplicadas por la autoridad correspondientes, previo al cumplimiento del debido proceso.

Art. 28.- Todos los vehículos que realicen transporte comercial de carga liviana y mixto, sin excepción alguna, deberán contar con una póliza de Sistema público para pago de accidentes de tránsito (SPPAT) vigente durante todo el tiempo que dure el permiso de operación de cada una de las unidades autorizadas en el mismo.

Art. 29.- El servicio de transporte comercial de carga liviana y mixto se brindará únicamente con las unidades de la operadora habilitadas en el respectivo permiso de operación, mismo que estará legalmente autorizado por los Organismos Competentes.

Art. 30.- La Agencia Nacional de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, la Comisión de Tránsito del Ecuador, y los GADS, dentro de sus competencias, ejecutarán y supervisarán la realización permanente y obligatoria de los operativos de control de transporte ilegal, de conformidad a la Ley.

De la revisión técnica de los vehículos

Art. 31. La revisión vehicular se realizará en los centros de revisión y control técnico vehicular debidamente facultados por las autoridades competentes de acuerdo al Art. 206 de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. En aquellas ciudades que no existan centros de revisión debidamente autorizados, la verificación vehicular técnico mecánica será realizada por los técnicos de las Unidades Administrativas Provinciales de la ANT, acorde al procedimiento definido por la ANT en los formatos debidamente autorizados.(Agencia Nacional de Tránsito, 2012)Estos artículos tomados del Reglamento para el transporte comercial de carga liviana y mixta del Ecuador indican todos los aspectos necesarios que se deben cumplir para prestar el servicio de transporte en la modalidad de carga liviana

2.3 IDEA A DEFENDER

Una nueva metodología permitirá un adecuado dimensionamiento de flota dentro de la modalidad de carga liviana.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1 MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación será desarrollada con una modalidad cuantitativa ya que se medirá las variables independientes el servicio de transporte de carga liviana , y las variables dependientes, la demanda de servicio de transporte a través de un proceso de recolección de datos para posteriormente tabular los cuales se obtendrá en las encuestas y entrevistas para realizar un análisis estadístico para la toma de decisiones, para el desarrollo de la metodología para el dimensionamiento de flota en la modalidad de carga liviana.

3.2 TIPOS DE INVESTIGACIÓN

Para proceder al estudio para el trabajo de titulación se lo realizará en el cantón Chambo, se utilizará los siguientes tipos de investigación.

3.2.1 Investigación Exploratoria

A través de este modo de investigación exploratoria se puede tener un panorama generalizado de los principales causantes de problemas que no satisface las necesidades de los habitantes del catón Chambo, donde se realizara el estudio, una metodología para la determinación de flota de transporte comercial, modalidad carga liviana, para satisfacer una necesidad de transporte, mediante este método ayuda a formular el problema existente, en el catón determinando el problema de la falta de transporte comercial en las distintas áreas rurales del cantón mediante este tipo de investigación se pudo observar la falta de vehículos para transportar los distintos tipos de mercancías como son productos agrícolas, productos lácteos, ladrillo etc.

3.2.2 Investigación Descriptiva

La investigación tipo descriptiva

Este tipo de investigación proporciona un panorama claro de la realidad de la problemática para posteriormente describirlo, e idénticar las variables y sus respectivas características para la investigación, y desarrollo de la metodología y establecer un diseño adecuado que nos permita dimensionar flota vehicular y así suplir una necesidad de movilidad. Determinar el universo y la muestra con la cual se trabajará para la recolección e interpretación de datos y así tomar daciones acordes a los resultados obtenidos.

3.2.3 Investigación Explicativa

Este tipo de investigación nos permite analizar el problema, y conocer la situación actual e identificar las causas y efectos que genera dicho problema según las variables, este tipo de investigación se la realiza en el lugar de estudio y se la utiliza con el fin de conocer la importancia del tema de investigación ya que se planteara una solución.

3.2.4 Investigación Documental

Se realizó una investigación de tipos de metodologías aplicadas en estudios anteriores en diferentes países según la realidad de nuestro caso de estudio para lo cual se acudirá a libros, revistas científicas, publicaciones, internet, estudios anteriormente realizados Con el principal objetivo de adquirir más conocimiento acerca de la problemática que existe en el catón Chambo, y de esta manera aplicar una metodología acorde a la realidad del cantón.

3.2.5 Investigación de Campo

A través de este tipo de investigación de campo nos ayudara a obtener datos mediante la aplicación de encuestas y entrevistas a la población que será objeto de investigación en la ubicación misma del problema, es decir en el lugar de estudio para obtener datos certeros y verdaderos que nos generen confianza para ser procesados y obtener los resultados favorables a esta problemática con información para proceder a la verificación de nuestra hipótesis, o idea a defender del tema de investigación.

3.2.6 Técnicas

En esta investigación se utilizará encuestas y entrevistas a la población para obtener datos confiables para dar solución al problema.

3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.3.1 Población

La población del Cantón Chambo, según el Censo del 2010, es de 11.885 habitantes el cual representa el 2,6 de la población de la Provincia de Chimborazo, según los datos del último censo de la población y vivienda INEC que se lo realizó en el año 2010, en el área urbana la población es de 4459 habitantes, mientras que en el área rural tiene 7426 habitantes de los cuales la población económicamente activa se considera a partir de los 5 años de edad hasta los 65 años. De la población total el 47,79 % perteneciente a hombres y el 52,21 % perteneciente a mujeres.

Fuente: INEC

3.3.2 Proyección de población

Para este tipo de estudios se proyectará la población siguiendo la siguiente ecuación la cual esta validada. Brenda Yépez Martínez (2011)

$$PF = PA (1 + i)^n$$

Donde:

PF= Población Proyectada

PA= Población Actual

i = Factor de Crecimiento

n= Años a proyectar

Distribución de la muestra:

Para la distribución de la muestra se la realiza asignando los valores según el porcentaje representativo de cada una de las zonas identificadas en el estudio que se está realizando.

3.3.3 Muestra

Para estudios de transporte comercial de carga liviana se define el tipo de población a la cual va enfocada el tema de investigación es decir la Pea (Población Económicamente Activa), ya que este tipo de población está en capacidad adquisitiva de realizar un pago por el servicio de transporte. Para determinar la muestra en un estudio de transporte de carga liviana se utilizará una fórmula matemática que se obtiene como resultado un número accesible en los factores de tiempo y costo y proceder a realizar la distribución de la muestra en caso de que exista una zonificación, el cálculo de la muestra se debe determinar el tipo de población en caso del cantón Chambo la población es finita por lo cual se utilizará la fórmula matemática presentada a continuación.

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

Ecuación 1.1 Ecuación para determinar el número de muestras.

Fuente:(Willumsen, 1994)

La fórmula presentada anteriormente se aplica en los estudios de dimensionamiento para transporte comercial ya que se conoce el tamaño de la población, es una población finita, en los estudios para dimensionamiento se trabaja con la población económicamente activa a dicho número de habitantes se realizará la proyección según el porcentaje de la tasa de crecimiento al año presente que se realizará el estudio.

A continuación, se presenta una tabla con los valores que se ha identificado para el cálculo de la muestra del presente estudio de transporte comercial de carga liviana.

Tabla N°. 1: Valores referenciales para estudios de transporte de carga liviana

Simbología	Rango	Significado
z^2	1.96	Nivel de confianza del estudio
P	0.1-0.5	Probabilidad de éxito
Q	0.1-0.5	Probabilidad de fracaso
E	0.01-0.05	Nivel de error aceptable
N	# de habitantes	Total, de habitantes del lugar de estudio.

Elaborado por: María Balladares

Ejemplo aplicado al cantón Chambo

En los estudios de transporte para que sea viable es aconsejable trabajar con los rangos antes mencionados con un nivel mínimo de confianza del 95 % y como máximo un 5 % de error en el tema de investigación al momento de determinar la muestra.

A continuación, se presenta un ejemplo del cálculo de la muestra del cantón Chambo en cual se debe tomar la población del año en curso.

Aplicación de la fórmula:

$$\begin{array}{lll}
 N=13208 & Z= 1,96 & p= 0,5 \\
 q= 0,5 & e= 0,05 &
 \end{array}$$

$$\frac{(13208)(1,96)^2(0,5)(0,5)}{(0,05)^2(13208 - 1) + (1,96)^2(0,5)(0,5)}$$

$$n = 385$$

3.4. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Métodos

Para el desarrollo de la presente investigación se utilizó los siguientes métodos.

Método Científico:

El presente tema de investigación se lo elaboro de manera ordenada para llegar a determinar conclusiones y determinar un diseño adecuado de una metodología para transporte de carga liviana.

Método Inductivo

Proceso analítico que permitió obtener conclusiones a partir del diseño de la metodología realizada anteriormente en casos particulares para poder evidenciar el problema y objetivos para la elaboración del marco teórico de la presente investigación.

Método Deductivo

Proceso analítico que parte de las conclusiones generales y nos permite obtener sucesos específicos para la formulación de objetivos, en las técnicas e instrumentos que se utilizaron en la investigación.

Método Analítico

Se analizó a través de la formulación del problema del caso de estudio en todas sus Características para poder analizarlos individualmente integrarlos, se podrá evidenciar en el planteamiento del problema, objetivos, marco teórico, justificación de la investigación.

Método Sintético

Este proceso permitió la elaboración de conclusiones y recomendaciones.

Técnicas

Las técnicas las cuales se utilizó se mencionan a continuación:

Encuesta

Una encuesta origen destino es un método que proporciona información de la demanda de viajes y orígenes del mismo se debe considerar parámetros importantes que componen la ficha y los pasos para elaborar y aplicar en el lugar de la investigación.

La importancia de las encuestas origen destino se ven reflejadas para el diseño de los sistemas de transporte y desarrollo de estrategias en los diferentes medios de transporte que sean una necesidad para la población de estudio.

Origen: sitio o zona donde va a iniciar una actividad de desplazamiento.

Destino: Sitio o zona que finaliza el desplazamiento.

Viaje: El movimiento desde el origen hasta el destino.

Transbordo: Los medios de transporte que utilizo para realizar el viaje planificado en su actividad cotidiana.

Contenido mínimo de la encuesta origen destino para estudios de dimensionamiento

- Encabezado
- Perfil del usuario
- Vehículo utilizado
- Duración del viaje
- Horarios
- Número de viajes realizados en los diferentes medios de transporte
- Motivo de preferencia de movilidad
- Volumen de carga

Donde se aplican las encuestas para dimensionamiento

Las encuestas se aplicarán de forma aleatoria en:

- Mercados
- Centros comerciales
- Industrias
- Lugares de producción agrícola

Quienes realizarán las encuestas: Dentro del proceso de aplicación de la encuesta se contará con un grupo de aforadores debidamente capacitados e identificados para mayor colaboración de la población de estudio y de esta manera

El levantamiento de información sea más confiable y segura.

Ficha de observación: La ficha de observación el conteo de los vehículos que llevan carga y los vehículos que no transportan carga.

Como se aplica la ficha de observación: Este método se basa en la observación de las unidades vehiculares y se utiliza en el estudio para determinar los vehículos que transportan carga y a su vez identificar si al momento de transportar la carga cuentan con los elementos de seguridad adecuados para el transporte de la misma, de esta manera se puede encontrar factores relevantes para las características técnicas para la operación del servicio.

Ficha de revisión de estudio técnico: El diseño de esa ficha es importante para los estudios de dimensionamiento para transporte comercial, y para el proceso de validación de la información ya que se establece responsabilidades a los aforadores para que el levantamiento de información sea confiable, el diseño de esta ficha se lo encuentra en el (Anexo).

Entrevista: La entrevista es el dialogo entre dos personas es decir el entrevistador y el entrevistado acerca de un tema de importancia.

La entrevista se la aplica a los funcionarios del lugar de estudio con el fin de la generación de información del problema y opinión de las posibles soluciones que se tomaran al respecto.

3.5 RESULTADOS

Para proceder al levantamiento de información se utiliza técnicas de investigación (Encuestas, Entrevistas, Fichas de observación, Fichas de revisión de estudio técnico) en el cantón Chambo el número de encuestas realizadas se lo obtiene del cálculo matemático para definir la muestra, la encuesta al usuario se recomienda realizarla en los días de mayor demanda de viajes en las ferias que existen en el lugar de estudio, mercados fines comerciales que necesiten del transporte de carga liviana de igual manera al momento de aplicar las fichas de observación las cuales se observan al momento de realizar la acción de un viaje con mercadería en los vehículos asignados para prestar este tipo de servicio comercial.

Para el procesamiento de la información se utilizan herramientas tecnológicas como ejemplo el software Microsoft Excel en el cual se procesan los datos obtenidos de la encuesta realizada a los conductores y usuarios del servicio, y elaborar las tablas y gráficos que nos permitan divisar los resultados de esta investigación, y presentar una propuesta acorde a la información real obtenida de dicho estudio.

3.5.1 Análisis e interpretación de los resultados obtenidos de las encuestas a aplicar a la población del área de estudio

Los resultados obtenidos de la aplicación de la encuesta origen destino son aspectos relevantes para la investigación como son razón del viaje, tipo de vehículo, carga transportada número de viajes en los medios de transporte, necesidad de transporte, preferencia de movilidad estos datos procesados debidamente facilitaran la toma de decisiones para el estudio de dimensionamiento ya que proporciona información del tema de estudio, para posteriormente concluir en un dimensionamiento para ello se establece la oferta demanda y demanda insatisfecha dichos datos llevaran a un dimensionamiento de flota vehicular el cual se realiza con la aplicación de las fórmulas matemáticas.

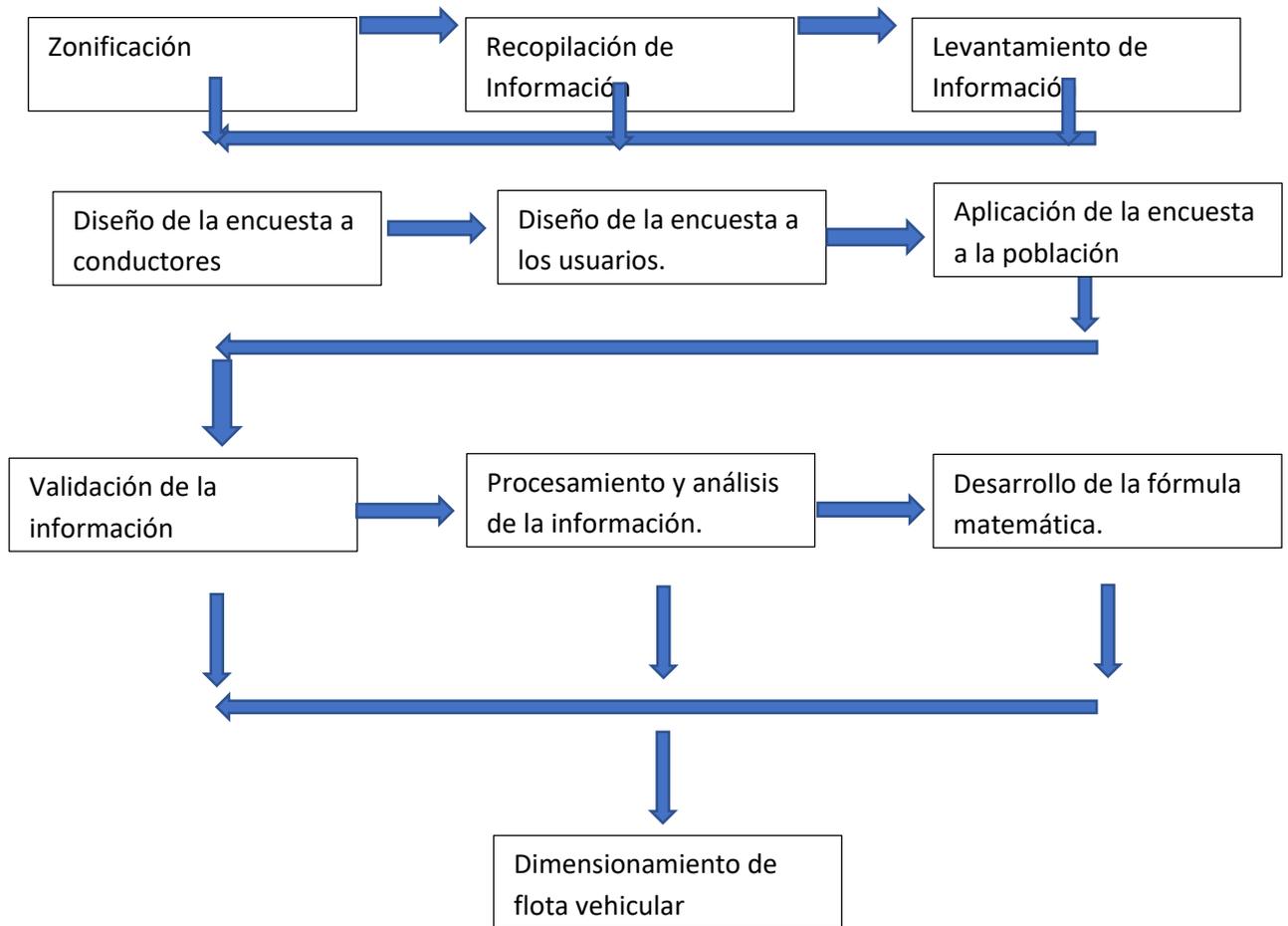
Las encuestas son dirigidas a la población del lugar de estudio las cuales se realizan en los días de mayor demanda del servicio

La encuesta aplicada a los señores conductores del servicio de transporte comercial de carga liviana proporciona el número de carreras al día y la cantidad de carga transportada sea diario o semanal este dato se utilizará en la medida de tonelaje para establecer el cálculo de la oferta es decir la capacidad de carga de los diferentes vehículos que constituyen la capacidad instalada y determinar si es suficiente o existe la necesidad de un dimensionamiento.

