



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo
**UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA,
INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN**

CARRERA DE INGENIERIA CIVIL

**ESTUDIO DE NECESIDADES DE TRANSPORTE COMERCIAL
MIXTO PARA LA COMUNIDAD DE ZUMBAHUAYCO**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE INGENIERIO CIVIL**

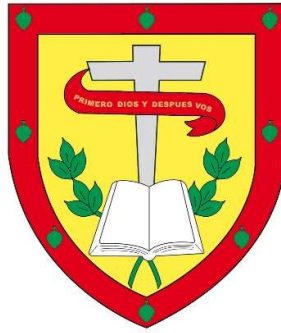
AUTOR: PATRICIO ESTEBAN CANTRERA ESQUIVEL

DIRECTOR: ING. PAÚL ESTEBAN ILLESCAS CÁRDENAS, MGS.

AZOGUES-ECUADOR

2022

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo
**UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA,
INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN**

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

**ESTUDIO DE NECESIDADES DE TRANSPORTE COMERCIAL
MIXTO PARA LA COMUNIDAD DE ZUMBAHUAYCO**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE INGENIERO CIVIL**

AUTOR: PATRICIO ESTEBAN CABRERA ESQUIVEL

DIRECTOR: ING. PAÚL ESTEBAN ILLESCAS CÁRDENAS, MGS.

AZOGUES-ECUADOR

2022

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Patricio Esteban Cabrera Esquivel portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0302263447**. Declaro ser el autor de la obra: **"Estudio de necesidades de transporte comercial mixto para la comunidad de Zumbahuayco"**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Azogues, 25 de marzo de 2022



F:

Patricio Esteban Cabrera Esquivel

C.I. 0302263447

UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN

Oficio Nro. UCACUE-GP-G-21-22-009

Azogues, 25 de marzo de 2022.

ASUNTO: Informe calificación trabajo de titulación.

Ingeniero.

Ricardo Romero G. Mgs.

DIRECTOR DE CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL – SEDE AZOGUES.

UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN.

De mi consideración.

Adjunto al presente, sírvase encontrar la rúbrica de evaluación del proceso de trabajo de titulación de estudiante CABRERA ESQUIVEL PATRICIO ESTEBAN, que fue desarrollado bajo mi tutoría y que se denomina: *"ESTUDIO DE NECESIDADES DE TRANSPORTE COMERCIAL MIXTO PARA LA COMUNIDAD DE ZUMBAHUAYCO"*. Me permito informar además que, el trabajo ha sido completado en su totalidad bajo mi supervisión y considero que es apto para continuar con los trámites correspondientes para su titulación. La nota final del trabajo escrito obtenida es de 50/50.

Sin otro particular.

Atentamente,



Ing. Paúl Illescas Cárdenas.

DOCENTE FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL.
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA – SEDE AZOGUES

DEDICATORIA

De todo corazón y con mucha gratitud dedico este trabajo:

A Dios, por permitirme llegar a este momento tan especial en mi vida, por su infinita bondad y amor.

A mis queridos padres Patricio y Cecilia por ser los pilares en mi vida y quienes con su esfuerzo y amor me ayudaron a cumplir una meta más en mi vida. A mi hermano Marcelo, por todo su apoyo y consejos para lograr este objetivo.

A todos mis familiares y grandes amigos quienes me han acompañado y guiado en cada paso para ser una mejor persona, y que con sus alientos y oraciones me impulsaron a conseguir mis objetivos

RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo analizar las necesidades del transporte en la comunidad de Zumbahuayco de la parroquia Javier Loyola, cantón Azogues, para lo cual se aplicó la metodología 012 de la Agencia Nacional de Tránsito (ANT). En primera instancia se recopila datos de la demanda de la población por medio de una encuesta y posteriormente un análisis de la oferta para disminuir los problemas que se presentan por la falta de un servicio de transporte mixto en este sector. Los resultados más relevantes de la encuesta determinaron que el medio de transporte más utilizado en la comunidad es el bus con el 31% , por otro lado, el 62% de los pobladores llevan carga al momento de transportarse, lo que conlleva a ejecutar una propuesta para la implementación de una empresa de transporte mixto, para la comunidad de Zumbahuayco; el análisis técnico operativo proporcionó resultados óptimos en cuanto la selección de zona de parqueo, así como el cálculo del TIR y VAN son positivos y con un margen superior al límite establecido. En conclusión, la demanda de transporte es evidente en el sector, mientras que la factibilidad de una nueva empresa de transportes mixta es viable.

Palabras clave: Demanda, oferta, servicio, transporte mixto



Abstract

CABRERA ESQUIVEL PATRICIO ESTEBAN

The objective of this research is to analyze the demand for public transportation in the community of Zumbahuayco in the parish of Javier Loyola, Azogues canton, by applying the 012 methodology of the National Transit Agency (ANT). The first step was to gather data on the population's demand through a survey and then an analysis of the offering in order to decrease the problems caused by the lack of a service of combined transportation in this zone. The most relevant results of the survey revealed that 31% of the community's most used type of transportation is the bus; on the other hand, 62% of the inhabitants carry cargo when they travel, which leads to a proposal for implementing a combined transportation business for the community of Zumbahuayco; the technical-operational analysis provided optimal results in terms of selecting the parking area, as well as calculating the IRR and NPV, which are positive and with a margin that exceeds the established limit. In conclusion, the demand for transportation is clear in the zone, while the feasibility of a new combined transportation business is feasible.

Keywords: requirement, supply, service, mixed transport

Azogues, 5 de abril de 2022

EL CENTRO DE IDIOMAS DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA, CERTIFICA QUE EL DOCUMENTO QUE ANTECEDE FUE TRADUCIDO POR PERSONAL DEL CENTRO PARA LO CUAL DOY FE Y SUSCRIBO.



Abg. Liliana Urgilés Amoroso, Mgs.
COORDINADORA CENTRO DE IDIOMAS AZOGUES

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CONTENIDO	7
ÍNDICE DE TABLAS	9
ÍNDICE DE FIGURAS	11
1. INTRODUCCIÓN	12
2. CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	13
2.1. Planteamiento del problema.....	13
2.1.1 Formulación del problema.....	13
2.1.2 Delimitación del problema	13
2.2. Justificación	15
2.3. Objetivos.....	16
2.3.1 Objetivo general	16
2.3.2 Objetivos específicos.....	16
3. CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	17
3.1. Antecedentes.....	17
3.1.1 Antecedentes históricos	17
3.2. Fundamentación teórica.....	18
3.2.1 Concepto de transporte terrestre	18
3.2.2 Tipos de transporte terrestre	18
3.2.3 Ventajas del transporte terrestre	19
3.2.4 Desventajas del transporte terrestre.....	20
3.2.5 Transporte terrestre comercial	21
3.2.5 Oferta y demanda de la transportación	22
3.2.5 Servicio de transportación pública terrestre en el Ecuador	23
3.3. Antecedentes jurídicos	23
4. CAPITULO III: ANÁLISIS SITUACIONAL	24
4.1. Datos informativos.....	24
4.2. Operadoras de Transporte brindan servicio en el cantón Azogues.....	28
5. CAPITULO IV: MARCO METODOLÓGICO	28
3	28
5.1. Modalidad de la investigación	28
5.2. Tipos de investigación	29
5.2.1 Bibliográfico – documental	29

4	29
5.2.2 Analítico sintético.....	29
5.3. Enfoque de la investigación:.....	29
5.3.1 Enfoque cuantitativo.....	29
5.4. Población y muestra de la investigación.....	29
5.4.1 Población de estudio.....	29
5.4.2 Muestra	29
5.5. Recolección de la información	30
5.6. Procesamiento y análisis de la información.....	30
6. CAPÍTULO V: ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	30
7. CAPÍTULO V: MARCO PROPOSITIVO	41
7.1. Contenido del anteproyecto	42
7.1.1 Aspectos operativos.....	42
7.2. Aspectos financieros	48
7.2.1 Inversión total	56
7.2.2 Ingresos financieros	59
7.2.3 Indicadores Operativos y Financieros	61
8. CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	64
8.1. Conclusiones.....	64
8.2. Recomendaciones	65
9. Bibliografía.....	66