La ficha de revisión de estudio técnico, la aplicación da esta ficha da como resultado la zona encuestada el horario, fecha de aplicación de las encuestas número del personal aforador. Nombre del aforador, y observaciones realizadas en la aplicación de las diferentes fichas para el levantamiento de la información.

La aplicación de la encuesta que se la realiza a la población económicamente activa fue debidamente procesada en tablas y gráficos para identificar los resultados arrojados en un análisis e interpretación de cada una de las preguntas ejecutadas.

Gráfico N°. 1: Factores que intervienen en el diseño de la metodología



Dentro de las variables que se determinan en el diseño de la nueva metodología para el dimensionamiento de flota vehicular se detalla a continuación en que consiste cada una

de ellas:

Zonificación: Es el proceso de dividir el territorio de estudio en diferentes pequeñas zonas para:

Realizar un diseño accesible muestral para el levantamiento de información.

Analizar las características: socioeconómicas

Generar la base de datos: el proceso de datos para llegar a determinar si es necesario un dimensionamiento.

Es de vital importancia identificar los sectores que necesitan el medio de transporte por lo cual se determina que la zonificación es el límite de las zonas de estudio

¿Cómo se hace una zonificación?

Para llevar a cabo una zonificación para dimensionamiento de transporte comercial de carga liviana se tomará en cuenta los siguientes parámetros.

Como primer punto se verificará zonificaciones realizadas en casos de estudios anteriores ya que sea una zonificación bien realizada en caso de existir la zonificación se puede hacer un análisis comparativo entre los diseños de zonificación de esta manera pueden surgir más zonas por el tiempo transcurrido del último estudio realizado y el crecimiento poblacional el cual genera nuevas residencias, industrias asentamientos económicos. Centros comerciales, mercados.

La zonificación en lo posible deberá ser compartible con los sectores urbanos y rurales que sean determinadas como zonas de estudio, los barrios, parroquias por el motivo de que existen factores socioeconómicos y demográficos donde se concentran mayor demanda del servicio de transporte de carga liviana.

Para la zonificación del área de estudio se considera las zonas homogéneas en lo que sea posible en cuanto a sus características urbanas y la accesibilidad al servicio de transporte comercial de carga liviana.

NIVELES DE UNA ZONIFICACIÓN

Primer nivel de zonificación

Este nivel es básico para determinar un diseño muestral el cual nos da un punto de partida para la generación de información para el tema de investigación, se parte de secciones socioeconómicas que requieren de este tipo de servicio comercial. ya que en estas zonas son las de mayor demanda para este medio de transporte.

Segundo nivel de zonificación

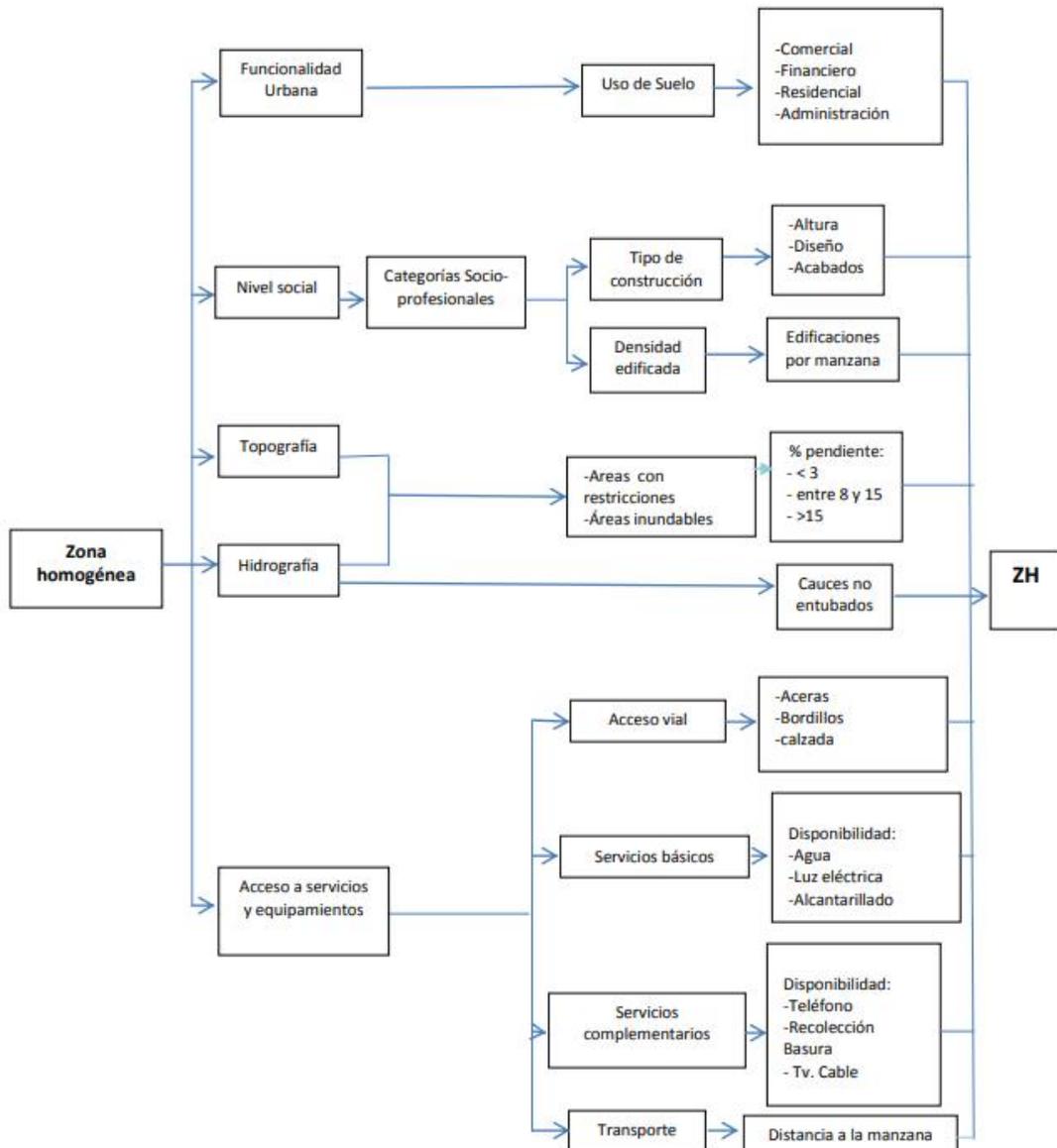
En este nivel de zonificación se determinan un mayor numero de zonas conocida como macrozonas para lo cual se tiene en cuenta los escenarios socioeconómicos del lugar de estudio para conocer datos de atracción y generación de viajes.

Tercer nivel de zonificación

Este nivel conlleva determinar una microzonificación mediante l modelo de distribución y atracción de viajes llegar a determinar los factores socioeconómicos existentes en cada zona determinada, este nivel de zonificación se lo puede implementar en estudios pequeños requeridos por gobiernos cantonales.

Tipos de Zonificación para estudios de dimensionamiento

Zonas Homogéneas: Se refiere aquellas zonas que están ubicadas en la parte urbana del lugar donde se realizara el estudio la cual está dada por cualidades cualitativas tales como uso del suelo en la cual de determina zona comercial, financiera, residencial, administrativa.



Levantamiento de información: Determinar cuál es el objetivo de la investigación que se va a realizar las necesidades del sitio de estudio.

Diseño de la encuesta a los conductores: el diseño de la encuesta tiene el objetivo de obtener información de los señores conductores que prestan el servicio de carga liviana la cual se basa en capacidad de carga que transportan el tipo de carrera y el tiempo que lleva la prestación del servicio dichos datos son de primordial importancia para el proceso del dimensionamiento de flota vehicular en el cantón.

Diseño de la encuesta a los usuarios: el diseño de la encuesta debe ser concreta y relacionada a la información que es necesaria conocer las preguntas son relacionadas a datos del tipo de servicio de transporte de carga liviana.

Aplicación de la encuesta: la encuesta se la realizara a la población del sitio de la investigación el número de encuestas está dada por la muestra que se obtuvo después del cálculo matemático y según la distribución de la muestra.

Validación de la información: dentro de este proceso

Procesamiento y análisis de la información: en este proceso se utilizan herramientas tecnológicas para el procesamiento de datos la tabulación y posteriormente realizar el análisis por cada una de las preguntas estructuradas en la encuesta diseñada.

Consideraciones para el desarrollo de la fórmula matemática: para incrementar la cobertura de este medio de transporte surgen preguntas tales como:

- ¿Son necesarios los vehículos existentes o se debería incrementar los vehículos para el servicio de carga liviana?

Lo cual facilitaría el uso del servicio ampliando la cobertura hacia lugares que demandan de este servicio, pero es nula la oferta lo cual beneficiaria a los usuarios de este medio de transporte permitiéndoles desplazar sus productos sin demoras n complicaciones.

Dimensionamiento de Flota: En este proceso se realizan los cálculos matemáticos para establecer el número de vehículos que son requeridos en la modalidad de transporte comercial de carga liviana.

CAPÍTULO IV: MARCO PROPOSITIVO

4.1 TÍTULO

METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DE FLOTA DE TRANSPORTE COMERCIAL, MODALIDAD CARGA LIVIANA -CASO CANTÓN CHAMBO, PROVINCIA DE CHIMBORAZO.

4.2 DESARROLLO

El siguiente trabajo de investigación se basa en el desarrollo de una metodología de transporte comercial de carga liviana, en el cual se determina los factores importantes que intervienen en el diseño y estructura el cual cuenta con un proceso organizado para llegar a un dimensionamiento de flota vehicular, es un aporte personal como estudiante de la carrera de ingeniería en gestión de transporte el cual se basa en puntos estratégicos para el desarrollo de la misma dando a conocer los factores que se debe tomar en cuenta al momento de dimensionar flota vehicular para satisfacer la demanda insatisfecha, partiendo de la metodología propuesta por la Agencia Nacional de Tránsito y resoluciones para la prestación de este servicio, proponiendo mejoras según los factores que se deben tomar en cuenta en el proceso del estudio.

4.3 INTRODUCCIÓN

En los últimos años el número de vehículos de transporte de carga liviana ha ido aumentando es por ello que tiende a relacionarse con una mayor demanda de este medio de transporte, lo cual se deba a las diferentes características que ofrece dicho servicio.

En el presente trabajo de investigación se reflejan las zonas que requieren ser atendidas ya que tienen una necesidad de transporte de carga liviana en los diferentes puntos estratégicos del cantón Chambo esta información es obtenida mediante el procesamiento de la información levantada para lo cual la información obtenida es vital para la distribución de este servicio de transporte y de esta manera cubrir una necesidad de los usuarios para ello se trabajara con un diseño de metodología presentada a continuación.

- Zonificación
- Levantamiento de información
- Diseño de la encuesta conductores
- Diseño de la encuesta usuarios
- Validación de la información
- Procesamiento y análisis de la información.
- Desarrollo de la formula, matemática.
- Dimensionamiento

Es importante establecer una cantidad estimada del sistema para proceder a calcular el índice de ocupación de los vehículos que prestan el servicio y así realizar una comparación entre la disponibilidad de vehículos es decir la capacidad instalada de este servicio y el requerimiento de los usuarios que utilizan este modo efectivamente para transportarse y como objetivo establecer el promedio de ocupación.

Es primordial identificar los puntos potencialmente atractores es decir los puntos clave donde se generarán el mayor número de viajes y poder delimitar nuestra zona de estudio. Para lo cual es recomendable realizar un análisis acorde a los factores de primordial importancia.

Las actividades cotidianas de la población a ser estudiada nos dan como resultados aspectos positivos o negativos para la investigación ya que las actividades son cambiantes o permanentes.

La información obtenida después del procesamiento de los datos recolectados a través de las encuestas es de vital importancia para proponer una solución al problema los cuales se presentan a continuación:

El impacto de la investigación se focaliza en el aspecto sea positivo o negativo.

El impacto de la investigación se focaliza en los usuarios y en descubrir las necesidades satisfechas.

Las posibles dificultades técnicas que se encuentren en el momento de la operación.

La revisión de la información existente la cual se puede encontrar en planes de ordenamiento territorial, los GADS los cuales van asumiendo las competencias de transporte, así como el plan maestro de cada cantón y estudios relacionados con la investigación.

1. Información General del área de estudio

Chambo está situado a 8 kilómetros de Riobamba, hacia el este se extiende en las faldas de los montes quilimas y cubillan de la cordillera central. su altitud va desde 2400 a 4730. Es rica en la producción agrícola y ganadera.

En la cabecera cantonal cuenta con 4459 habitantes, este cantón cuenta con varios atractivos turísticos.

Limites

- **Norte:** Cantón Riobamba
- **Sur:** Cantón Riobamba
- **Este:** Cantón Riobamba
- **Oeste:** Provincia Morona Santiago

4.4 DEFINICIÓN DEL AREA DE ESTUDIO Y ZONIFICACIÓN

Esta fase será de mucha importancia para los estudios de transporte comercial en la modalidad de carga liviana, ya que se debe plantear un tipo de zonificación, que no necesariamente deberá estar ligada al tipo de zonificación de uso del suelo, sino más bien identificar zonas más grandes, que se engloben algunas actividades relacionadas al transporte de carga liviana y, permitir la facilidad del levantamiento de información en los diferentes sectores que se hayan identificado en el caso de estudio (Girardotti,2001).

Se basará inicialmente en la zonificación de estudios anteriores, pero por recomendación del actual manual se podrá trabajar con zonas que puedan coincidir en su demanda de los diferentes tipos de carga a ser transportada se recomienda tomar en cuenta las actividades económicas de la población (Lynch 2011).

Para definir el área de estudio es importante definir los factores con mayor importancia que influyen en los posibles usuarios potenciales para el dimensionamiento dentro del ámbito de transporte comercial de carga liviana.

En la investigación se dará mayor importancia a los usuarios que tengan la necesidad de este servicio de transporte y no les sea fácil acceder a este.

El transporte comercial de carga liviana en el cantón Chambo tiene como principal característica dotar de este medio en los puntos donde existen mayor número de viajes posible es por ello en los mercados se encuentra el mayor número de viajes posibles sea tanto para pasajeros y carga.

4.4.1 Importancia de la Zonificación

La zonificación es muy importante en cualquier estudio de movilidad ya que radica en saber delimitar el área de estudio y dividir en zonas para el levantamiento de información adquirir datos tales como:

- Una división de zonas para trabajos de campo para establecer la muestra por cada zona que encontramos en el tema de investigación.
- Identificar las características económicas del sector en el caso Chambo la agricultura la cual promueve la necesidad de transporte de carga liviana.
- Generar una base de datos los cuales nos permiten tomar decisiones.

Levantamiento de información

Para el levantamiento de información se debe contar con un grupo de aforadores debidamente capacitados para obtener datos verdaderos y confiables para ser procesados.

Diseño de la Encuesta Conductores

El diseño de la encuesta se debe considerar medidas técnicas acorde al tipo de información que se requiere obtener.

Gráfico N°. 2: Diseño de la encuesta usuarios

	GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN CHAMBO				Carga Liviana
	FORMULARIO - 01 -GADM CH-MDFMCL			No. Ficha	
	CONDUCTORES				
1. DATOS GENERALES					
LUGAR DEL LEVANTAMIENTO	Provincia	Cantón	Lugar	FECHA	Aforador
				HORA	
1. Capacidad de carga transportada		Número diario y tiempo aproximado de viajes			
Diario	Semanal	Tipo de carreras		Número	Tiempo
		Carreras largas > 4Km			
Kilos		Carreras Regulares 3-4 Km			
Quintales		Carreras cortas 1.5 -2 Km			

Como recomendación al momento de elaborar las preguntas de las encuestas estas deben ser fáciles de responder rápidas en lo posible evitar las preguntas abiertas.

A continuación, se presenta el contenido mínimo que debe de tener una encuesta para un estudio de dimensionamiento de flota vehicular en la modalidad de transporte comercial de carga liviana.

Parte A: Perfil del usuario

- Edad
- Sexo
- Nivel de educación
- Ocupación

- La encuesta debe estar dirigida al usuario

Para determinar la información de los viajes realizados por los usuarios como objetivo se busca obtener las características de los viajes.

- Motivo del viaje
- Preferencia de movilidad
- Razón del viaje
- Cantidad de carga transportada

PRIMERA PARTE INFORMACIÓN DE CAMPO

La primera parte de la encuesta contiene la siguiente información.

- Instituciones participantes:** Gad municipal del cantón Chambo y Escuela superior politécnica de Chimborazo
- Ubicación del levantamiento:** Fecha, Hora, provincia, Cantón, Zona en la cual se realizó la encuesta.
- Género:** sea masculino o femenino
- Edad:** Para determinar el rango de edad la cual requiere usar este medio de transporte.
- Nivel de Estudio:** Primaria., Secundaria, Superior
- Situación laboral:** Trabaja no trabaja Estudia, Trabaja en el hogar, Jubilado
- Lugar donde vive:** Provincia Cantón, Ciudad

	GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN CHAMBO					
	FORMULARIO - 02 -GADM CH-MDFMCL					
INFORMACIÓN GENERAL						
UBICACIÓN DEL LEVANTAMIENTO	FECHA	HORA	PROVINCIA	CANTÓN	ZONA	
PERFIL DEL USUARIO						
Género	M	F				

Parte B

La segunda parte de la encuesta esta constituida por información la cual nos permitira obtener datos y poder determinar la oferta y demanda del servicio de transporte de carga liviana y asi llegar a determinar una metodología adecuada acorde a las necesidades de los usuarios de este medio.

- a. **Preferencia de movlidad:** Es decir que tipo de medio de transporte utiliza para desplazaece.
- b. **Razón del Viaje:** La acción de dezplazarce para cumplir una necesidad.
- c. **Preferencia del medio de transporte:** Identificar el factor por el cual hacen uso de este medio de transporte.
- d. **Transporta carga:** Identificar si hace uso de las camionetas por el motivo de transportar sus bienes.
- e. **Volumen de carga transportada:** Identificar un porcentaje de carga a ser transportada sea en quintales o kilos.
- f. **Medio de transporte que existe en el lugar:** Determinar el medio o los medios de transporte que existen el lugar del levantamiento de información para determinar la posible existencia de una necesidad.
- g. **Medio de transporte que debería existir en el sitio:** esta pregunta es de vital importancia para identificar la flota de un medio de transporte que la la población requiera acorde a sus necesidades.
- h. **Medio de transporte para llegar al lugar:** el medio de transporte utilizado para llegar al lugar.
- i. **Motivo por el cual se encuentra en el lugar:** Que actividad le llevo al lugar.
- j. **Número de viajes realizados en cada medio de transporte:** Identificar el número de veces que realizo los viajes en cada medio de transporte.

Edad	Entre 5 y 17 años	Nivel de estudios	Primaria	Situación	Trabaja		
	Entre 18 y 65 años		Secundaria		No Trabaja		
	Más de 65 años		Superior		Estudia		
Empleado Público		Empleado Privado	Cuenta Propia	Laboral	Trab. Hogar		
Lugar donde Vive					3. A que se debe su preferencia en este medio de transporte		
Provincia	Cantón	Ciudad					
1. Preferencia de movilidad			2. Razón del viaje				
Modalidad de transporte	Frecuencia	No veces	De:	A:	Su casa	Comodidad	
Taxi					Su Casa	Trabajo	Costo
Bus					Trabajo	Escuela	Calidad servicio
Camioneta C/S					Escuela	Mercado	Tiempo de viaje
Doble Cabina					Mercado	Turismo	No existe otro
Particular					Turismo	Otro	
Otro					Otro		
4. Transporta carga			5. Volumen de carga que translada				
Si	No		Kilos	Quintales			
6. Cúal es el medio de transporte que existe en el sector			7. Cúal es el medio de transporte según sus necesidades debería existiren el		8. Que tipo de transporte utilizo para llegar al lugar		
Taxi				A pie			
Camioneta cabina simple				Bicicleta			
Camioneta doble cabina				Bus			
Bus				Particular			
Otro identifique				Taxi			
				Camioneta c			
			Camioneta d				
9. Motivo por el cual se encuentra en el lugar.			10. Número de viajes en cada medio de transporte que ud realiza.				
Trabajo			Medio de transporte	Diario	Semanal		
Estudio			A pie				
Compras			Bicideta				
Seguridad			Bus				
Recreación			Particular				
Turismo			Taxi				
Otros			Camioneta c/s				
			Camioneta d/c				

Ficha de Revisión de Estudio Técnico

Tabla N°. 2: Ficha de Revisión de Estudio Técnico

FICHA DE REVISIÓN DE ESTUDIO TECNICO					
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN O EMPRESA QUE REALIZA EL AFORO					
CARACTERISTICAS DEL AFORO	<input type="checkbox"/>	CLASIFICADO	<input type="checkbox"/>	POR CICLO	<input type="checkbox"/>
ZONA O TRAMO				CORTE CADA 15 MIN POR HORA	
HORARIO DEL AFORO				NÚMERO DE PERSONAS QUE AFORAN	
DIA Y FECHA DEL AFORO					
OBESERVACIONES					
NOMBRE DEL ENCARGADO DEL AFORO					

Elabrado por: María Balladares

Validación de datos

Procesamiento y análisis de la información

Gráfico N°. 3: Procesamiento de la parte A de la encuesta

	GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN CHAMBO					
	FORMULARIO - 02 - GADM CH-MDFMCL					
	INFORMACIÓN GENERAL					
UBICACIÓN DEL LEVANTAMIENTO	FECHA	HORA	PROVINCIA	CANTÓN	ZONA	
	10-12-1017	7h00 am	Chimborazo	Chambo	1	

Elabrado por: María Balladares

Perfil del usuario

Gráfico N°. 4: Procesamiento de la parte B de la encuesta

PERFIL DEL USUARIO										
Género	M	F								
Edad	Entre 5 y 17 años		Nivel de estudios	Primaria		Situación Laboral	Trabaja	X		
	Entre 18 y 65 años	X		Secundaria	X		No Trabaja		Estudia	
	Más de 65 años			Superior			Trab. Hogar		Jubilado	
Epleado Público			Empleado Privado		Cuenta Propia		x			

Elabrado por: María Balladares

Gráfico N°. 5: Procesamiento de la parte C de la encuesta

Lugar donde Vive						3. A que se debe su preferencia en este medio de transporte		
Provincia	Chimborazo	Cantón	Chambo	Ciudad	Riobamba			
1. Preferencia de movilidad				2. Razón del viaje				
Modalidad de transporte	Frecuencia	No veces	De:	A:	Su Casa X	Su casa	Comodidad	
Taxi					Trabajo	Trabajo X	Costo	
Bus					Escuela	Escuela	Calidad servicio	X
Camioneta C/S	casi siempre	4			Mercado	Mercado	Tiempo de viaje	
Doble Cabina					Turismo	Turismo	No existe otro	
Particular					Otro	Otro		
Otro								
4. Transporta carga				5. Volumen de carga que translada				
Si	X	No	Kilos	1100	Quintales	29		
6. Cúal es el medio de transporte que existe en el sector				7. Cúal es el medio de transporte según sus necesidades debería existir en el sector.				
Taxi			Camioneta cabina simple	8. Que tipo de transporte utilizo para llegar al lugar				
Camioneta cabina simple	X			A pie				
Camioneta doble cabina				Bicicleta				
Bus				Bus				
Bus				Particular				
Otro identifique				Taxi				
			Camioneta c/s		X			
			Camioneta d/c					
9. Motivo por el cual se encuentra en el lugar.				10. Número de viajes en cada medio de transporte que ud realiza.				
Trabajo	X		Medio de transporte	Diario	Semanal			
Estudio			A pie	2	0			
Compras			Bicicleta	0	0			
Seguridad			Bus	0	4			
Recreación			Particular	0	0			
Turismo			Taxi	0	2			
Otros			Camioneta c/s	2	0			
			Camioneta d/c	0	2			

Elabrado por: María Balladares

4.5 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL OFERTA Y DEMANDA

Después de hacer el levantamiento de información en las zonas de estudio y posteriormente el procesamiento de la información se puede determinar que la población del cantón Chambo se basa sus viajes en la mayoría de casa a su trabajo lo cual va seguido en las actividades agrícolas y pecuarias para lo cual utilizan camionetas cabina sencilla y camioneta cabina doble para poder transportar sus productos agrícolas pecuarios viveros entre otros, los usuarios optan por este medio de transporte por su capacidad de carga en comparación del servicio de taxi, bus.

Se pudo llegar a la conclusión de los viajes de las zonas rurales se realizan viajes a la zona principal que viene a ser la cabecera cantonal por la ubicación del mercado central sea para vender sus productos o a la vez adquirir productos de primera necesidad el cual da una problemática al momento de adquirir una camioneta que preste este servicio requerido por los usuarios esto se debe a que la oferta es menor a la demanda requerida de este servicio tomando en cuenta la distancia ente el origen y destino es decir entre la comunidad y la cabecera cantonal.

Este servicio de transporte es necesario para el desplazamiento del usuario y sus bienes entre la zona rural a la zona urbana y viceversa lo cual se ve reflejado en el número de viajes entre las diferentes zonas que se ha identificado.

4.5.1 Análisis de la oferta

En el cantón Chambo existen dos operadoras de transporte comercial de carga liviana la operadora Rey de los Andes con un número de socios de 29 y la operadora Reina del Carmen con un número de socios 32 unidades.

Para determinar el número de carreras que se realizan en el cantón Chambo y la tasa de ocupación se procedió a realizar el levantamiento de información a través de la encuesta (Anexo 1) la cuál se aplicó a 20 conductores los cuales ofrecen este tipo de servicio de transporte comercial de carga liviana.

N°	N° de carreras	Cap./Vehicular Tn.
1	4	0,75
2	5	1
3	7	0,75
4	3	1
5	2	2
6	5	0,75
7	4	0,75
8	6	1
9	2	1
10	3	2
11	4	1
12	2	2
13	5	0,75
14	6	1
15	4	0,75
16	3	2
17	2	1
18	4	0,75
19	4	2
20	3	1

Fuente: Encuesta realizada a los conductores

Elaborado por: María Balladares

4.5.2 Análisis de la demanda actual

Para la demanda actual del servicio es obtenida de las encuestas aplicadas a los habitantes del cantón dicha demanda está determinada en unidades de kilogramos la cual se transformó a toneladas para trabajar con una sola unidad.

A continuación, se presenta un caso de estudio real para la aplicación de las fórmulas matemáticas que llevan a un dimensionamiento de flota vehicular para la modalidad de transporte comercial de carga liviana.

Dimensionamiento

Glosario de términos

SIMBOLOGIA	SIGNIFICADO
CC	Capacidad de carga
#Veh	Número de vehículos encuestados
CSI	Capacidad del servicio instalada
IO	Índice de ocupación
DEA	Demanda Existente Actual
DI	Demanda Insatisfecha
OF-D	Operación actual de flota al día
RV	Requerimiento vehicular
UDSV	Unidades vehiculares

Calculo de la capacidad de carga

$$CC = \frac{(\#ve * 25 \% + \#ve * 50 \% + \#ve * 75 \%)}{\# \text{ Total de vehiculos encuestados}}$$

$$CC = \frac{(6 * 25 \% + 8 * 50 \% + 6 * 75 \%)}{20}$$

$$CC = 50 \text{ Tom}$$

Para determinar la capacidad de servicio se utiliza la siguiente formula:

$$CSI = \# \text{ VH} * \text{Cap. Veh} * TO$$

Dónde:

CSI = Capacidad de servicio Instalada

#VH = Número de vehículos

CAP.VH = Capacidad del Vehículo

To = Tasa de Ocupación

# VEH	# Carreras	CAPACIDAD VEHICULO	TASA DE OCUPACIÓN	CAPACIDAD CARGA
1	6	1	50%	3
1	8	0.75	75%	4.5
1	4	0.75	70%	2.1
1	5	1	50%	2.5
1	2	2	30%	1.2
1	9	2	50%	9
1	7	1	45%	3.15
Promedio	6		3.25	25.45

Fuente: Investigación de campo

Para el cálculo de la demanda actual dicha información es obtenida de las encuestas aplicada los habitantes del catón de estudio la cual está dada en kilogramos y transformada a toneladas para trabajar en una sola unidad.

Parroquia	Demanda (Tom)
Chambo	46.77
Guayllabamba	57.89
Asatus	59.10
Quintus	54.26
Shugal	47.77
Catequilla	59.69

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: María Balladares

Para el cálculo de la demanda insatisfecha hacemos uso de la siguiente formula:

$$DI = DA - PO_F$$

DI= Demanda Insatisfecha

DA = Demanda Actual

PO_F = Operación actual de la flota carreras por día

Parroquia	Demanda (Tom)	Oferta (Tom)	Demanda Insatisfecha (Tom)
Chambo	46.77	25.45	21.32
Guayllabamba	57.89	9.74	48.15
Asatus	59.10	10.87	48.23
Quintus	54.26	1.35	52.91
Shugal	47.77	1.8	45.97
Catequilla	59.69	7.18	52.51

Calculo de la operación actual de flota carreras al día

$$OP_f = \# \text{ carreras totales al día} * IPCg$$

$$OP_f = 417 * 50 \text{ ton}$$

$$OP_f = 20.85$$

Calculo de la operación vehículo carreras al día

$$OP_v = (PC * 3.5 \text{ ton}) IPCg$$

$$OP_v = (18 * 3.5 \text{ ton}) 50$$

$$OP_v = 3150$$

Dimensionamiento de flota

Una vez identificada la demanda por parroquias se procede a realizar el cálculo de dimensionamiento de flota por parroquias utilizando la fórmula establecida por la Agencia Nacional de Transito identificada para la modalidad de carga liviana.

Realizando la siguiente operación se obtiene:

$$DI = DA - OP_f$$

$$DI = 46.77 - 18$$

$$DI = 28.77$$

$$Vr = \frac{DI}{OP_v}$$

$$Vr = \frac{28.77}{18}$$

$$Vr = 2 \text{ Chambo}$$

Etapa IV: Especificaciones técnicas

Vehículos destinados al servicio de transporte comercial de carga liviana.