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Parroquias del cantón Azogues.....	14
Tabla 2 Longitud total de vías según capa de rodadura	25
Tabla 3 Operadoras de transporte en el cantón Azogues.....	28
Tabla 4 Sexo de los encuestados	30
Tabla 5 Edad de los encuestados	31
Tabla 6 Ocupación de los encuestados	32
Tabla 7 Motivo de viaje desde el origen.....	33
Tabla 8 Motivos de viajes hasta el destino	34
Tabla 9 Tipos de transporte utilizado	35
Tabla 10 Frecuencia de uso del tipo de transporte	36
Tabla 11 Número de veces de ida y retorno	37
Tabla 12 Motivo de elección del medio de transporte.....	38
Tabla 13 Lleva carga en sus viajes	39
Tabla 14 Cantidad de carga que transporta.....	40
Tabla 15 Frecuencias origen/destino entre capitales provinciales.....	47
Tabla 16 Costos Fijos, Mano de obra	49
Tabla 17 Costos Fijos, Mano de Obra	50
Tabla 18 Gastos de legalización	50
Tabla 19 Detalle Gastos de Legalización	50
Tabla 20 Depreciación de la flota	51
Tabla 21 Costo Vehículo	51
Tabla 22 Depreciación del Vehículo	51
Tabla 23 Endeudamiento	51
Tabla 24 Depreciación más préstamo.....	52
Tabla 25 Depreciación.....	52
Tabla 26 Gastos administrativos.....	52
Tabla 27 Gastos Administrativos	53
Tabla 28 Gasto de combustible	53
Tabla 29 Gasto de Combustible.....	53
Tabla 30 Gastos de neumáticos	54
Tabla 31 Gasto de Neumáticos.....	54
Tabla 32 Gasto de mantenimiento preventivo	55
Tabla 33 Gasto de mantenimiento preventivo	55
Tabla 34 Gasto de mantenimiento correctivo	56
Tabla 35 Gasto de mantenimiento correctivo	56
Tabla 36 Inversión por unidad nueva	56
Tabla 37 Inversión por unidad nueva	57
Tabla 38 Endeudamiento por unidad vehicular	57
Tabla 39 Inversión por unidad vehicular	57
Tabla 40 Inversión por cinco unidades nuevas.....	58
Tabla 41 Inversión por 5 unidades nuevas y depreciación	58
Tabla 42 Endeudamiento por 5 unidades vehiculares nuevas de toda la operadora.....	58

Tabla 43	Inversión por 5 unidades vehiculares nuevas de toda la operadora.....	58
Tabla 44	Inversión por cinco unidades usadas	59
Tabla 45	Depreciacion por 5 unidades usadas.....	59
Tabla 46	Endeudamiento por 5 unidades usadas.....	59
Tabla 47	Ingreso por servicios.....	60
Tabla 48	Ingresos.....	60
Tabla 49	Flujo financiero	60
Tabla 50	Factor pasajero promedio	62
Tabla 51	Costo Promedio por km de transporte por pasajero	62

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. División política del cantón Azogues	14
Figura 2. Mapa de comunidades de la parroquia Javier Loyola.....	25
Figura 3. Vías de conexión de la parroquia Javier Loyola	26
Figura 4. Mapa de vías de la parroquia Javier Loyola	27
Figura 5. Sexo de los encuestados	31
Figura 6. Rango de edad de los encuestados	32
Figura 7. Ocupación de los encuestados.....	33
Figura 8. Motivo de viaje desde origen	34
Figura 9. Motivos de viaje hasta el destino	35
Figura 10. Tipo de transporte utilizado	36
Figura 11. Frecuencia de uso de transporte	37
Figura 12. Número de veces de ida y retorno.....	38
Figura 13. Motivo de elección de transporte	39
Figura 14. Transporte de carga	40
Figura 15. Cantidad de carga que transporta	41
Figura 16. Conectividad a nivel Macro	43
Figura 17. Cobertura del servicio a nivel local - Micro	44
Figura 18. Ubicación de la parada	45
Figura 19. Zona de cobertura	46
Figura 20. Zona regional del cantón Azogues.....	47
Figura 21. Conectividad con otras compañías de transporte local	48

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad el sistema de transporte es considerado como parte fundamental del progreso social en el mundo, porque garantiza la movilidad de los ciudadanos, así como la circulación libre de productos y mercancías, constituyendo un instrumento básico para aumentar la producción de los sectores agrícolas y ganaderos. Con el paso de los años, el servicio de transportación comercial mixta se convirtió en una opción fundamental para el crecimiento económico, dado que es común trasladarse, ya sea para ofertar un producto o prestar un servicio.

Al existir múltiples tipos en cuanto al transporte se refiere, este se ha ido ajustando a las exigencias de la población, quienes buscan un medio de transporte que ofrezca seguridad, comodidad y sobre todo eficiencia para poder movilizarse y realizar sus tareas cotidianas. En el caso de las poblaciones rurales, estas necesitan un servicio que les permita no solo trasladar a la ciudadanía sino además la mercadería para su comercialización en la ciudad, de ahí que es indispensable un tipo de transporte que cumpla con estas condiciones. Por lo cual, el transporte mixto es considerado un servicio significativo para la movilidad de la ciudadanía y el traslado de sus pertenencias de un lugar a otro, atendiendo los requerimientos de un espacio específico y por ende aporta al desarrollo del mismo.

Sin embargo, no todas las comunidades rurales tienen fácil acceso a una transportación mixta, lo que genera varios problemas al momento de trasladarse tanto las personas como la mercadería que llevan, hacia el centro de la ciudad o a otros sectores aledaños. Esto se convierte en un problema para la población debido a que, muchos tienen que caminar largas distancias para conseguir una unidad de transporte, mientras que, por otro lado, la falta de unidades en el sector hace que varias personas ofrezcan sus servicios de forma irregular, lo que genera conflictos con el transporte formal.

Por lo tanto, es necesario realizar un estudio acerca de las necesidades de oferta y demanda del transporte comercial mixto que se presta dentro del sector de Zumbahuayco el cual pertenece a la parroquia Javier Loyola, para determinar si la empresa que tiene competencia en este sector, la realiza de forma efectiva o tiene que ejecutar cambios de acuerdo a las necesidades de la población. Este estudio se ejecutará de acuerdo a la reglamentación técnica determinada por la Agencia Nacional de Tránsito (ANT). Lo que se pretende es, solventar las limitaciones pertinentes para el mejoramiento del servicio en cuanto a establecer el número de unidades necesarias para alcanzar el objetivo propuesto.

2. CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

2.1. Planteamiento del problema

2.1.1 Formulación del problema

La problemática se enmarca en la falta de accesibilidad de los habitantes de Zumbahuayco, a un sistema de transporte comercial, que preste un servicio continuo con el fin de trasladar a personas y productos de un lugar a otro de manera segura. Si se hace un análisis de forma general, el transporte que existe en la parroquia está constituido por el servicio que presta la cooperativa de buses Javier Loyola, en donde no siempre se puede transportar los productos hacia otros sectores; se suma que, la única empresa de transporte mixto existente por el sector, está cerca de la autopista, a 2,7 kilómetros del centro de la comunidad, lo que provoca en ocasiones un costo del cargamento elevado, además, la población tiene que recorrer tramos largos para llegar a donde la parada de esta empresa de transportes.

De ahí que se hacen necesario dar una respuesta a las siguientes incógnitas:

- ¿Cuáles son los problemas que se presentan en Javier Loyola con respecto a la transportación terrestre?
- ¿Cuáles son las normativas a seguir para crear una nueva empresa de transporte mixto?
- ¿Existe la factibilidad para crear una nueva empresa de transporte mixto para Javier Loyola?

2.1.2 Delimitación del problema

El cantón Azogues está ubicado en la parte sur del territorio ecuatoriano, que forma parte de la zona austral dentro del callejón interandino colindante con la cuenca del río Paute. Sus coordenadas geográficas son Latitud: -2.73806113205758 y Longitud: -78.84670784119619. se encuentra limitado al norte por el cantón Alausí, al este por los cantones Paute y Sevilla de Oro, al sur por los cantones Cuenca y Paute, y por el oeste por los cantones de Biblia, Déleg y Cañar. Además, se encuentra constituida por cuatro parroquias urbanas y ocho rurales, de acuerdo con lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Azogues (PNDOT) (Figura 1) y (Tabla 1).