El servicio de transporte comercial de carga liviana se realizará en camionetas de cabina sencilla y camiones livianos con capacidad de carga menor a 3,5 toneladas, y únicamente transportarán bienes o mercancías en esta modalidad de servicio de transporte se prohíbe el transporte de pasajeros.

Tabla N°. 3: Clasificación de los vehículos a ser utilizados dentro de esta modalidad

Tipo Vehículo requerido	Especificaciones Técnicas	Elementos de seguridad para la carga	Elementos seguridad para el conductor
<p>Camioneta cabina sencilla</p> 	<p>La camioneta de cabina sencilla en la parte posterior tiene una puerta la cual permite la carga y descarga de la mercancía la capacidad máxima a transportar es de 3500 Kg lo cual está establecido por ANT.</p>		

<p>Camión Liviano</p> 	<p>capacidad de carga de hasta 3500 kg. y longitud máxima de 6m. la cubierta o descubierta sin sobrepasar las dimensiones. Establecidas por la ANT.</p>		
---	---	--	---

Elaborado por: María Balladares

Fuente: Agencia Nacional de Tránsito (2014) Resolución No.111-Dir-2014-ANT

Los vehículos que son designados para la prestación del servicio de carga liviana deberán cumplir con todas las disposiciones técnicas, características, portar los elementos de seguridad y las condiciones establecidas en el anexo técnico de transporte comercial de carga liviana.

Los vehículos que presten el servicio de carga liviana deberán cumplir con las disposiciones establecidas en el anexo 7 Homologación de la agencia nacional de tránsito en el cual se indica la vida útil de la flota vehicular.

Tabla N°. 4: Vida útil de los vehículos de Transporte de Carga Liviana

Modalidad de Transporte	Clase de Vehículo	Tipo de Vehículo	Vida útil total de años
Carga Liviana	Camioneta	Cabina Sencilla	15

Fuente: Agencia Nacional de Tránsito (2014) Resolución No.111-Dir-2014-ANT

Requisitos específicos:

Para prestar el servicio de transporte de carga liviana se deberá cumplir con los siguientes requisitos específicos:

Requisitos mínimos de seguridad: Los vehículos deben cumplir con el reglamento técnico ecuatoriano RTE INEN 034 “Elementos mínimos de seguridad en vehículos automotores”.

El número de personas transportadas no podrán ser superiores al de las plazas autorizadas, no se podrá transportar en los espacios destinados a carga, cualquiera que sea la clase de vehículo.

Los vehículos autorizados deberán estar provistos de una protección entre el habitáculo o cabina y la zona de carga, de manera que la carga transportada no provoque daños en caso de ser proyectada.

Se prohíbe el transporte de mercancías peligrosas en esta modalidad de servicio. En ningún caso, la longitud, anchura y altura de los vehículos ni su área de cargas podrá definir de las condiciones originales del diseño y características técnicas recomendadas por el fabricante.

La carrocería la zona de carga que se acople a la camioneta o camión ligero, no debe sobrepasar las dimensiones definidas en el (Anexo 8) ni las dimensiones de su bastidor.

Todo vehículo nuevo sea de fabricación nacional o importada deberá cumplir con el proceso de homologación establecido en el reglamento general de homologación.

Condiciones de la carga

La carga no podrá exceder los pesos máximos que las características técnicas del vehículo permitan y deberá estar dispuesta y asegurada de manera que evite todo riesgo de caída desde el vehículo.

- a) Carga transportada, así como los accesorios que se utilizan para su acondicionamiento o protección deberán estar dispuestos y sujetos de tal forma que no puedan:
 - a. Arrastrarse caer o desplazarse de manera peligrosa.
- b) Comprometer la estabilidad del vehículo
- c) Producir ruido polvo u otras molestias que puedan ser evitadas.
- d) Ocultar los dispositivos de alumbrado o de señalización luminosa las placas o distintivos obligatorios
- e) Obstruir el campo de visión del conductor hacia la carretera La carga no sobresaldrá de la proyección en planta del vehículo salvo en los casos y condiciones detalladas a continuación:

- Para cargas indivisibles siempre y cuando se cumplan las condiciones establecidas para su disposición y sujeción podrán sobresalir de la proyección en planta del vehículo hasta un metro de longitud del vehículo en su extremo posterior ir hacia adelante no sobrepasar un metro de extremo del parabrisas.
- Cuando la carga sobresalga de la proyección en planta del vehículo siempre dentro de los límites permitidos se deberá aportar todas las precauciones convenientes para evitar daños o condiciones de peligro a los demás usuarios de la vía, la carga que sobresalga por detrás del vehículo deberá ser señalizada.

2. Elementos de seguridad activa

Sistema de iluminación y visibilidad. - los dispositivos de alumbrado iluminación dispositivos de visión indirecta y señalización deberán cumplir con lo establecido la 101 norma técnica ecuatoriana NTE INEN 1155 Vehículos automotores. Dispositivos para mantener o mejorar su visibilidad.

No está permitida tanto en el exterior como el interior la incorporación de luces adicionales de otros colores luces de neón, de funcionamiento intermitente o con flash

No está permitida tanto en el exterior como el interior la incorporación de luces adicionales de otros colores luces de neón, de funcionamiento intermitente o con flash

Avisador acústico. - será el original del vehículo y se prohíbe el cambio por otro avisador acústico de mayor nivel de ruido por lo permitido por las normas ambientales o las normas técnicas ecuatorianas NTE INEN vigentes. Se prohíbe el uso de bocinas de aire.

Frenos. - deben disponer al menos de dos sistemas de frenos de acción independientes uno del otro (servicio y estacionamiento) y por lo menos uno de estos debe accionar sobre todas las ruedas del vehículo y debe cumplir con los requisitos establecidos en las normas técnicas de ecuatorianas NTE INEN vigentes.

Suspensión. - los vehículos automotores deben disponer de un sistema de dirección respetando los diseños Originales del fabricante.

Dirección. - los vehículos automotores deben disponer de un sistema de dirección respetando los diseños Originales del fabricante.

Neumáticos. - deben cumplir con lo establecido en el reglamento técnico ecuatoriano RTE INEN 011.

4. Elementos de seguridad pasiva.

Vidrios de seguridad. - los vidrios de fabricación nacional deben cumplir lo determinado en la NTE INEN1669 vigente. Los vidrios importados deben cumplir con normativas internacionales equivalentes y reconocidas por el INEN.

102 parabrisas y luneta. - deben cumplir con los requisitos establecidos en la NTE INEN 1669 vigentes los vidrios importados deben cumplir con normativas internacionales equivalentes y reconocidas por el INEN.

Cinturón de seguridad. - todos los asientos deben disponer de cinturón de seguridad de acuerdo a lo dispuesto en el reglamento RTE INEN 034.

Parachoques. - debe disponer de parachoques frontal y posterior. No deben sobresalir de la carrocería en más de 300 mm y deben asegurar la absorción de impactos.

Se prohíbe el uso de elementos de defensa adicionales que sobresalgan de la carrocería y que puedan comprometer la seguridad de los demás usuarios de la vida.

5. Equipo de emergencia

Extintor de polvo químico seco del tipo recargable con el indicador de carga en rango óptimo de trabajo y dentro del periodo de vigencia. Debe estar ubicado y sujeto correctamente adecuadamente en el interior del vehículo.

Botiquín de primeros auxilios

- Gata hidráulica
- Llanta de emergencia con una profundidad de cavidad de la banda de rodadura mínimo 1.6mm
- Llave de ruedas
- Triángulo de seguridad. - dos triángulos equiláteros, metálicos o plásticos vacíos interiormente con franjas perimétricas de 5cm de ancho y una longitud de 50 cm por lado, las franjas del triángulo deberán ser de color rojo reflectivo.
- Estos requerimientos se definen en el reglamento general para la aplicación de la Ley Orgánica de transporte terrestre tránsito y seguridad Vial.

6. Configuración externa e interna

Color. - blanco en su totalidad con una franja lateral de color verde dónde se registró el nombre de la operadora.

Rotulación. - todos los rótulos sean anexos como internos de cualquier índole deben estar escritos de forma clara y concisa en letras mayúsculas y en idioma español.

Los adhesivos que contienen el número de habilitación del organismo competente correspondiente se colocarán filtrado divisible en las puertas delanteras cómo lo indican los (Anexos No. 8, 9 y 10).

No está permitida la colocación de sellos y adhesivos adicionales sobre la carrocería parabrisas ventanas y pantallas protectoras de luces del vehículo.

No está autorizada la colocación de números adicionales al de la habilitación y el número de la organización.

Las placas de matrícula del vehículo deberán estar correctamente sujetas y visibles desde el interior del vehículo no está permitido marco ni elementos que dificultan la visibilidad de la identificación de las placas.

El rótulo de identificación de la placa deberá ir colocada en el techo del vehículo según las especificaciones.

7. Aditamentos y accesorios adicionales

Se prohíbe la modificación de cualquier componente del vehículo que altere las especificaciones de fabricante del vehículo.

No se permite por ningún motivo piezas o aditamentos adicionales que atenten contra la seguridad activa y pasiva del vehículo o transeúntes tales como: alerones, tumba-burros, ganchos, tomas de aire en el capote, distintivos tunning, etc.

En caso de disponer de una antena adicional para comunicación por radio, esta deberá estar instalada adecuadamente en el vehículo por razones sobre todo de seguridad. (Agencia Nacional de Tránsito, 2014)

CONCLUSIONES

Se concluye que la situación actual del transporte comercial de carga liviana en el cantón Chambo la demanda de este servicio es alta por lo cual presenta inconvenientes en las zonas rurales del lugar de estudio, ya que mediante el proceso de levantamiento de información se llega a determinar que es necesario un dimensionamiento de flota vehicular en esta modalidad, ya que se determinó que los viajes en su gran mayoría son hogar trabajo y hogar mercado para lo cual es necesario vehículos de cabina sencilla doble cabina tomando en cuenta que la mayor actividad económica es la producción económica agrícola y pecuaria.

En el desarrollo del tema de estudio se parte de la metodología implantada por la Agencia Nacional de Tránsito para lo cual se tomó como un punto de partida para analizar las variables que intervienen en el desarrollo de la metodología identificando un nuevo modelo para dimensionamiento de flota vehicular los factores incorporados y de suma importancia son como primer punto una zonificación adecuada para el levantamiento de información seguido de recopilación de información, levantamiento de información diseño de la encuesta a los conductores, diseño de la encuesta a los usuarios aplicación de la encuesta validación de la información desarrollo de la fórmula matemática para concluir en un dimensionamiento.

El diseño de la metodología permite evaluar la situación actual del cantón para determinar la realidad de cantón y dimensionar la flota vehicular de transporte comercial de carga liviana de manera adecuada para llegar a satisfacer el porcentaje de demanda insatisfecha.

RECOMENDACIONES

La unidad municipal de transporte tránsito y seguridad vial del GAD del cantón Chambo se recomienda aplicar el diseño de metodología para estudios de transporte comercial de carga liviana ya que con este diseño de metodología permitirá el dimensionamiento de flota vehicular.

En la aplicación del diseño de la metodología se establecerá la importancia de cada uno de los factores que componen el proceso para llegar al ultimo punto el cual es el dimensionamiento.

Realizar estrategias para que la oferta no se concentre en los lugares de fácil acceso al servicio mas bien que se facilite en las zonas determinadas con mayor demanda del servicio y en lugares que tengan dificultad al acceso de este servicio.

Portar con los elementos de sujeción de la carga lo cual permite una adecuada seguridad a la carga transportada.

BIBLIOGRAFÍA

Agencia Nacional de Tránsito. (2016). Resolución No. 035-DIR-2016-ANT Reforma al "Reglamento para el transporte comercial de carga liviana y mixta". Distrito Metropolitano de Quito: A.N.T.

Agencia Nacional de Tránsito. (2012). Resolución No 032-DIR-2012-ANT Anexo Técnico. Distrito Metropolitano de Quito: A.N.T. Agencia Nacional de Tránsito. (2012). Resolución No. 32-DIR-2012-ANT Reglamento para el transporte comercial de carga liviana y mixto del Ecuador. Distrito Metropolitano de Quito: A.N.T.

Agencia Nacional de Tránsito. (2014). Cuadro de vida útil para vehículos de Transporte terrestre Público y Comercial. Distrito Metropolitano de Quito: A.N.T.

Agencia Nacional de Tránsito. (2014). Resolución No. 156-DE-ANT-2014 Para certificar la ejecución de la competencia de títulos habilitantes del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guamote. Distrito Metropolitano de Quito: A.N.T.

Agencia Nacional de Tránsito. (2016). Formulario del Informe de factibilidad previo a la constitución jurídica. Distrito Metropolitano de Quito: A.N.T.

Agencia Nacional de Tránsito. (2016). Formulario para la Concesión del permiso de operación. Distrito Metropolitano de Quito: A.N.T.

Agencia Nacional de Transito (2016) Resolución No 108-dir-2016 A.N.T anexos.

Castro, J., & Valero, A. (2016). Comercio Terrestre. Obtenido de <https://bauldigitalsport.wordpress.com/>

Transporte de carga de Pits. (2011). Obtenido de <https://transportedecargadepits.wordpress.com/2011/09/29/el-funcionamientodel-servicio-de-transporte-de-carga/>

Ministerio de Obras Públicas de Chile - Dirección de Planeamiento. (2010). Análisis y Evaluación de un modelo de planificación para la macro zona. Obtenido de http://www.dirplan.cl/centrodedocumentacion/Documents/Estudios/Desarrollados/Planeamiento/ANAL_EVAL_Modelo_Planificacion_Macrozona_Central_Etapa_II/Capitulo_III.pdf

ANEXOS

Anexo N°. 1: Encuesta Conductores

	GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN CHAMBO				Carga Liviana
	FORMULARIO - 01 - GADM CH-MDFMCL			No. Ficha	
	CONDUCTORES				
1. DATOS GENERALES					
LUGAR DEL LEVANTAMIENTO	Provincia	Cantón	Lugar	FECHA	Aforador
				HORA	
1. Capacidad de carga transportada			Número diario y tiempo aproximado de viajes		
Diario	Semanal		Tipo de carreras	Número	Tiempo
			Carreras largas > 4Km		
Kilos			Carreras Regulares 3-4 Km		
Quintales			Carreras cortas 1.5 -2 Km		

Anexo N°. 2: Encuesta Usuarios

		GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN CHAMBO							
		FORMULARIO - 02 - GADM CH-MDFMCL							
INFORMACIÓN GENERAL									
UBICACIÓN DEL LEVANTAMIENTO		FECHA	HORA	PROVINCIA	CANTÓN	ZONA			
					Chambo				
PERFIL DEL USUARIO									
Género	M	F							
Edad	Entre 5 y 17 años		Nivel de estudios	Primaria		Situación Laboral	Trabaja		
	Entre 18 y 65 años			Secundaria			No Trabaja		
	Más de 65 años			Superior			Estudia		
Epleado Público			Empleado Privado		Cuenta Propia		Trab. Hogar		
							Jubilado		
Lugar donde Vive									
Provincia		Cantón		Ciudad		3. A que se debe su preferencia en este medio de transporte			
1. Preferencia de movilidad			2. Razón del viaje						
Modalidad de transporte	Frecuencia	No veces	De:	Su Casa	A:	Su casa	Comodidad		
Taxi						Trabajo	Trabajo	Costo	
Bus						Escuela	Escuela	Calidad servicio	
Camioneta C/S						Mercado	Mercado	Tiempo de viaje	
Doble Cabina						Turismo	Turismo	No existe otro	
Particular						Otro	Otro		
Otro									
4. Transporta carga			5. Volumen de carga que translada						
Si		No		Klios		Quintales			
6. Cúal es el medio de transporte que existe en el sector			7. Cúal es el medio de transporte según sus necesidades debería existiren el sector.		8. Que tipo de transporte utilizo para llegar al lugar				
Taxi					A pie				
Camioneta cabina simple					Bicicleta				
Camioneta doble cabina					Bus				
Bus					Particular				
Otro identifique					Taxi				
					Camioneta c/s				
			Camioneta d/c						
9. Motivo por el cual se encuentra en el lugar.			10. Número de viajes en cada medio de transporte que ud realiza.						
Trabajo			Medio de transporte	Diario	Semanal				
Estudio			A pie						
Compras			Bicicleta						
Seguridad			Bus						
Recreación			Particular						
Turismo			Taxi						
Otros			Camioneta c/s						
			Camioneta d/c						