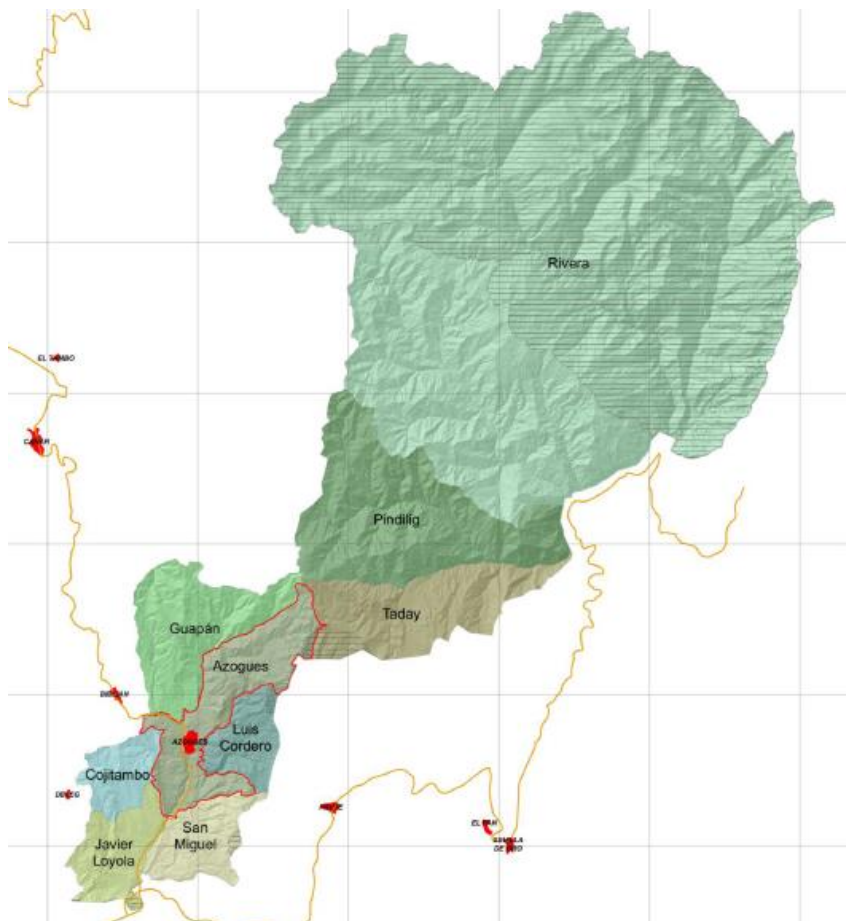


Figura 1. División política del cantón Azogues

Fuente: GAD Municipal de Azogues, PND 2018

Tabla 1

Parroquias del cantón Azogues

Nº	Parroquias Urbanas	Parroquias Rurales
1	San Francisco	Luis Cordero
2	Borrero	Guapán
3	Bayas	Javier Loyola
4	Azogues	Cojitambo
5		San Miguel
6		Taday
7		Pindilig
8		Rivera

Fuente: GAD Municipal de Azogues, PND 2018

La parroquia Javier Loyola, conocida tradicionalmente también como “Chuquipata”, pertenece al cantón Azogues desde su separación política del cantón Cuenca desde octubre de 1785, de acuerdo con los archivos históricos que reposan en la biblioteca de la Curia de Azogues. Se encuentra localizada al sur de la región interandina ecuatorial, con una dimensión territorial de 2798.72 ha, su clima es semi – húmedo, variando entre seco a bastante seco en el centro de la parroquia, posee una temperatura con una media al año de 17°C, lo que proporciona un ambiente entre templado y cálido.

Su delimitación política sitúa al norte a las parroquias Azogues y Cojitambo, al este a la parroquia San Miguel de Porotos, al oeste limita con el cantón Déleg y al sur con los cantones de Paute y Cuenca. Cuenta con una tipografía irregular que tiene unas pendientes que varían entre los 2320msnm hasta llegar a los 2800 msnm [1].

En este caso, se delimita el estudio dentro del sector de Zumbahuayco, en donde existen un ambiente de descontento entre la población sobre el servicio de transporte que se brinda en este sector, esto lleva analizar la situación de las actividades actuales de la empresa de transporte y de este modo establecer las deficiencias que presenta para definir las posibles soluciones.

Existen casos en la transportación terrestre en los cuales, las empresas que brindan este servicio no cuentan con las suficientes unidades o ejecutan su plan de operación de una forma que no garantiza un sistema adecuado de funcionamiento, lo que perjudica al sector donde se encuentran emplazados y, por ende, genera malestar colectivo y mala relación entre transportistas y la ciudadanía, llegando incluso a pensar sobre la necesidad de solicitar una nueva cooperativa, que aporte a la comunidad.

Bajo ese contexto, la Agencia Nacional de Tránsito (ANT) ha establecido los lineamientos que permiten realizar un análisis técnico, basado en una serie de parámetros que toda empresa de transporte debe cumplir para determinar la operatividad de la misma. Estos parámetros analizan: Informe de factibilidad, autorización de permiso de operación, ampliación de cupo y habilitación de vehículo.

2.2. Justificación

El transporte es una actividad enfocada en el desplazamiento, por lo que constituye una de las características más relevantes para dinamizar una economía, a medida que cubre las necesidades básicas de un individuo.

En la actualidad, la movilidad es considerada como una de las principales actividades que se encuentra estrechamente vinculada con los patrones de desplazamiento cotidianos y la configuración del territorio articulado [2]. Es así que, en zonas rurales y alejadas del área urbana se necesita de un servicio que permita transportar tanto personas como productos agrícolas y ganaderos, para cubrir las necesidades básicas de esta población.

La importancia de ejecutar esta investigación en Zumbahuayco, se debe a que, los pobladores no se pueden movilizar de una manera continua y eficiente a los diferentes sectores del cantón, ya que no existe un sistema de transporte comercial, que permita

generar los desplazamientos necesarios en un tiempo prudencial; actualmente existe un servicio de transporte público, que realiza recorridos cada hora y no permite el traslado de animales, ni insumos de importante dimensión.

Es por ello que, se pretende establecer una nueva empresa de transporte mixto que permita optimizar la movilidad de personas y mercadería, para buscar una mejor calidad y estilo de vida de la población de Zumbahuayco, así como de los sectores aledaños a la misma, reduciendo los tiempos de recorrido y daños en el traslado de mercancías.

Dado el hecho que, existe la necesidad de un nuevo sistema de transporte terrestre en la parroquia Javier Loyola y la predisposición de los pobladores en colaborar con el estudio, la investigación es posible, pues cuenta con los medios y las herramientas para alcanzar los objetivos propuestos.

2.3. Objetivos

2.3.1 Objetivo general

Analizar las necesidades de la transportación comercial mixta para el sector de Zumbahuayco perteneciente a la parroquia Javier Loyola, aplicando la metodología 012 de la ANT para mejorar la conectividad vial en el sector.

2.3.2 Objetivos específicos

- Analizar datos bibliográficos en la literatura correspondiente a códigos, normas, textos y revistas que tienen alto impacto, que permita seleccionar la metodología idónea para el análisis de las necesidades de un transporte comercial mixto.
- Establecer un análisis geográfico del sitio y el contexto de intervención en el que se definirá la propuesta para establecer una empresa de transportes comercial mixto en la comunidad de Zumbahuayco.
- Determinar la necesidad del transporte mixto en la comunidad de Zumbahuayco por medio de encuestas dirigidas a los usuarios como a los conductores el levantamiento de la información, aplicando la metodología 012 de la ANT.
- Calcular el dimensionamiento de la flota comercial mixto propuesto en base a los criterios técnicos definidos en la metodología propuesta.
- Generar conclusiones y recomendaciones a través de los resultados obtenidos.

3. CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

3.1. Antecedentes

3.1.1 Antecedentes históricos

En Ecuador, la transportación terrestre mixta es uno de los servicios que más es utilizada por la población debido a la funcionalidad que prestan para el traslado de mercadería y pasajeros al mismo tiempo, sobre todo en las zonas rurales donde se necesita un transporte para la comercialización de sus productos. Es por ello que, continuamente existen personas buscando laborar en la transportación terrestre para brindar sus servicios a sectores donde necesitan del mismo, para lo cual se ejecutan análisis de oferta y demanda para determinar la factibilidad o no del proyecto, todo esto bajo el cumplimiento de lo que estable las leyes de regulación del transporte establecido por ANT, debido a que, no todos funcionan dentro de lo establecido por este organismo.

En base a lo anteriormente mencionado, se analizan algunos de los estudios acerca del tema de investigación, permitiendo conocer de forma amplia el tema a tratar.

Pilamala [3] realizó un análisis de la situación de la transportación mixta en la ciudad de Riobamba, con la finalidad de establecer una propuesta alternativa de un servicio de transporte de calidad, que pueda satisfacer los requerimientos y la movilidad de la población riobambeña. Para lo cual, estructuró una investigación teórica referente al tema propuesto, posteriormente, se presentó un análisis de la situación estructural del mercado de oferta y demanda del transporte, mismo que permitió determinar la demanda insatisfecha. Luego, se insertó un análisis técnico en donde se estableció el tamaño del proyecto a ejecutar, la localización, recursos materiales y tecnológicos, así como el capital humano requerido, definiendo además el proceso de transportación, valores agregados, entre otros. Al final se desarrolla el estudio organizativo, mismo que contó con la estructura orgánica – funcional, y la filosofía de la compañía de Transporte Mixto MARGOYAL, en el cual se integra el aval del estudio financiero.