Anexo N°. 3: Procesamiento de datos aplicación de las encuestas

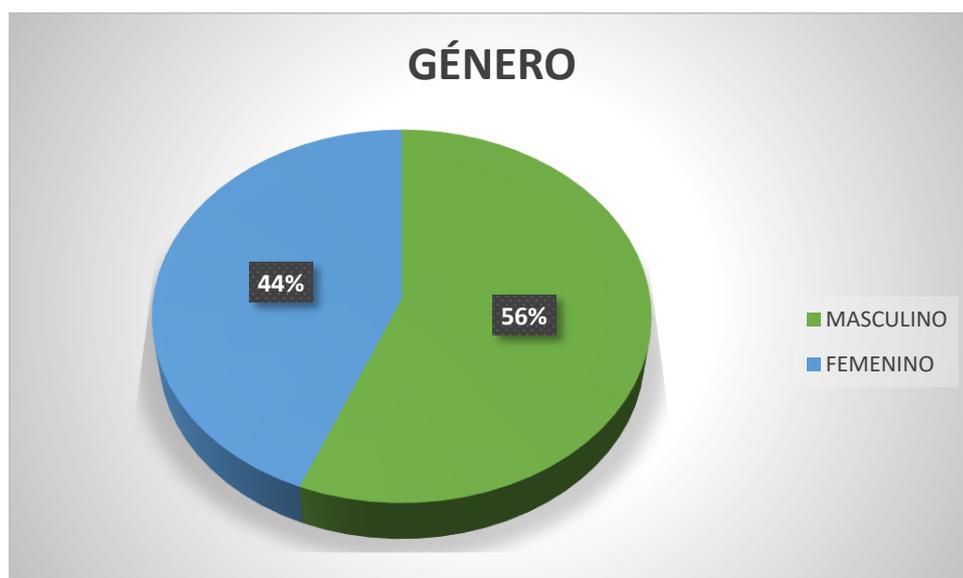
PERFIL DE USUARIO

Tabla N°. 5: Género del Usuario

Género	Frecuencia	%
MASCULINO	216	56%
FEMENINO	169	44%
TOTAL	385	100%

Del total de la población encuestada manifestaron en un 56 % son hombres y en un 44% mujeres, los cuales hacen uso de los diferentes medios de transporte.

Gráfico N°. 6: Género del perfil del usuario

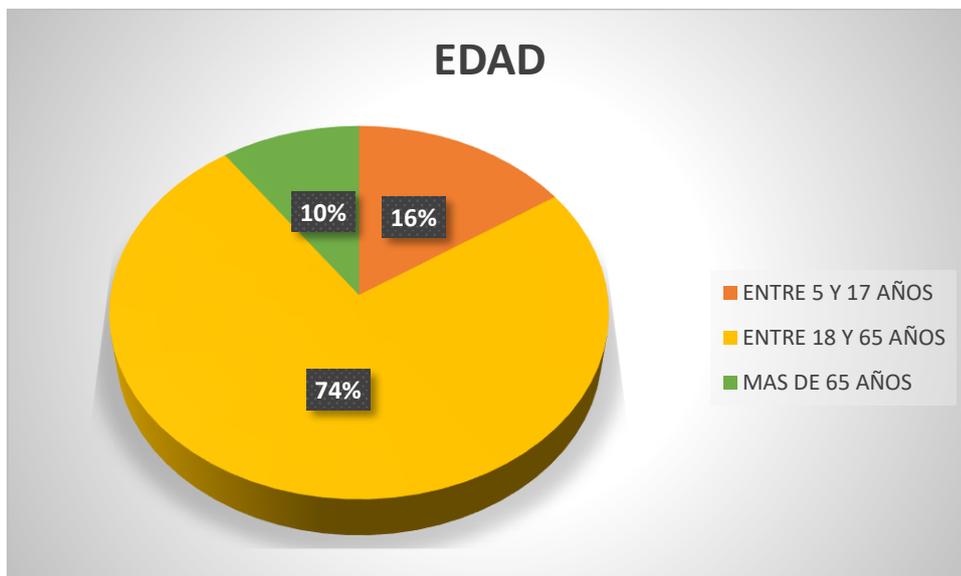


2.- ¿Edad del usuario?

Tabla N°. 6: Edad del perfil del usuario

EDAD	Frecuencia	%
ENTRE 5 Y 17 AÑOS	60	16%
ENTRE 18 Y 65 AÑOS	287	74%
MAS DE 65 AÑOS	38	10%
TOTAL	385	100%

Gráfico N°. 7: Edad del perfil del usuario



Análisis e interpretación: De la población encuestada el 74% están en el rango de 18y 65 años de edad lo cual quiere decir que está dentro de la población económicamente activa, el 16% entre los 5 y 17 años de edad, mientras que el 10 % adultos mayores.

Tabla N°. 7: Nivel de estudio del perfil usuario

NIVEL DE ESTUDIO	Frecuencia	%
PRIMARIA	61	16%
SECUNDARIA	206	53%
SUPERIOR	118	31%
TOTAL	385	100%

Análisis: Del total de la población encuestada se manifestó con un 53% su nivel de estudio es secundaria, con un 31% estudios superiores, con un 16% estudios primarios.

Gráfico N°. 8: Nivel de estudios del perfil del usuario

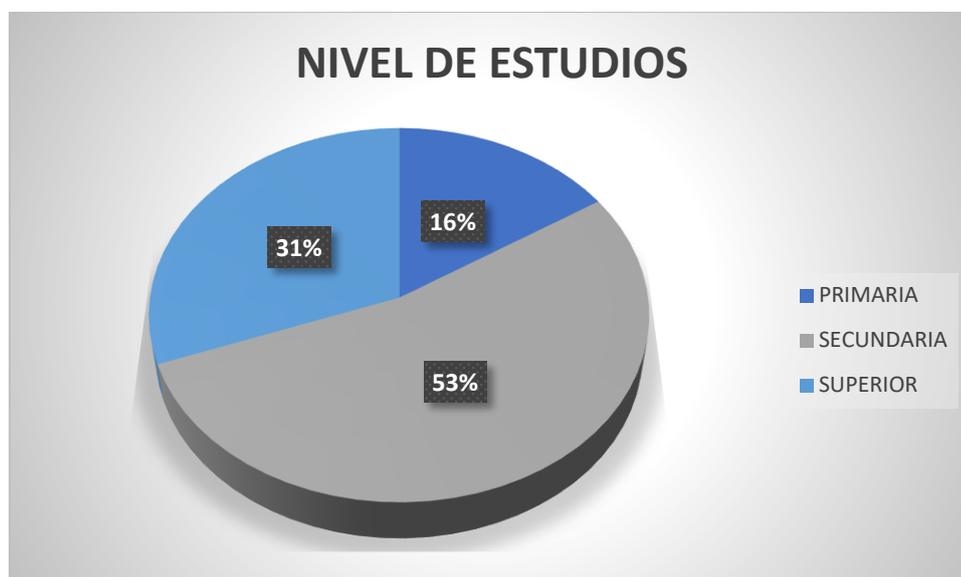


Tabla N°. 8: Nivel de estudio del perfil usuario

SITUACIÓN LABORAL	N.º
TRABAJA	210
NO TRABAJA	40
ESTUDIA	94
TRABAJO HOGAR	32
JUBILADO	9
TOTAL	385

Gráfico N°. 9: Nivel de estudios del perfil del usuario

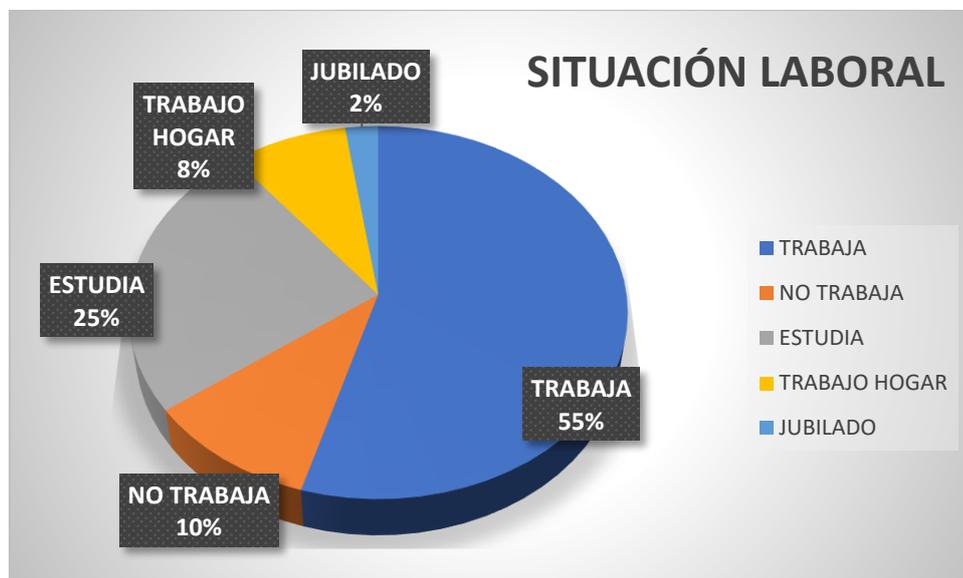
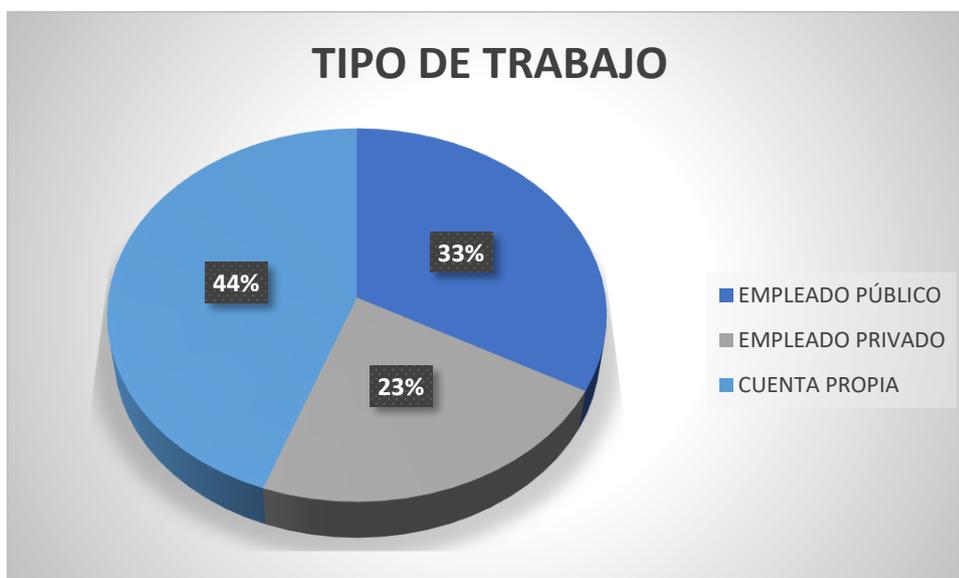


Tabla N°. 9: Nivel de estudios del perfil del usuario

TIPO DE TRABAJO	N.º
EMPLEADO PÚBLICO	127
EMPLEADO PRIVADO	87
CUENTA PROPIA	171
TOTAL	385

Tabla N°. 10: Nivel de estudios del perfil del usuario



1. Preferencia de movilidad

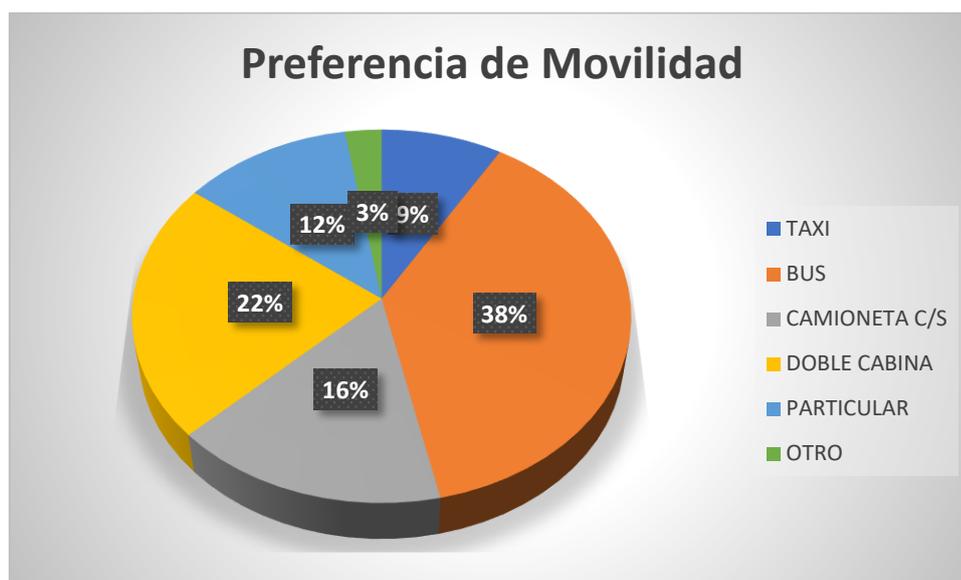
Tabla N°. 11: Preferencia de movilidad

MOVILIDAD DE TRANSPORTE	Frecuencia	%
TAXI	30	9%
BUS	132	38%
CAMIONETA C/S	57	16%
DOBLE CABINA	78	22%
PARTICULAR	42	12%
OTRO	9	3%
TOTAL	348	100%

Del total de las personas encuestadas manifestaron su preferencia de movilidad con un 9 % de la población hace uso de taxi, el 38% hace uso de bus, mientras que el 16% utiliza camioneta de cabina sencilla, y el 22% utiliza la camioneta doble cabina, el 12% de la población se moviliza en su vehículo particular, y el 3% en otros medios de transporte.

Se determinó que el medio de transporte más utilizado es el bus y la camioneta doble cabina por lo cual es importante determinar que exista disponibilidad de estos medios de transporte a y la vez que su servicio cumpla con los requerimientos legales para la prestación del servicio.

Gráfico N°. 10: Preferencia de Movilidad



2. Razón del viaje

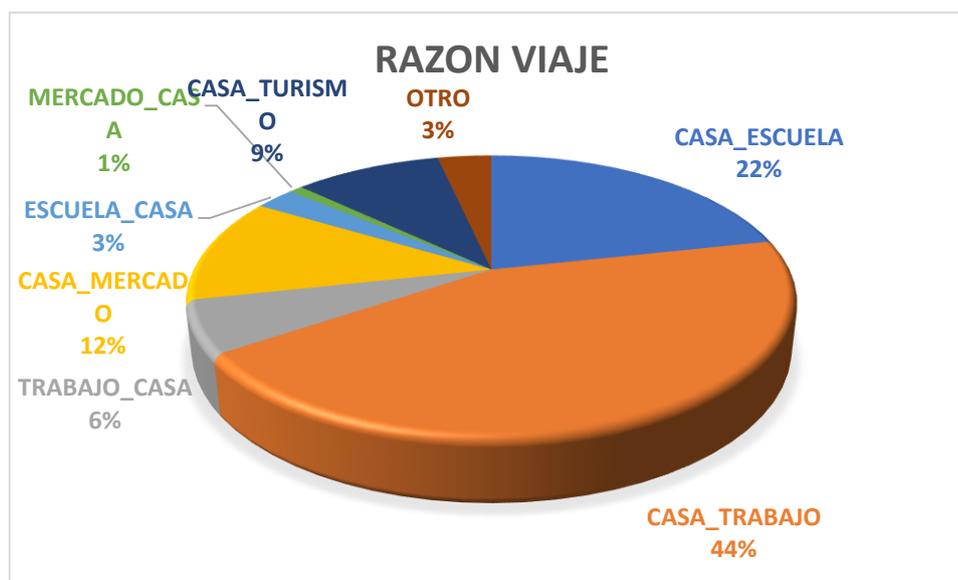
Tabla N°. 12: Razón del Viaje

LUGAR DE TRASLADO	Frecuencia	%
CASA_ESCUELA	75	22%
CASA_TRABAJO	153	44%
TRABAJO_CASA	21	6%
CASA_MERCADO	42	12%
ESCUELA_CASA	9	3%
MERCADO_CASA	3	1%
CASA_TURISMO	33	9%
OTRO	12	3%
TOTAL	348	100%

Del total de las personas encuestadas manifestaron que su razón del viaje con un 44% se da de su casa a su trabajo, el 22% con una actividad de casa a escuela el 12% de su casa al mercado, el 9 % de su casa por turismo con el 3 % por otras actividades diferentes y el 1 % del mercado a su casa.