Por su parte, Bernal y Chimbo [4] analizaron la demanda existente de la transportación de carga liviana en el cantón El Tambo, perteneciente a la provincia del Cañar, con la finalidad de investigar si el parque automotor que brinda este servicio en este cantón es suficiente y adecuado, tomando en cuenta la oferta y demanda existente, para lo cual, se realizó una recopilación de información así como el estudio de la situación actual de la transportación en el cantón El Tambo, a través de una encuesta a 369 personas y 40 choferes de las unidades de transporte que ofrecen este servicio, misma que se basó en la metodología establecida por la ANT. Los resultados pudieron determinar la cantidad de cupos de unidades de transporte dedicados a la carga liviana necesaria que puedan satisfacer la demanda insatisfecha en este sector.

En tanto que, Días [5] realizó un estudio para ejecutar un proyecto de inversión, basado en la situación del ámbito del transporte terrestre para establecer la posibilidad de implementar una nueva empresa de transporte urbano en la ciudad de Macará, para lo cual, se analizaron tanto la oferta como la demanda según los requerimientos que se presentan en relación a la calidad y precio del servicio. A esto, se sumó un plan de marketing, mismo que sirvió para programar estrategias que permitan dar a conocer sobre el servicio a la colectividad. Concluyendo que,

en la ciudad de Macará es necesario incluir una nueva empresa de transporte urbano para el servicio de la ciudadanía macarense.

Quishpi [6] realizó un estudio para establecer tanto la oferta como la demanda del transporte en la parroquia San Juan que se encuentra localizada en el cantón Riobamba en el período 2017–2022, con el propósito de determinar la cantidad de unidades que requieren para el beneficio directo de la población del sector y de esta forma se puedan trasladar de una manera eficiente y sobre todo segura. A través de la aplicación de una encuesta a 6882 ciudadanos que se encuentran dentro del grupo de la población económicamente activa de la parroquia y las autoridades del GAD de San Juan y la metodología técnica de la ANT, se pudo concretar la dimensión de la flota vehicular que se necesita. Como resultado se obtuvieron datos que servirán para la aplicación de estudios posteriores que permitirán la conformación y entrega de títulos de operación a operadores de transporte mixto en otras parroquias.

3.2. Fundamentación teórica

3.2.1 Concepto de transporte terrestre

El transporte terrestre es el medio de transporte que operan a través del uso de vehículos terrestres que se desplazan ya sea por una carretera o vías acondicionadas para su desplazamiento, la característica primordial es que cuentan con ruedas utilizadas para el rodamiento, ya sea en una vía o sobre rieles, donde su ocupación principal es el traslado de pasajeros y/o mercadería entre pueblos y ciudades, siendo parte importante de la economía interna de un país. Dentro de los vehículos más utilizados para este medio tenemos a los automóviles, camiones, autobuses, trenes, tranvías, motocicletas y bicicletas [7].

Alrededor del mundo, el transporte terrestre es sin duda el más utilizado por la población sobre todo por las facilidades que brinda en cuanto a su funcionalidad, en otras palabras, al comparar el precio de un pasaje de avión con el de un boleto de autobús existe una marcada diferencia, por otro lado, las escalas del transporte aéreo son a varios kilómetros de distancia, en tanto que, del transporte terrestre están definidos por metros o el punto de llegada en una ruta es más corta de lo usual. Por su parte, en el caso del transporte marítimo, este no se encuentra en todas las ciudades del mundo y del mismo modo que el ejemplo anterior, cubre largas distancias en su recorrido, de ahí que, el transporte terrestre es sin duda el que más se utiliza diariamente.

3.2.2 Tipos de transporte terrestre

Como se mencionó anteriormente, el transporte terrestre es variado y está clasificado de acuerdo al tipo de vehículo a utilizar, esto a su vez se establece de acuerdo al servicio requerido o el tipo de viaje que se desea realizar, así tenemos:

- **Autobuses:** este tipo de automóviles se encuentran diseñados para transportar personas, aunque en ciertas ocasiones también sirven para el traslado de mercadería de bajo tonelaje o en cantidades pequeñas. Este es el transporte más utilizado por personas y, dependiendo del área geográfica, usualmente se

divide en interprovinciales, intracantonales, urbanos y en algunos casos internacionales [8].

- **Trenes:** este transporte es aquel que se moviliza en rieles y es uno de los transportes terrestres más antiguos, pues su aparición fue posterior a los vehículos por carretera, en esta clasificación también se pueden agrupar los tranvías, metros y ferrocarriles que a pesar de que en la mayoría de países se encuentra discontinuado o utilizado para viajes de turismo, aún se mantiene como uno de los mejores servicios terrestres [8].
- **Automóviles:** estos son vehículos diseñados para la transportación terrestre de personas como de mercadería, en la actualidad existen varios tipos de automóviles que de acuerdo a la funcionalidad, tiene una clasificación interna; taxis, camionetas de transporte comercial y los vehículos particulares [8].
- **Motocicletas:** son vehículos de dos ruedas que son impulsados por un motor de combustión interna, su función es el traslado de dos personas, incluso tres si cuenta con las condiciones necesarias, de una forma más rápida que los vehículos por el diseño y estructura física que poseen, en la actualidad existen varios tipos de motocicletas que se utilizan de acuerdo a las necesidades, y es preferido por la población joven adulta por la practicidad del traslado [9].
- **Bicicletas:** este tipo de transporte es el antecesor de las motocicletas, posee las mismas características con la única diferencia de que depende de la tracción humana para su funcionamiento. Su uso se está generalizando en el mundo debido a que permite un desplazamiento rápido, económico y sobre todo ecológico ya que no emite ningún contaminante ambiental [9].

3.2.3 Ventajas del transporte terrestre

- **Barato:** Este transporte es más económico, debido a que sus tarifas son más bajas de lo que se cobra en otros medios de transporte como aviones, barcos, inclusive trenes. Debido a que, sus repuestos son más accesibles de conseguir, además no necesitan de estaciones o paradas determinadas para atender a los pasajeros, solamente se necesita de un vehículo y una persona que lo conduzca, por lo que esto representa una disminución en los costes de operación.
- **Seguridad en la mercancía:** Admite la transportación de cualquier tipo de mercadería, inclusive aquellos artículos que por su contenido o tipo son

considerados valiosos o delicados. Desde combustibles a materiales delicados, así como alimentos, materiales de construcción y, concluyentemente, tipo de existencias.

- **Accesibilidad:** Este tipo de transporte es muy asequible a razón de que, puede recorrer por rutas o vías de diferente condición como asfalto, pavimento o tierra, permitiendo llegar a más destinos, incluso algunos de difícil acceso, además, permite la carga y descarga de mercadería de manera directa, desde la calle hacia los lugares de destino.
- **Red de cobertura:** En la actualidad, la red vial se ha desarrollado mucho, es por ello que se cuenta con un sistema vial muy asequible, facilitando la transportación y reduciendo los tiempos de viaje tanto de personas como de mercadería.
- **Rapidez:** Esto se debe a la flexibilidad en los horarios, se trata de un servicio que puede trasladarse de forma alígera, sobre todo cuando se trata de distancias cortas y medias. Por lo tanto, la capacidad de respuesta también es mayor, lo que permite un mejor servicio orientado a los clientes [10].

3.2.4 Desventajas del transporte terrestre

- **Capacidad limitada:** Este transporte permite trasladar cantidades más reducidas de mercadería en relación a otros transportes como el marítimo o el aéreo, no obstante, ofrece una mayor flexibilidad.
- **Distancias:** En comparación con el transporte aéreo o marítimo, la distancia de recorrido es menor por las limitaciones geográficas, a esto se suma el tiempo de recorrido que puede realizar pues su desplazamiento es más lento que otros medios de transporte.
- **Contaminación:** A pesar de que en la actualidad los nuevos motores han reducido las emisiones de contaminación, el transporte terrestre emite residuos, tanto acústico como atmosférico. No obstante, esto es un inconveniente que se intenta mitigar, al incorporar nuevos progresos tecnológicos.
- **Congestión de tráfico:** En varias zonas poblacionales, el acceso es complicado, pudiendo generarse atascos que retrasan la movilización debido al constante aumento del parque automotor de las ciudades, sobre

todo en las horas pico, donde el tráfico vehicular aumenta, por ello es que se buscan crear rutas alternativas de circulación.

- **Restricciones:** Dependiendo el país, las leyes de circulación vehicular son diferentes y en este caso, únicamente se puede circular dentro de los límites geográficos establecidos, por lo que puede llegar a ser más lento que otro tipo de servicio de transporte, de acuerdo al lugar en el que opere.
- **Siniestralidad:** Las altas tasas de mortalidad que existen en la actualidad por causa de accidentes en las diferentes vías terrestres los coloca como uno de los agentes que provoca daños e incluso la muerte, ya sea de manera directa o indirecta, esto debido a varios factores entre los que destacan: conducción en estado etílico, irrespeto a las señales de tránsito, exceso de velocidad, entre otras.
- **Daños en la red de carreteras:** Por último, en lo referente al transporte terrestre se hace hincapié en la parte física de las vías como otro inconveniente, pues el uso continuo de este tipo de transportes paulatinamente desgasta la capa de rodadura [10].

2.1.1 Transporte terrestre comercial

Según la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (LOTTSV) la transportación terrestre comercial es aquel que brinda un servicio a terceras personas por un pago económico, especificando que este servicio no contempla el traslado de transporte masivo. Para que este tipo de servicios pueda operar de forma legal en el Ecuador es necesario que cuente con los permisos de operación, según lo estipula la presente ley y su normativa vigente (2018, p.17).

En países como Ecuador, el transporte terrestre comercial es una de las mayores fuentes de trabajo para la ciudadanía, por el hecho que consiente el traslado tanto de personas como de mercadería, conformando una parte esencial de la económica de un país. Es por ello que, en la actualidad existen varias empresas de transporte que operan bajo diferentes modalidades en las zonas urbanas y rurales, que se clasifican en función al tamaño de la carga, así se tiene:

Transporte de carga pesada

Esta es de las actividades más frecuentes dentro de la economía actual a nivel mundial, utilizando vehículos terrestres, de una manera multimodal escueta, para la transportación de mercadería a gran escala. Por lo general se utiliza vehículos de gran envergadura como tráileres y camiones de alto tonelaje [11].

Transporte comercial de carga liviana

Los camiones ligeros son vehículos que se utilizan para entregar mercancías livianas en pequeños pasos utilizando atajos. Está diseñado específicamente para transportar bienes muebles y productos de todo tipo, que se utiliza cuando la mercadería no necesita de un vehículo de alto tonelaje para la transportación comercial [12].

Servicio de transportación terrestre comercial mixto

Este tipo de transportación, también denominado de mercadería, presta sus servicios a personas que necesitan trasladar sus productos o mercaderías de un lugar a otro, por lo cual se le denomina servicio de alquiler, para ello usan camionetas con una capacidad máxima de cinco pasajeros y que vienen en modelos de cabina sencilla y cabina doble.

En el Ecuador existen un sinnúmero de vehículos que prestan este servicio de forma legal, aunque en algunos casos la actividad es ilegal, debido a que no cuentan con los permisos respectivos o se encuentran regularizados como lo demanda la ley, de ahí que, se suscitan varios problemas, por un lado, están los transportistas legalmente conformados que exigen se cumpla la obligatoriedad de la prestación de un servicio autorizado y por el otro, quienes operan de forma irregular, buscan contar con un medio económico que les permita subsistir.

Este servicio se encuentra bajo la competencia de los municipios y debido al ámbito de operación intracantonal e interprovincial está bajo la supervisión de la ANT. Es importante destacar que, en febrero del 2021 se establece la resolución No. 012-DE-ANT-2021 donde se establece la normativa para realizar los estudios de necesidad de un servicio de transportación terrestre comercial mixto, en el Ecuador, misma que permite realizar estos, de acuerdo a la oferta y demanda existente ya sea por parte de una comunidad que requiera el servicio o por la operadora interesada en incrementar su flota vehicular [13].

3.2.5 Oferta y demanda de la transportación

Como toda actividad económica, el servicio de transportación terrestre se encuentra demarcado por la oferta y la demanda existente, esto permite la generación de la operatividad de la transportación en una determinada área geográfica. Es un factor importante a considerar pues, para establecer la implementación de un servicio es necesario realizar un estudio previo de forma tal que, permita conocer si se cuenta con los elementos necesarios para ejecutar esta actividad comercial. De ahí que, se hace una diferenciación de conceptos, por tanto, muchas de las veces son confundidos o relacionados equivocadamente, así tenemos:

Oferta: Es considerada como los bienes y servicios que las personas ponen a disposición para la venta en el sector a valores definidos. En el caso del transporte este concepto define el ofrecimiento un servicio de traslado de pasajeros, mercadería e insumos varios, desde y hacia varios puntos, por medio de unidades de transporte, pudiendo ser este tanto terrestre, aéreo o marítimo [14].

Demanda: En lo referente a servicio de transporte, esta se define como la disposición que tienen los clientes a costear por el uso de un determinado servicio en este caso, del transporte, que manifiesta el valor que le dan los usuarios a los servicios recibidos; esta se obtiene partiendo de las preferencias sobre las diferentes características que tienen en comparación con otros bienes similares [15].

2.1.2 Servicio de transportación pública terrestre en el Ecuador

La transportación terrestre en el Ecuador se encuentra clasificado de acuerdo a la zona en la cual realiza sus operaciones comerciales y puede ser: intracantonal, intraprovincial, intrarregional o interprovincial.

2.2.7.1 Servicio de Transporte Intracantonal: este opera dentro de los límites internos de los cantones, ya sea en el área urbana o rural, así como realizar un servicio combinado. El perímetro en el cual se movilizan está establecido por los GAD municipales, y coordinadas con las Unidades de administración provincial, de manera independiente de los GAD, quienes asumen las competencias de la seguridad, tránsito, y transporte vial. Este tiene a su cargo del registro de las unidades en donde se prestan los servicios o según el GAD que tenga a su cargo esta tarea en la zona determinada [16].

2.2.7.2 Servicio de Transporte Intraprovincial: este servicio realiza sus operaciones de transporte dentro de los límites provinciales, pudiendo recorrer varios cantones a la vez, este se encuentra regulado por la Unidad administrativa provincial o los GAD provinciales que tengan a su cargo esta competencia el sector o lugar en donde se preste este tipo de servicio. [16]

2.2.7.3 Servicio de Transporte Intrarregional: esta transportación brinda sus servicios entre provincias que conforman una sola región (en nuestro país, sería, costa, Sierra u Oriente), en este caso, se encuentra regulado por los GAD regionales o las instituciones competentes como la ANT [16].

2.2.7.4 Servicio de Transporte Interprovincial: este servicio opera a nivel nacional, ya sea entre provincias o regiones del país, por lo general se movilizan entre regiones. Este servicio se encuentra regulado de forma exclusiva por la ANT [16].

3.3. Antecedentes jurídicos

Dentro del marco legal – jurídico presente en el Ecuador y que está relacionado con el tema de la transportación mixta se puede destacar:

Constitución de la República del Ecuador

Dentro del art. 66 numeral 15 se reconoce el derecho de la ciudadanía a desarrollar actividades económicas, ya sea de forma individual o grupal, bajo la normativa de los principios ambientales, solidarios y de responsabilidad social [17]. Bajo este precepto, el gobierno asegura el derecho al trabajo contemplado en la Declaración Universal de los Derechos Humanos (DUDH), esto dentro de la normativa legal existente, donde se procura que las actividades comerciales sean lícitas. En el caso del transporte comercial no existen

penas punitivas, sin embargo, tampoco están exentos de sanciones por la ilegalidad de sus actividades.

Por su parte, en el art. 394 se menciona que el Estado garantiza la libre transportación en el territorio nacional, sin ofrecer ningún tipo de beneficio individual de ningún tipo. A eso se suma la regulación que realizan las instituciones encargadas del control de la transportación y las operaciones aeroportuarias a través de los departamentos y normativas (Constitución de la República del Ecuador, 2008). De esta forma, la población ecuatoriana tiene la oportunidad al acceso a un servicio de transporte óptimo para cubrir sus necesidades de movilización en el territorio nacional, cumpliendo lo estipulado por la ley.