Se puede determinar que la mayor actividad que mueve a la población del cantón Chambo es el trabajo seguido de las actividades estudiantiles como un factor importante las actividades económicas se deben a la agricultura y fabricación de ladrillo para lo cual se debe contar con los medios de transporte acorde a las necesidades del cantón.

Gráfico N°. 11: Razón del Viaje



3. ¿A qué se debe su preferencia en este medio de transporte?

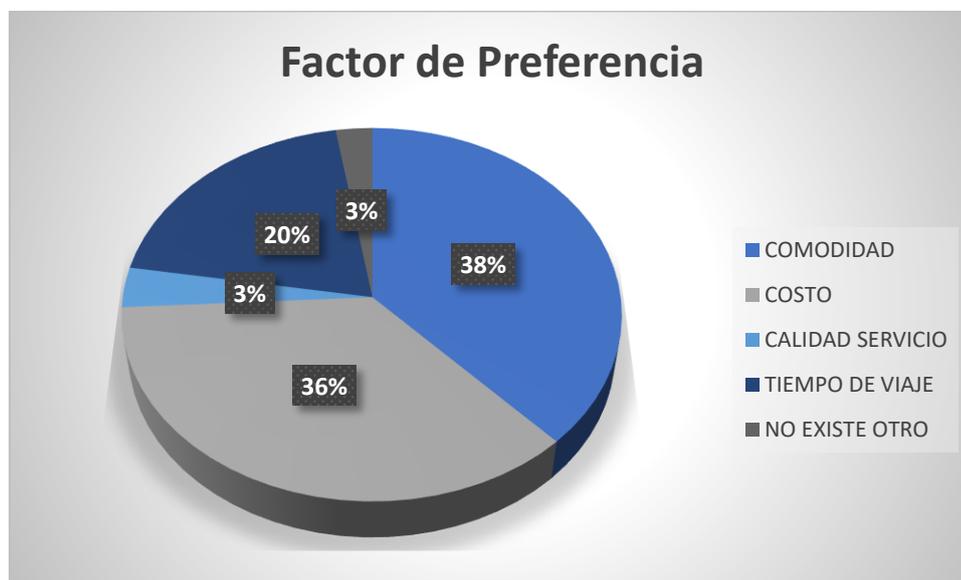
Tabla 11: Preferencia del Viaje

PREFERENCIA	Frecuencia	%
COMODIDAD	132	38%
COSTO	126	36%
CALIDAD SERVICIO	12	3%
TIEMPO DE VIAJE	69	20%
NO EXISTE OTRO	9	3%
TOTAL	348	

De la población encuesta con referente al factor que influye en su uso del medio de transporte con un 38% por comodidad el 36% por el costo, el 20% por el tiempo del viaje el 3 % por la calidad del servicio y el 3% por otros factores.

Se puede determinar que los factores más influyentes para el uso del transporte son la comodidad y el costo dando lugar a una inquietud del 3% por calidad en el servicio lo cual se debe mejorar ya que es una variable importante en cualquier medio de transporte.

Gráfico N°. 12: Factor de Preferencia



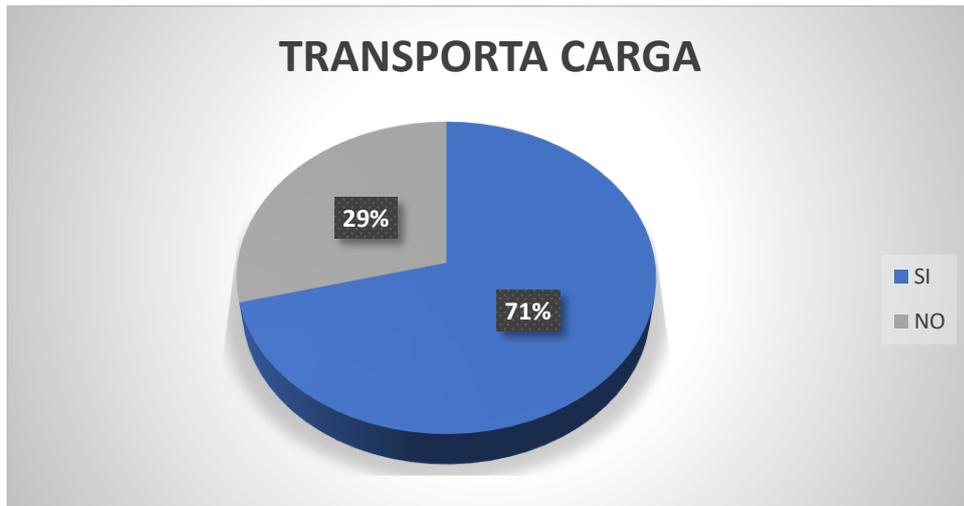
4. Transporta carga

Tabla N°. 13: Transporta carga

ALTERNATIVAS	Frecuencia	%
SI	247	71%
NO	101	29%
TOTAL	348	100%

Del total de la población encuestada con un resultado el 71% que transporta carga y un 29% no transporta carga, lo cual se ve reflejado en los resultados que la demanda de este tipo de servicio es alta en el cantón Chambo.

Gráfico N°. 13: Transporta Carga

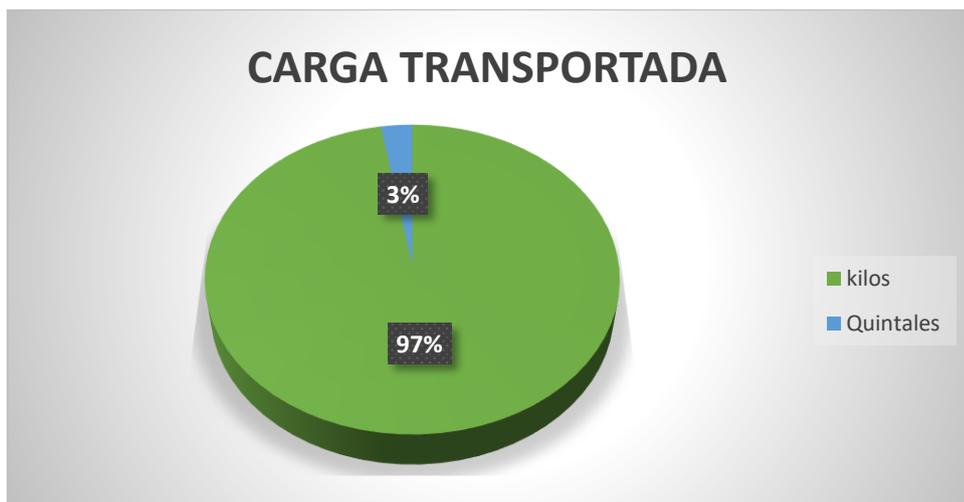


5. ¿Volumen de carga que traslada?

Tabla N°. 14: Volumen de carga que transporta.

Frecuencia	kilos	Quintales
Diario	4379	120
Semanal	9735	600
TOTAL	14114	720

Gráfico N°. 14: Volumen de que transporta



Del total de la población encuesta se obtuvo el volumen de carga diaria y semanal con un total de 4379 kilos diarios que son transportados y 9735 kilos a la semana, alrededor de 120 quintales diarios y 600 quintales a la semana.

6. ¿Cuál es el medio de transporte que existe en el sector?

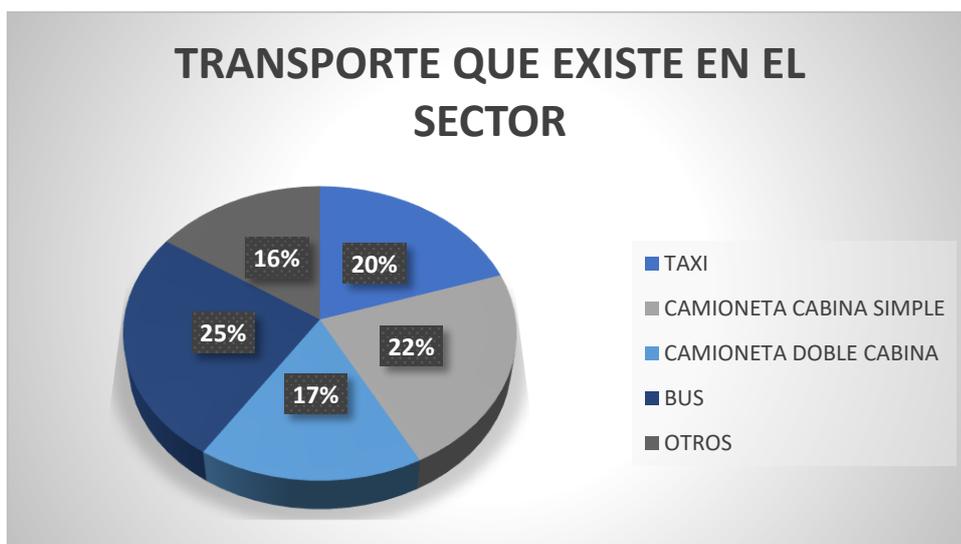
Tabla N°. 15: Medio de transporte que existe en el sector

MEDIO	Frecuencia	%
TAXI	201	20%
CAMIONETA CABINA SIMPLE	225	22%
CAMIONETA DOBLE CABINA	171	17%
BUS	255	25%
OTROS	156	16%
TOTAL	1008	100%

Análisis: De la población encuestada manifestaron que el medio de transporte que existe en el sector es decir en la cabecera cantonal con un 25 % bus, 20% taxi mientras que el 22% camioneta de cabina simple y 17% camioneta doble cabina para concluir con un 16 % en otros medios de transporte identificados como vehículos particulares.

Se puede evidenciar que los medios de transporte en la cabecera cantonal existen, pero la vez los encuestados manifestaron la dificultad de acceder debido a la poca frecuencia del medio de transporte.

Gráfico N°. 15: Medios de transporte que existen en el lugar



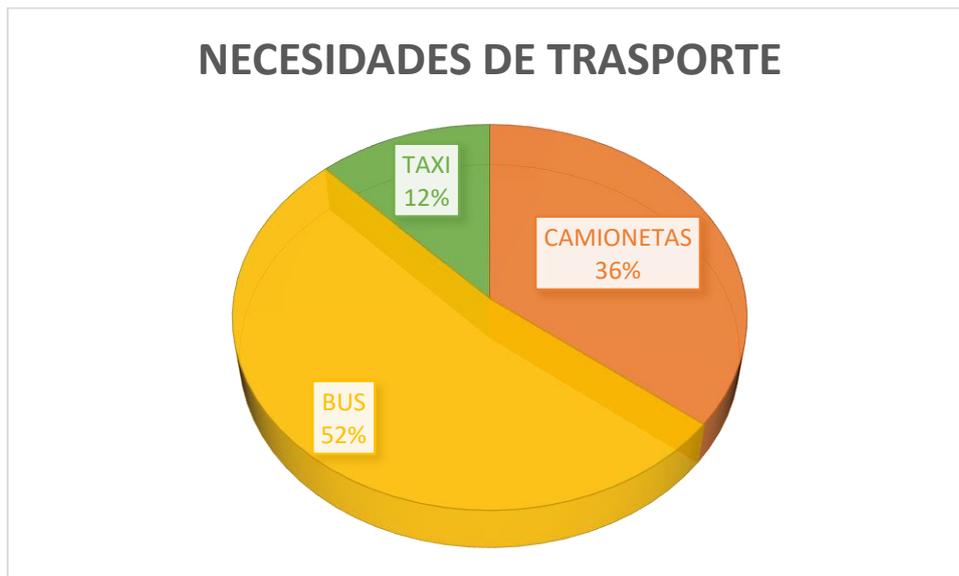
7. ¿Cuál es el medio de transporte según sus necesidades debería existir en el sector?

Tabla N°. 16: Requerimiento de transporte según las necesidades

MEDIO	Frecuencia	%
CAMIONETAS	124	36%
BUS	182	52%
TAXI	42	12%
TOTAL	348	100%

De la población encuestada se manifestó con un 52 % como medio de transporte acorde a sus necesidades, seguido de un 36% de la necesidad de camionetas, un 12 % de taxis.

Gráfico N°. 16: Requerimiento de transporte según las necesidades



8. ¿Qué tipo de transporte utilizo para llegar al lugar?

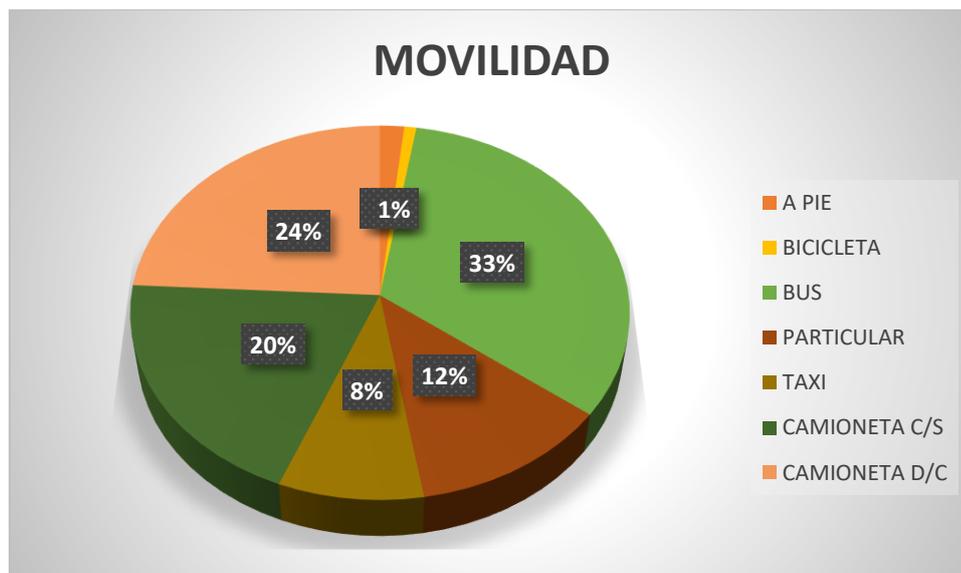
Tabla N°. 17: Transporte utilizado para llegar al lugar

TRANSPORTE/MEDIO	Frecuencia	%
A PIE	6	2%
BICICLETA	3	1%
BUS	114	33%
PARTICULAR	42	12%
TAXI	30	8%
CAMIONETA C/S	69	20%
CAMIONETA D/C	84	24%
TOTAL	348	100%

De la población encuestada dio como resultados que el 33% utilizó el bus, mientras que el 24% camioneta doble cabina, seguido del 20% camioneta cabina simple, 12% vehículos particulares, 8% taxi, el 2% en bicicleta, y el 1% a pie.

Lo cual nos permite hacer un análisis de la aceptabilidad del medio de transporte de carga liviana que vienen a ser las camionetas.

Gráfico N°. 17: Tipo de transporte utilizado para llegar al lugar



9. Motivo por el cual se encuentra en el lugar.

Tabla N°. 18: Motivo que se encuentra en el lugar

MOTIVO	N.º	%
TRABAJO	183	53%
ESTUDIO	78	22%
COMPRAS	30	9%
SEGURIDAD	3	1%
RECREACIÓN	15	4%
TURISMO	27	8%
OTROS	12	3%
TOTAL	348	100%

Gráfico N°. 18: Motivo que se encuentra en el lugar



10. ¿Número de viajes en cada medio de transporte que usted?