Ley Orgánica Reformatoria a la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial

En el art. 16 se establece que: la LOTTSV es la institución encargada de la regulación, planificación y el control de la transportación terrestre, el tránsito y la seguridad en las vías dentro del territorio ecuatoriano, en el ámbito de su competencia sujetas a las políticas dispuestas por los Ministerios competentes; de la misma forma, del control del tránsito en las rutas de las redes estatales nacionales, en coordinación con los GAD (LOTTSV, 2018, p 5). El entorno del transporte terrestre está debidamente organizado y controlado por esta dependencia, la cual no solo supervisa las actividades de la transportación sino además, busca la regulación de los servicios que prestan a la ciudadanía.

El art. 52 establece que: el Estado ecuatoriano garantiza que se preste el servicio de transportación pública de forma colectiva y masiva de personas, mercaderías y bienes, dentro del territorio nacional, mismo que está sujeto a una contraprestación monetaria (LOTTSV, 2018, p 16). En este sentido, el gobierno procura brindar el derecho a la movilización pública por medio del transporte, para el desarrollo de las actividades económicas y sociales de la ciudadanía, gracias al uso de las unidades de transporte destinadas para estas actividades.

Por su parte, el art. 57 insta que, la transportación pública podrá ser prestada por el gobierno u otorgada por medio de contrato de operación a las empresas legalmente constituidas, para ello, las empresas interesadas deberán actuar con las cláusulas determinadas en la presente Ley y su Reglamento (LOTTSV, 2018, p 17). Bajo este precepto legal, se determina la obligatoriedad de las personas que deseen ingresar a este sector comercial deben seguir las normativas jurídicas vigentes para la legalidad de sus actividades.

4. CAPITULO III: ANÁLISIS SITUACIONAL

4.1. Datos informativos

La comunidad de Zumbahuayco se encuentra asentada al sur de la parroquia Javier Loyola (Chuquipata), Cantón Azogues, Provincia del Cañar. Que fue fundada en el año de 1944 por iniciativa de Juan Agustín Cuzco. Sus límites están definidos por la frontera con la provincia del Azuay con las comunidades: Chaullabamba, Guangarcucho, El descanso, La Victoria y por el Cañar las comunidades de: Zhullin, Ayancay, Caldera, Calvario. Cabe mencionar, que se encuentra ubicada al pie de la gran elevación denominada el Pachamama (Madre Tierra) y rodeada de una gran cordillera donde se destacan grandes

LUGAR DE ESTUDIO

ESCALA GRÁFICA

0 1 2 km

SISTEMA DE COORDENADAS: WGS-84 ZONA 17S **ESCALA:** 1:40000 **ÁREA:** 318 HECTÁREAS

UNIVERSIDAD CÁTOLICA DE CUENCA
SEDE AZOGUES

COMUNIDAD: ZUMBAHUAYCO	PARROQUIA: JAVIER LOYOLA
CANTON: AZOGUES	PROVINCIA: CAÑAR

PLANO DE UBICACIÓN

LEYENDA

- X COORDENADAS DE ESTUDIO
- VÍAS SECUNDARIAS
- RÍOS Y QUEBRADAS
- VÍA PRINCIPAL
- ZONA DE ESTUDIO
- PARROQUIA JAVIER LOYOLA

ESTE	NORTE
735016.83	9688129.2
734647.39	9687993.73
734196.03	9687962.48
733957.64	9687730.5
732955.88	9686947.76
733187.51	9686431
733772.89	9686174.03
735219.75	9687777.88
733335.48	9687145.04
733873.34	9686624.55
734826.52	9686618.87

ELABORADO POR: PATRICIO CABRERA

Con respecto a su vialidad, la comunidad de Zumbahuayco se encuentra atravesada por una carretera principal que une las dos provincias hermanas como son: Azuay y Cañar, desde la comunidad de Zhullin y terminando en el sector de los Pinguinos en Chaullabamba. Esta vía fue de gran utilidad en los percances sufridos en el deslave de la Josefina donde la comunidad sufrió mucho debido al estancamiento de las aguas de los Ríos Machangara, Deleg, Burgay.

Tabla 2
Longitud total de vías según capa de rodadura

Capa de rodadura	Longitud (Km)	(%)
Asfalto	22,79	19,2%

Laestre

96,1

80,8%

Fuente: GAD Parroquial Javier Loyola, 2015

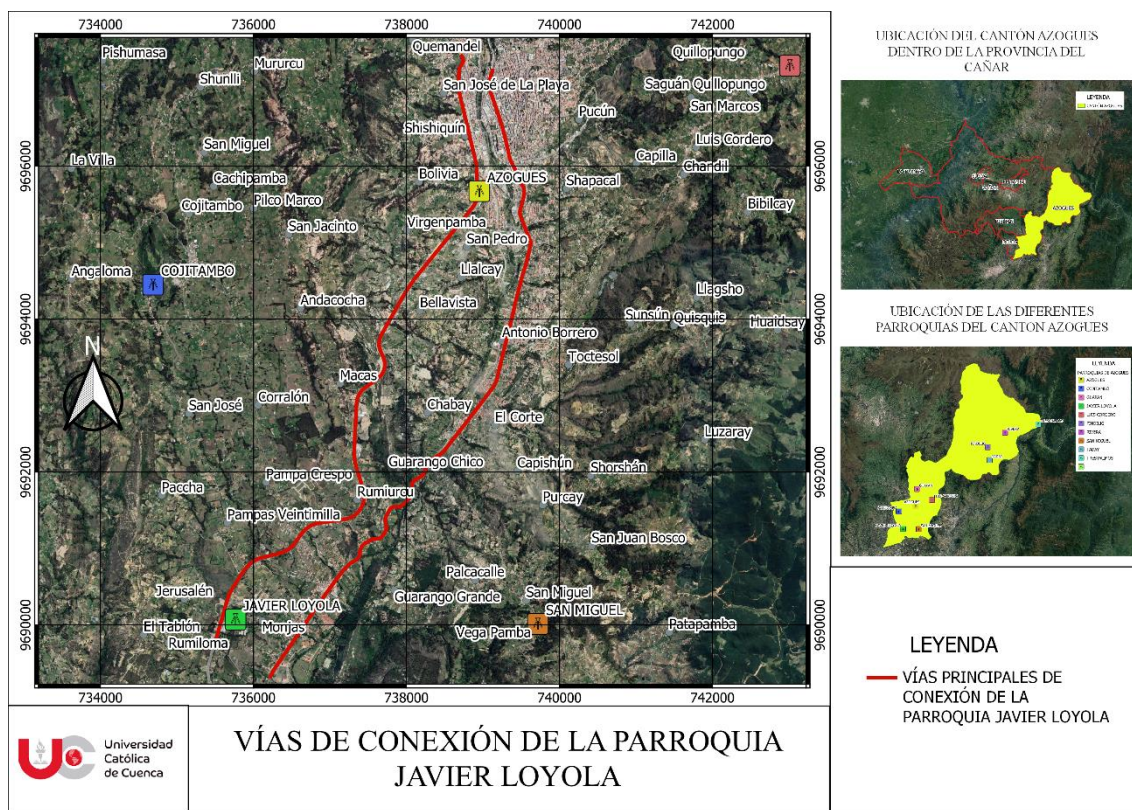


Figura 3. Vías de conexión de la parroquia Javier Loyola

Elaborado por: Autor

En resumen, las vías que están en estado bueno son el 18.58%, este porcentaje hace referencia exclusivamente a la vía principal que tiene un sostenimiento óptimo. El porcentaje mayor de las carreteras correspondiente al 65.6% está en una situación regular, aunque no siempre se les proporciona un buen mantenimiento, la época de lluvias aún no ha afectado todavía a las mismas. Es importante señalar que, el 15.9% corresponde a las vías que están en mal estado, esto muestra que, generalmente, las vías reciben una atención periódica evitando un deterioro mayor de las mismas (Figura 4) [1]

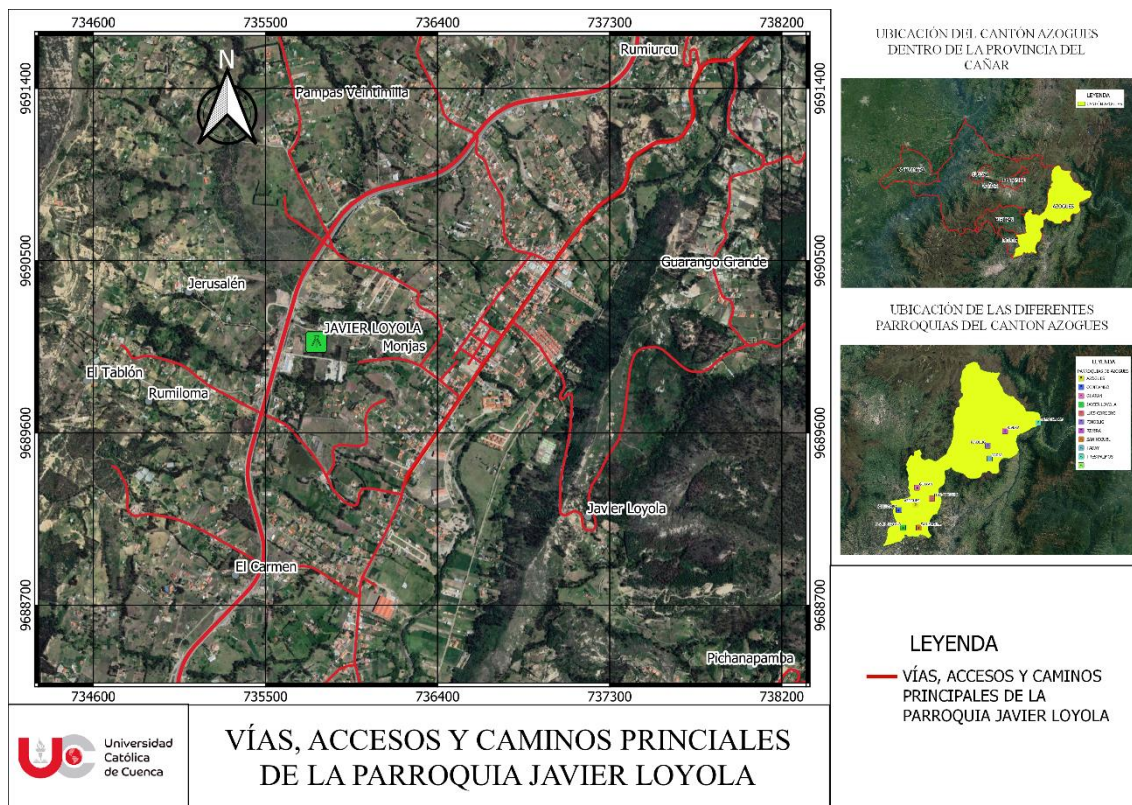


Figura 4. Mapa de vías de la parroquia Javier Loyola

Elaborado por: Autor

En cuanto al servicio de transporte, los medios utilizados en la parroquia Javier Loyola lo conforman los buses, las camionetas de alquiler y los taxis, para los desplazamientos. El servicio de transporte que sirve a esta parroquia, se realiza a través de la Cooperativa que lleva el mismo nombre con una flota autorizada de 22 vehículos, mismos que tienen una vida útil promedio de 20 años, sirviendo en toda la zona de la parroquia. Esta empresa inicia sus actividades desde las 6:00 am y termina a las 7:00 pm, la estación de control está ubicada pocos pasos de la Gasolinera PDV en el sector de la autopista Cuenca – Azogues al frente de la entrada de la comunidad de Zhullín, brindando sus servicios a las zonas altas de Ayancay, La Caldera, Corozapal, la zona baja de Zhullin y parte de Zumbahuayco.

Cabe mencionar que en la zona se identificó una parada de la Compañía de Transporte de Taxis Gonzalo León y Arévalo TRANSLEONAREVALO S.A., definida con las principales actividades de Servicio de Taxis, con fecha de actualización 27 de enero de 2020. El precio de las carreras cortas es de \$3.00 y en caso de una carrera larga puede superar los \$4.00.

Sin embargo, para la zona baja y alta de Zumbahuayco, los más de 1330 habitantes no cuentan con los medios de transporte en frecuencias predefinidas, generando la necesidad de implementar un medio de transporte acorde a las actividades ejecutadas en esta zona. A nivel cantonal las cooperativas, empresas y compañías de transporte comercial mixto suman 12 con un total de 419 unidades legalmente aprobadas.

4.2. Operadoras de Transporte brindan servicio en el cantón Azogues

A continuación, se describe la operación del transporte mixto a nivel cantonal donde operan 13 empresas legalmente registradas. Asimismo, se emitirá toda la información de las empresas, compañías y cooperativas que operen dentro del área de influencia.

Tabla 3

Operadoras de transporte en el cantón Azogues

Operadora	Número de unidades	Domicilio
Artífices del Volante	46	Azogues
Aurelio Bayas	46	Azogues
ETCANA	28	Azogues
Luis Castanier Alcher	30	Azogues
Manuel Córdova Galarza	41	Azogues
Reina de la Nube	44	Azogues
Reina de las Nieves	38	Azogues
Seis de Mayo	37	Azogues
TRASNBURGOS	15	Azogues
Santa Rosa de Cochahuayco	31	Guapán
Cooperativa 28 de Octubre	22	Javier Loyola
Coop. Manuel Antonio Piña	25	Luis Cordero

Fuente: ANT, 2018

Elaborado por: Autor, 2021

Se hace mención a las empresas de transporte en el cantón Azogues, debido a que, al no contar la comunidad de Zumbahuayco con una empresa de transportes mixtos propia en el sector, estas empresas ofrecen sus servicios a los pobladores, no obstante, no cuentan con frecuencias o paradas que permitan un servicio rápido, comúnmente se utilizan en la ruta Azogues – Zumbahuayco o cuando se utiliza el sistema de servicio telefónico con el que cuentan.

5. CAPITULO IV: MARCO METODOLÓGICO

5.1. Modalidad de la investigación

Este estudio se realizó de acuerdo a lo establecido en la metodología para el establecimiento de las necesidades de la transportación terrestre pública y comercial de las diferentes modalidades otorgadas por la ANT a los GAD.

5.2. Tipos de investigación

Dentro de esta investigación se tomaron en consideración:

5.2.1 Bibliográfico – documental

Revisión bibliográfica – documental de reglamentos referentes a la movilidad por parte de la ANT, así como de informes y estudios de publicaciones de alto impacto. Esta metodología contempla la información extraída a partir del análisis, revisión e interpretación de varios documentos, mismos que contienen datos relevantes que aportan de forma significativa al desarrollo del estudio [18].

5.2.2 Analítico sintético

Estudio analítico – sintético para examinar el sitio donde se ejecutará la implementación del caso en relación con el contexto de intervención en el que se definirá la propuesta. Este método analiza primero el comportamiento de cada parte de la unidad de análisis que compone su relación, características y componentes. El método integrado realiza la combinación de las partes observadas con otras características observadas [19].

5.3. Enfoque de la investigación:

5.3.1 Enfoque cuantitativo

Para el levantamiento de la información se aplicará lo establecido en la metodología 79 de la ANT que utiliza instrumentos numéricos para la caracterización de la demanda del servicio. El enfoque cuantitativo compone el método experimental general para la mayor parte de las disciplinas científicas, su propósito consiste en estar al tanto de la realidad de una forma imparcial, ya que se recopilan y analizan la información por medio de los conceptos y variables que son medibles [20]. La investigación se orienta hacia este enfoque puesto que es necesario tabular los resultados de la herramienta ejecutada.

5.4. Población y muestra de la investigación

5.4.1 Población de estudio

La población definida para esta investigación está constituida por 4.927 personas que están en un rango de 18 a 60 años y cumplen con el requisito de económicamente activas, pertenecientes a Javier Loyola. Se denomina población, al conjunto de elementos con características comunes, tiene parámetros o criterios predeterminados enfocados en responder a los objetivos planteados en una investigación [21].

5.4.2 Muestra

Al tener una población amplia dentro de la investigación se tomó la decisión de establecer una muestra poblacional para realizar la recolección de la información. Esta es considerada como el subconjunto de la población, la misma está conformada por unidades de análisis, su fin es delimitar los sujetos en estudio [22].

Cuando se conoce el tamaño poblacional, se aplicó la siguiente fórmula:

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

Donde: n hace referencia al tamaño de la muestra, z es el nivel de confianza que por lo general es de 95% (1.96), la p es la probabilidad de ocurrencia y la q es la probabilidad de no ocurrencia ($1-p$), ($1-0.50$), por su parte la N es la población en general y la e el nivel de error que en ese caso es del 5% (0.05).

Al realizar el cálculo con la fórmula para poblaciones finitas, el resultado óptimo es de 380 personas a quienes se les aplica la encuesta. Sin embargo, se ejecutaron 391 encuestas, el proceso de selección de la población a encuestar será por medio del muestreo aleatorio simple.

5.5. Recolección de la información

Como instrumento se utilizó un cuestionario estructurado dirigida a los usuarios y los conductores de transportación mixta. Esta es una técnica utilizada por un conjunto de instrucciones estándar que recolecta y analiza los datos de manera representativa [23].