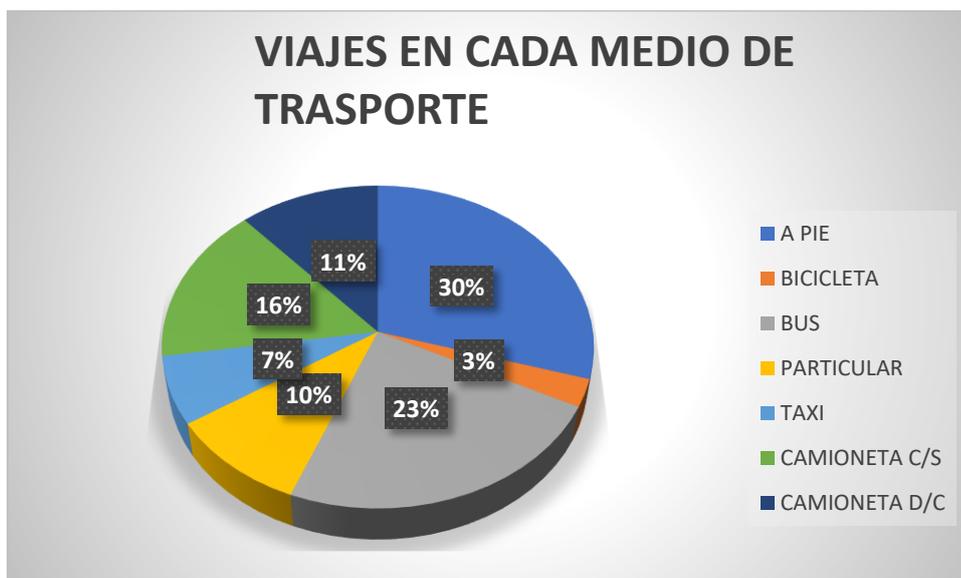
Tabla N°. 19: Motivo que se encuentra en el lugar

MEDIO	DIARIO	%
A PIE	118	30%
BICICLETA	11	3%
BUS	94	23%
PARTICULAR	39	10%
TAXI	27	7%
CAMIONETA C/S	63	16%
CAMIONETA D/C	46	11%
TOTAL	398	100%

De la población encuestas se obtuvo como resultado los viajes diarios que realizan en cada medio de transporte en un total 30% a pie en un 23 % en bus, el 16% en camioneta cabina sencilla, mientras que el 11 % en camioneta doble cabina, 10% en vehículo particular, 3% en bicicleta.

Se pudo evidenciar los números de viajes realizados en su gran mayoría es para adquirir un medio de transporte motorizado.

Gráfico N°. 19: Viajes en cada medio de transporte



Anexo N°. 4: Levantamiento de información aplicación de las encuestas



Fuente: Investigación de Campo



Fuente: Investigación de Campo



Fuente: Investigación de Campo

Anexo N°. 5: homologación vehicular



DIRECCIÓN DE REGULACIÓN DE TRANSPORTE TERRESTRE, TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL



HOMOLOGACIÓN VEHICULAR Resolución No. 081-DIR-2015-ANT

Reglamento General de Homologación Vehicular y Dispositivos de Medición, Control y Seguridad

Fecha: 03/06/2016

				Scania K 410 B 4X2	44	Bus interprovincial / bus turismo
				Volkswagen 17.260 EOT	44	Bus interprovincial / bus turismo

1.6. VEHÍCULOS AUTOMOTORES PARA TRANSPORTE DE CARGA							
SUBCLASE (CATEGORÍA): N1 (PBV ≤ 3500 kg)							
REPRESENTANTE MARCA	MARCA	MODELO	VERSIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA VERSIÓN	CLASE	VARIANTE	APLICACIÓN
TOYOTA DEL ECUADOR S.A.	TOYOTA	HILUX DIESEL	HILUX 4X4 CD DIESEL	CCT - 2,5 Lt diesel - TM 4X4	Camioneta	Doble cabina	Carga mixta
		HILUX DIESEL	HILUX 4X2 CD DIESEL	CET - 2,5 Lt diesel - TM 4X2	Camioneta	Doble cabina	Carga mixta
		HILUX DIESEL	CET HILUX 4X2 CD NO AA DIESEL	CET - 2494 cc diesel - TM 4X2	Camioneta	Doble cabina	Carga mixta
		HILUX DIESEL	CCT HILUX 4X4 CD DIESEL	CCT - 2494 cc diesel - TM 4X4	Camioneta	Doble cabina	Carga mixta
		HILUX DIESEL	CFT HILUX 4X2 CD DIESEL TM 2.5 4P	CFT - 2494 cc diesel - TM 4X2	Camioneta	Doble cabina	Carga mixta
		HILUX DIESEL	CDT HILUX 4X4 CD AA DIESEL TM 2.5 4P	CDT - 2494 cc diesel - TM 4X4	Camioneta	Doble cabina	Carga mixta
		NEW HILUX 2.4 DIESEL	NEW HILUX 2.4 CD 4X4 TM DIESEL	2393 cc diesel - TM 4X4	Camioneta	Doble cabina	Carga mixta
		HILUX GASOLINA	HILUX 4X2 CD	ETT - 2,7lt gasolina - TM 4X2	Camioneta	Doble cabina	Carga mixta
		HILUX GASOLINA	HILUX 4X2 CS CHASIS	EST - 2,7lt gasolina - TM 4X2	Chasis cabinado	Cabina simple	Carga liviana
		HILUX GASOLINA	HILUX 4X2 CS	EKT - 2,7lt gasolina - TM 4X2	Camioneta	Cabina simple	Carga liviana
		HILUX GASOLINA	HILUX 4X4 CS	BST - 2,7 Lt gasolina - TM 4X4	Camioneta	Cabina simple	Carga liviana

**HOMOLOGACIÓN VEHICULAR
Resolución No. 081-DIR-2015-ANT**

Reglamento General de Homologación Vehicular y Dispositivos de Medición, Control y Seguridad

Fecha: 03/06/2016

			BT 50 STD GAS FL 2.6 CD 4X2 TM	2606 cc gasolina – TM – 4X2	Camioneta	Doble Cabina	Carga Mixta
			BT-50 STD FL AC 2.6 CS 4X4 TM	2606 cc gasolina – TM – 4X4	Camioneta	Cabina simple	Carga liviana
	FIAT	STRADA	WORKING CS	1368 cc gasolina – TM – 4X2	Camioneta	Cabina Simple	Carga liviana
		STRADA	WORKING CE	1368 cc gasolina – TM – 4X2	Camioneta	Cabina Simple	Carga liviana
GENERAL MOTORS	CHEVROLET	D-MAX 2.5L	LUV D-MAX 2.5L CHASIS DIESEL TM 4X2	2499 cc diesel TM 4X2	Chasis cabinado	Cabina simple	Carga liviana
		D-MAX 2.5L	LUV D-MAX 2.5L DIESEL CS TM 4X2	2499 cc diesel TM 4X2	Camioneta	Cabina simple	Carga liviana
		D-MAX 2.5L	DMAX 2.5L DSL CS TM STD DIESEL	2499 cc diesel TM 4X2	Camioneta	Cabina simple	Carga liviana
		D-MAX 2.4L	LUV D-MAX 2.4L CS TM 4X2	2399 cc gasolina -TM- 4X2	Camioneta	Cabina simple	Carga liviana
		D-MAX 2.4L	LUV D-MAX 2.4L CD TM 4X2 ACTIVA	2399 cc gasolina -TM- 4X2	Camioneta	Doble cabina	Carga mixta
		D-MAX 2.4L	LUV D-MAX 2.4L CS TM 4X2 ACTIVA	2399 cc gasolina -TM- 4X2	Camioneta	Cabina simple	Carga liviana
		D-MAX 2.4L	LUV D-MAX 2.4L HS CD TM EXTREME	2399 cc gasolina -TM- 4X2	Camioneta	Doble cabina	Carga mixta
		D-MAX 2.4L	LUV D-MAX 2.4L CD TM 4X2 OPTIMA	2399 cc gasolina -TM- 4X2	Camioneta	Doble cabina	Carga mixta
		D-MAX 2.4L	LUV D-MAX 2.4L CS TM 4X2 OPTIMA	2399 cc gasolina -TM- 4X2	Camioneta	Cabina simple	Carga liviana
		D-MAX 2.4L	D-MAX DOHC FULL AC 2.4 CD 4X4 TM	2405 cc gasolina – TM- 4X4	Camioneta	Cabina Doble	Carga Mixta
			D-MAX DOHC AC 2,4 CS 4X2 TM	2405 cc gasolina – TM – 4x2	Camioneta	Cabina Simple	Carga Liviana
			D-MAX DOHC 2,4 CD 4X4 TM	2405 cc gasolina – TM – 4X4	Camioneta	Cabina Doble	Carga Mixta
			D-MAX DOHC 2,4 CD 4X2 TM GAS	2405 cc gasolina – TM – 4X2	Camioneta	Cabina Doble	Carga Mixta
			D-MAX DOHC AC 2,4 CD 4X2 TM	2405 cc gasolina – TM – 4X2	Camioneta	Cabina Doble	Carga Mixta
			D-MAX DOHC 2,4 CS 4X2 TM	2405 cc gasolina – TM – 4X2	Camioneta	Cabina Simple	Carga Liviana
		D-MAX DOHC 2,4 CS 4X4 TM	2405 cc gasolina – TM – 4X2	Camioneta	Cabina Simple	Carga Liviana	
		D-MAX 3.0L	LUV D-MAX 3.0L DIESEL CD TM 4X2	2999 cc diesel - TM - 4X2	Camioneta	Doble cabina	Carga mixta

HOMOLOGACIÓN VEHICULAR

Resolución No. 081-DIR-2015-ANT

Reglamento General de Homologación Vehicular y Dispositivos de Medición, Control y Seguridad

Fecha: 03/06/2016

		D-MAX 3.0L	LUV D-MAX 3.0L DIESEL CD TM 4X4	2999 cc diesel - TM - 4X4	Camioneta	Doble cabina	Carga mixta
		D-MAX 3.0L	LUV D-MAX 3.0L DIESEL CS TM 4X4	2999 cc diesel - TM - 4X4	Camioneta	Cabina simple	Carga liviana
		D-MAX 3.0L	DMAX 3.0L CS 4X4 TM AC	2999 cc diesel - TM - 4X4	Camioneta	Cabina simple	Carga liviana
		D-MAX 3.0L	DMAX 3.0L CD 4X2 TM STD	2999 cc diesel - TM - 4X2	Camioneta	Doble cabina	Carga mixta
		D-MAX 3.0L	DMAX 3.0L CD 4X4 TM STD	2999 cc diesel - TM - 4X4	Camioneta	Doble cabina	Carga mixta
		D-MAX 3.0L	DMAX 3.0L CD 4X4 TM FULL	2999 cc diesel - TM - 4X4	Camioneta	Doble cabina	Carga mixta
		D-MAX V6 3.5L	LUV D-MAX 3.5L V6 CD TM 4X4 FULL	3,5 Lt diesel - TM - 4X4	Camioneta	Doble cabina	Carga mixta
		D-MAX V6 3.5L	LUV D-MAX 3.5L V6 CD TM 4X4 AC	3,5 Lt diesel - TM - 4X4	Camioneta	Doble cabina	Carga mixta
		D-MAX V6 3.5L	LUV D-MAX 3.5L V6 CD TM 4X2	3,5 Lt diesel - TM - 4X2	Camioneta	Doble cabina	Carga mixta
		N300	N300 1.2 TM FWD CARGO	1206 cc gasolina - TM - 4X2	Minivan	Furgoneta de carga	Particular
	TATA	XENON	XENON 4X2	2179 cc diesel - TM - 4X2	Camioneta	Doble cabina	Carga mixta/ particular
			XENON 4X4	2179 cc diesel - TM - 4X4	Camioneta	Doble cabina	Carga mixta/ particular
AUTOMOTORES Y ANEXOS	NISSAN	NAVARA (40) NP300 FRONTIER D22	NAVARA (D40) CD TM 4X2	2,5 L diesel - TM - 4X2	Camioneta	Cabina doble	Carga mixta
			NP300 FRONTIER D22 CS TM 4X2	2,4 L gasolina - TM - 4x2	Camioneta	Cabina simple	Carga liviana
			NP300 FRONTIER D22 CD TM 4X2	2,4 L gasolina - TM - 4x2	Camioneta	Cabina doble	Carga mixta
			NP300 FRONTIER D22 CD TM 4X4	2,4 L gasolina - TM - 4x4	Camioneta	Cabina doble	Carga mixta
QUITO MOTORS	FORD	F-150 5L	F-150 SUPER CREW 5.0L TA 4X4	4951cc gasolina - TA - 4X4	Camioneta	Cabina doble	Carga mixta

HOMOLOGACIÓN VEHICULAR
Resolución No. 081-DIR-2015-ANT

Reglamento General de Homologación Vehicular y Dispositivos de Medición, Control y Seguridad

Fecha: 03/06/2016

S.A.C.I.		F-150 MOTOR GTDI	F-150 LARIAT SC ECOBOOST AC 3.5 CD 4X4 TA	3496 cc gasolina – TA – 4X4	Camioneta	Cabina doble	Particular / Carga Mixta		
		F-150 MOTOR TIVCT	F-150 XLT SC AC 3.5 CD 4X2 TA	3496 cc gasolina – TA – 4X2	Camioneta	Cabina doble	Particular / Carga Mixta		
			F-150 RC AC 3.5 CS 4X4 TA	3496 cc gasolina – TA – 4X4	Camioneta	Cabina simple	Particular / Carga liviana		
			F-150 RC AC 3.5 CS 4X2 TA	3496 cc gasolina – TA – 4X2	Camioneta	Cabina simple	Particular / Carga liviana		
		F-150 3.7L	F-150 REGULAR CAB 3.7L TA 4X2	3726cc gasolina – TA – 4X2	Camioneta	Cabina simple	Carga liviana		
			F-150 REGULAR CAB 3.7L TA 4X4	3726cc gasolina – TA – 4X4	Camioneta	Cabina simple	Carga liviana		
			F-150 SUPER CREW 3.7L TA 4X2	3726cc gasolina – TA – 4X2	Camioneta	Cabina doble	Carga mixta		
		RANGER	RANGER CREW CAB XLS 2,5L TM 4X2	2488cc gasolina – TM – 4X2	Camioneta	Cabina doble	Carga mixta		
		INDIANEGOCIOS S.A.	MAHINDRA	SCORPIO PICK UP	SCORPIO PICK UP CABINA DOBLE 4X4	2179cc diésel – TM – 4X4	Camioneta	Cabina doble	Carga mixta
					SCORPIO PICK UP CABINA DOBLE 4X2	2179cc diésel – TM – 4X2	Camioneta	Cabina doble	Carga Mixta
SCORPIO PICK UP CABINA SENCILLA 4X4	2179cc diésel – TM – 4X4				Camioneta	Cabina Simple	Carga Liviana		
SCORPIO PICK UP CABINA SENCILLA 4X2	2179cc diésel – TM – 4X2				Camioneta	Cabina Simple	Carga Liviana		
FISUM S.A.	VOLKSWAGEN	AMAROK	AMAROK DIÉSEL MOTOR CNFB 4X2 TM	1968 cc diésel – TM – 4X2	Camioneta	Cabina Doble	Carga Mixta		
			AMAROK DIÉSEL MOTOR CNFB 4X4 TM	1968 cc diésel – TM – 4X4	Camioneta	Cabina Doble	Carga Mixta		
			AMAROK DIÉSEL MOTOR CNEA 4X2 TM	1968 cc diésel – TM – 4X2	Camioneta	Cabina Doble	Carga Mixta		
			AMAROK DIÉSEL MOTOR CSHA 4X4 TA	1968 cc diésel – TM – 4X4	Camioneta	Cabina Doble	Carga Mixta		
MECANOSOLVERS	CHANGHE	CH1020LE	CH1020LE	1051 cc gasolina – TM 4X2	Camioneta	Cabina Simple	Carga Liviana		

**HOMOLOGACIÓN VEHICULAR
Resolución No. 081-DIR-2015-ANT**

Reglamento General de Homologación Vehicular y Dispositivos de Medición, Control y Seguridad

Fecha: 03/06/2016

S.A.	LIFAN	LF1022	LF1022	1299 cc gasolina –TM 4X2	Camioneta	Cabina Simple	Carga liviana
CIAUTO CIA. LTDA	GREAT WALL	WINGLE 2.8 DIESEL	WINGLE CS 4X2 SEMIFULL DIESEL 2.8	2,8 Lt diesel - TM - 4X2	Camioneta	Cabina simple	Carga liviana
		WINGLE 2.8 DIESEL	WINGLE CD 4X4 FULL DIESEL 2.8	2,8 Lt diesel - TM - 4X4	Camioneta	Doble cabina	Carga mixta
		WINGLE CD DIESEL 2,8 FULL	WINGLE CD DIESEL 2,8 FULL 4X4	2771 cc diesel – TM – 4X4	Camioneta	Doble cabina	Carga mixta
		WINGLE CD DIESEL 2,8 FULL	WINGLE CD DIESEL 2,8 FULL 4X2	2771 cc diesel – TM – 4X2	Camioneta	Doble cabina	Carga mixta
		WINGLE 2.2 GASOLINA	WINGLE CD 4X2 FULL gasolina 2.2	2200 cc gasolina TM 4X2	Camioneta	Doble cabina	Carga mixta
		WINGLE 2.2 GASOLINA	WINGLE CD 4X2 SEMIFULL gasolina 2.2	2200 cc gasolina TM 4X2	Camioneta	Doble cabina	Carga mixta
		WINGLE 2.2 GASOLINA	WINGLE CD 4X2 STD gasolina 2.2	2200 cc gasolina TM 4X2	Camioneta	Doble cabina	Carga mixta
		WINGLE 2.2 GASOLINA	WINGLE CS 4X2 FULL gasolina 2.2	2200 cc gasolina TM 4X2	Camioneta	Cabina simple	Carga liviana
		WINGLE 2.2 GASOLINA	WINGLE CS 4X2 SEMIFULL gasolina 2.2	2200 cc gasolina TM 4X2	Camioneta	Cabina simple	Carga liviana
		WINGLE 2.2 GASOLINA	WINGLE CS 4X2 STD gasolina 2.2	2200 cc gasolina TM 4X2	Camioneta	Cabina simple	Carga liviana
		WINGLE CD 4X2 FULL GASOL	WINGLE CD FULL GAS TM 2.4 4X2	2378 cc gasolina – TM – 4X2	Camioneta	Doble Cabina	Carga mixta
		WINGLE 4X2 C/S FULL GAS 2.4	WINGLE 4X2 C/S FULL GAS 2.4	2378 cc gasolina – TM – 4X2	Camioneta	Cabina simple	Particular/ Carga liviana
MAQUINARIAS Y VEHÍCULOS S.A MAVESA	CITROEN	JUMPER	JUMPER	2198 cc – diesel – TM – 4X2	Furgoneta	Furgoneta de carga	Particular
		BERLINGO B9	FURGONETA DE CARGA CORTA	1560 cc – diesel – TM - 4X2	Furgoneta	Furgoneta de carga	Particular
			FURGONETA DE CARGA LARGA	1560 cc – diesel – TM - 4X2	Furgoneta	Furgoneta de carga	Particular

1.7. VEHÍCULOS AUTOMOTORES PARA TRANSPORTE DE CARGA

SUBCLASE (CATEGORÍA): N2 (3500 kg<PBI≤ 12000 kg)

HOMOLOGACIÓN VEHICULAR

Resolución No. 081-DIR-2015-ANT

Reglamento General de Homologación Vehicular y Dispositivos de Medición, Control y Seguridad

Fecha: 03/ 06/ 2016

REPRESENTANTE MARCA	MARCA	MODELO	VERSIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA VERSIÓN	CLASE	TIPO (MTOF)	PBV (Kg.)	CAP. CARGA (Kg.)	APLICACIÓN
GENERAL MOTORS	CHEVROLET	FRR	FRR 90L CHASIS CABINADO	5193 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2DB	10600	7480	Carga pesada
		NLR	NLR 55E CHASIS CABINADO	2771 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2D	4600	2840	Carga liviana
		NMR	NMR 85H CHASIS CABINADO	2999 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2DA	5600	3510	Carga pesada
		NPR	NPR 75H CHASIS CABINADO	5193 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2DA	8165	5500	Carga pesada
		NPR	NPR 75 L - CHASIS CABINADO (PARTNER)	5193 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2DA	7165	4500	Carga pesada
		NPR	NPR 75H BLUE STD 5.2 2P 4X2 TM DIESEL CN ABS	5193 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2D	6100	3545	Carga pesada
			NPR 75H BLUE STD 5.2 2P 4X2 TM DIESEL CN	5193 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2D	6100	3545	Carga pesada
			NPR 75H BLUE AC 5.2 2P 4X2 TM DIESEL CN	5193 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2D	6100	3545	Carga pesada
		NQR	NQR 75L CHASIS CABINADO	5193 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2DA	8845	6000	Carga pesada
		CINASCAR DEL ECUADOR S.A.	DONGFENG	DUOLIKA C22-032	DUOLIKA C22-032	4260 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2DB	10350
DUOLIKA C35-032	DUOLIKA C35-032			4260 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2DB	12300	7150	Carga pesada
DUOLIKA T83-028	DUOLIKA T83-028			4260 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2DB	10050	6000	Carga pesada
DUOLIKA Q22-821	DUOLIKA Q22-821			2660 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2D	4900	2500	Carga liviana
DUOLIKA E33-821	DUOLIKA E33-821			2660 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2DA	6250	3500	Carga liviana
DUOLIKA E32-924	DUOLIKA E32-924			2660 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2DA	5750	3000	Carga liviana
E21 921	E21 921			2771 cc diesel TM 4x2	Camión mediano	2D	4700	2500	Carga Liviana
E21 521H	E21 521H			2771 cc diesel TM 4x2	Camión mediano	2D	6050	3500	Carga Liviana

HOMOLOGACIÓN VEHICULAR

Resolución No. 081-DIR-2015-ANT

Reglamento General de Homologación Vehicular y Dispositivos de Medición, Control y Seguridad

Fecha: 03/06/2016

		CAPTAIN C C24	CAPTAIN C C24-732	3900 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2DB	10800	6000	Carga Pesada
			CAPTAIN C C24-711	3900 cc diesel TM 4X2	Camión Mediano	2DB	10800	6000	Carga Pesada
		CAPTAIN C C66	CAPTAIN C C66-727	3900 cc diesel TM 4X2	Camión Mediano	2DA	8450	4500	Carga Pesada
	CHERY	H02	H02 CHASIS CABINADO	2776 cc diésel TM 4X2	Camión Mediano	2DA	5700	3500	Carga Liviana
COMERCIAL CARLOS ROLDAN S.A.	JAC	HFC1035	HFC1035K	2771 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2D	4850	2500	Carga liviana
			HFC1035KD	2771 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2D	4550	2500	Particular / Carga liviana
			HFC1035KRD	2771 cc diésel TM 4X2	Camión mediano	2D	4650	2500	Carga liviana
		HFC 1040	HFC 1040KL	2771 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2D	5300	3000	Carga liviana
			HFC 1040K2	2771 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2DA	5740	3490	Carga liviana
		HFC 1050K	HFC 1050K	3920 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2D	6700	3700	Carga Pesada
		HFC1050KN	HFC1050KN	3900 cc diésel TM 4X2	Camión mediano	2DA	7740	5000	Carga Pesada
		HFC1063KR1	HFC1063KR1	3900 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2DA	8900	6900	Carga Pesada
		HFC1063KN	HFC1063KN	3900 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2DA	8840	6000	Carga Pesada
		HFC1083KR1	HFC1083KR1	3800 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2DB	11410	7000	Carga Pesada
		HFC1120KNR	HFC1120KNR	3760 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2DB	12000	7720	Carga Pesada
NEOHYUNDAI S.A.	HYUNDAI	HD 65	HD 65 LWB WIDE	3907 cc diésel TM 4X2 (Ecuador)	Camión mediano	2DA	6500	4145	Carga Pesada
		HD 65	HD 65 LWB E3 3.9 2P 4X2 TM DIESEL	3907 cc diésel TM 4X2 (Corea del Sur)	Camión Mediano	2DA	6500	4050	Carga Pesada

HOMOLOGACIÓN VEHICULAR

Resolución No. 081-DIR-2015-ANT

Reglamento General de Homologación Vehicular y Dispositivos de Medición, Control y Seguridad

Fecha: 03/06/2016

		HD65 (KOREA)	HD65 LWB WIDE	3907 cc diésel TM 4X2	Camión mediano	2DA	6500	4145	Carga Pesada
			HD65 SWB NARROW	3907 cc diésel TM 4X2	Camión mediano	2DA	6500	4270	Carga Pesada
			HD65 SWB WIDE	3907 cc diésel TM 4X2	Camión mediano	2DA	6500	4180	Carga Pesada
		HD 72	HD72 LWB	3907 cc diésel TM 4X2	Camión mediano	2DA	7800	4780	Carga Pesada
			HD 72 LWB WIDE	3907 cc diésel TM 4X2 (Corea)	Camión mediano	2DA	7300	4780	Carga Pesada
			HD 72 LWB WIDE	3907 cc diésel TM 4X2 (Ecuador)	Camión mediano	2DA	7300	4780	Carga Pesada
		HD78	HD78 LWB	3907 cc diésel TM 4X2	Camión mediano	2DA	7800	5225	Carga Pesada
		HD78	HD78 LWB WIDE	3907 cc diésel TM 4X2 (Ecuador)	Camión mediano	2DA	7800	5225	Carga Pesada
		HD 55	HD 55 S 3.9 2P 4X2 TM DIESEL	3907 cc diésel TM 4X2 (Corea del Sur)	Camión mediano	2D	5500	3234	Carga Liviana
		TEOJAMA COMERCIAL Y MAVESA S.A.	HINO	FC9J	FC9JSA	5123 cc diésel TM 4X2	Camión mediano	2DB	10400
XZU	XZU 640L HKML3			4009 cc diésel TM RWD	Camión Mediano	2D	4550	2570	Carga Liviana
XZU	XZU 710L HKFML3			4009 cc diésel TM 4X2	Camión Mediano	2DA	5850	3555	Carga Pesada
XZU	XZU 710L QKFML3			4009 cc diésel TM RWD	Chasis doble cabina	2DA	5500	3025	Carga Liviana
XZU	XZU 710L HKFQL3			4009 cc diésel TM 4X2	Camión Mediano	2DA	6500	4060	Carga Pesada
XZU	XZU 710L HKFRL3			4009 cc diésel TM 4X2	Camión Mediano	2DA	7500	5015	Carga pesada
XZU	XZU 720L HKFQL3			4009 cc diésel TM 4X2	Camión Mediano	2DA	6500	4045	Carga pesada
XZU	XZU 720L HKFRL3			4009 cc diésel TM 4X2	Camión Mediano	2DA	7500	5000	Carga pesada
XZU	XZU 423L-HKMRD3			4009 cc diésel TM 4X2	Camión Mediano	2DA	7500	5070	Carga pesada

HOMOLOGACIÓN VEHICULAR
Resolución No. 081-DIR-2015-ANT

Reglamento General de Homologación Vehicular y Dispositivos de Medición, Control y Seguridad

Fecha: 03/06/2016

		XZU	XZU 423L-HKMQD3	4009 cc diesel TM 4X2	Camión Mediano	2DA	6500	4120	Carga pesada
		XZU	XZU 413L-HKMMMD3	4009 cc diesel TM 4X2	Camión Mediano	2DA	5500	3245	Carga Liviana
		XZU	XZU 413L-HKMQD3	4009 cc diesel TM 4X2	Camión Mediano	2DA	6500	4135	Carga pesada
		GD8J	GD8JLSA	7684 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2DB	11900	8080	Carga pesada
AUTOCOMERCIO ASTUDILLO Y ASTUDILLO CIA. LTDA.	DONGFENG	DFL1080B	DFL1080B	4500 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2DA	8490	5090	Carga Pesada
SAVREH S.A.	FOTON	BJ1089VEJEA – FA	BJ1089VEJEA – FA	3760 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2DA	9000	5500	Carga Pesada
		BJ5129VJCED – FA	BJ5129VJCED – FA	3760 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2DA	11300	7000	Carga Pesada
		BJ1043V8JE6 – D	BJ1043V8JE6 – D	3432 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2DA	6000	3640	Carga Pesada
AMBACAR CIA LTDA	JMC	JX1062TG23	JX1062TG23	2771 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2DA	6705	4000	Carga Pesada
		JX1032D	JX1032D	2771 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2D	3480	2000	Carga liviana
		JX1090TR23	JX1090TR23	4260 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2DA	10840	6500	Carga Pesada
		JX1043DL2	JX1043DL2	2771 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2D	6005	3530	Carga Pesada
		JX1053DC	JX1053DC STANDARD	2771 cc diésel TM 4X2	Camión mediano	2D	4670	2500	Carga Liviana
		JX1043DSL2	JX1043DSL2 STANDARD	2771 cc diésel TM 4X2	Camión mediano	2D	5225	2500	Carga Liviana
		JX3041D2	JX3041D2 STANDARD	2771 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2DA	5050	2435	Carga Liviana
AUTOMEKANO	UD TRUCKS	MKB214FHHE	MKB214FHHE	6925 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2DA	10400	6155	Carga Pesada

HOMOLOGACIÓN VEHICULAR
Resolución No. 081-DIR-2015-ANT

Reglamento General de Homologación Vehicular y Dispositivos de Medición, Control y Seguridad

Fecha: 03/06/2016

CIA LTDA									
AUTOMOTORES ELCAMER S.A.	FORLAND	BJ1039V3JD3-B	BJ1039V3JD3-B	2771 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2D	4600	2310	Carga Liviana
		BJ1059VCJD6-3	BJ1059VCJD6-3	2771 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2D	5420	3130	Carga Liviana
QUITO MOTORS S.A.C.I.	FORD	F-550	F-550 SUPER DUTY TA 4X2	6651 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2DA	8164,75	4783,18	Carga Pesada
			F-550 SUPER DUTY TA 4X4	6651 cc diesel TM 4X4	Camión mediano	2DA	8164,75	4624,88	Carga Pesada
		F-450	F-450 SUPER DUTY TA 4X2	6651 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2DA	7484,35	4102,79	Carga Pesada
			F-450 SUPER DUTY TA 4X4	6651 cc diesel TM 4X4	Camión mediano	2DA	8164,75	3944,48	Carga Pesada
FOTON DEL ECUADOR	FOTON	BJ5039V3BD3-SA	BJ5039V3BD3-SA	2771 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2D	4540	2740	Carga Liviana
		BJ5039V3BD3-SA	BJ5039V3BD3-SA A/C	2771 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2D	4540	2740	Carga Liviana
		BJ1061VCJEA-F	BJ1061VCJEA-F	3760 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2DA	8200	5110	Carga Pesada
		BJ1051VCJEA-F	BJ1051VCJEA-F	3760 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2DA	6500	3900	Carga Pesada
		BJ1129VHPEG-F	BJ1129VHPEG-F	3760 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2DB	11500	7100	Carga Pesada
		BJ1061VCJEA-F	BJ1061VCJEA-F	3760 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2DA	9000	6000	Carga Pesada
INTRANS	VOLKSWAGEN	WORKER 9.150	WORKER 9.150	4300 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2DB	8150	5060	Carga pesada
INCAPOWER S.A.	FORLAND	BJ1059VCJD6-3	BJ1059VCJD6-3	2771 cc diesel TM 4X2	Camión mediano	2DA	5420	3130	Carga Liviana