Para este instrumento se usa un cuestionario de preguntas cerradas establecido dentro de la metodología para la preparación de estudios de la necesidad del servicio de transportación terrestre comercial mixta. Este instrumento es utilizado comúnmente para valorar la participación, las competencias conseguidas [24].

Mediante la aplicación del “Cuestionario Único. Transporte Terrestre Comercial Mixto. Formulario Nro. 1 – Dirigido al Usuario” (Anexo A). Con la utilización de esta herramienta se obtuvieron datos relacionados con la demanda del servicio de transporte comercial mixto en la comunidad de Zumbahuayco.

5.6. Procesamiento y análisis de la información

Para procesar los datos y la información se dispuso del programa Microsoft Excel que permitió tabular los datos en base a las respuestas obtenidas en la comunidad de Zumbahuayco de la parroquia Javier Loyola del cantón Azogues.

6. CAPÍTULO V: ANÁLISIS DE RESULTADOS

Aquí se presentan los resultados de la recabación de los datos proporcionados por los pobladores de la comunidad de Zumbahuayco, a través de la encuesta “Cuestionario Único. Transporte Terrestre Comercial Mixto. Formulario Nro. 1 – Dirigido al Usuario” de la metodología 012 de la ANT (Anexo A).

Tabla 4

Sexo de los encuestados

Sexo	Población	Porcentaje
Masculino	182	46,5%
Femenino	209	53,5%
Total	391	100,0%

Elaborado por: Autor

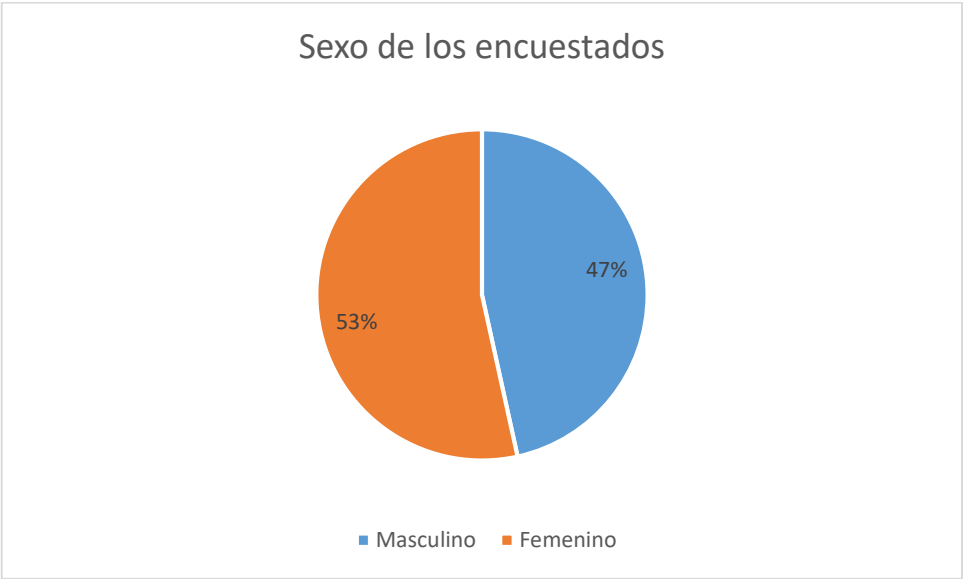


Figura 5. Sexo de los encuestados

Elaborado por: Autor

Interpretación:

Del grupo total de las personas encuestadas, el 53% pertenecen al sexo masculino mientras que el 47% restante son de sexo femenino.

Tabla 5
Edad de los encuestados

Edad	Población	Porcentaje
15-25	77	20%
26-35	94	24%
36-45	102	26%
46-55	53	14%
56-60	29	7%
Más de 60	36	9%
Total	391	100%

Elaborado por: Autor

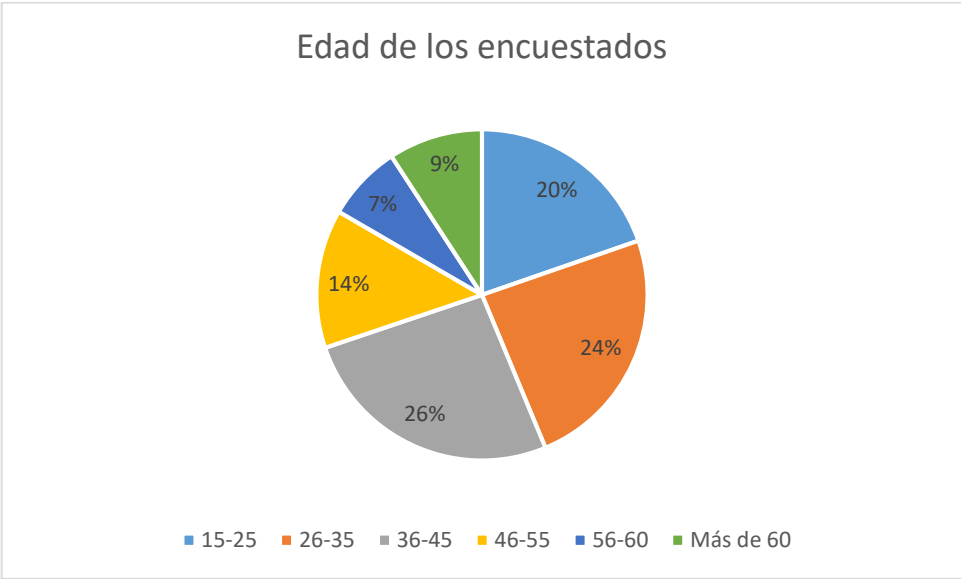


Figura 6. Rango de edad de los encuestados

Elaborado por: Autor

Interpretación:

De los datos obtenidos, el grupo poblacional que más respondieron fueron las personas que están entre los 36 y 45 años con el 26%, le siguen quienes están entre los 26 y 35 años con el 24%, con el 20% quienes están en el rango de 15 y 25 años y con el 14% quienes están en el grupo de 46 y 55 años. Los demás grupos tienen una incidencia menor.

Tabla 6
Ocupación de los encuestados

Ocupación	Población	Porcentaje
Empleado privado	119	30%
Empleado público	73	19%
Estudiante	43	11%
Agricultor	32	8%
Labores del hogar	124	32%
Total	391	100%

Elaborado por: Autor

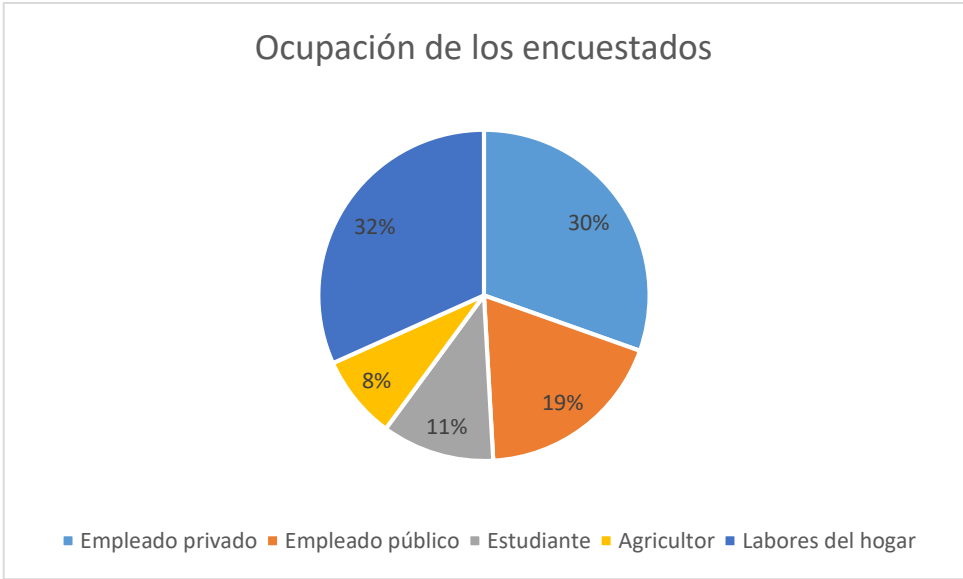


Figura 7. Ocupación de los encuestados

Elaborado por: Autor

Interpretación:

La tabla 6 muestra que, el 32% realizan labores en el hogar, el 30% de los son empleados privados, el 19% corresponde a empleados públicos, el 11% son estudiantes y el 8% son agricultores.

Tabla 7
Motivo de viaje desde el origen

Origen	Población	Porcentaje
Casa	379	97%
Trabajo	6	2%
Escuela	2	1%
Mercado	1	0%
Turismo	0	0%
Trámites	3	1%
Total	391	100%

Elaborado por: Autor

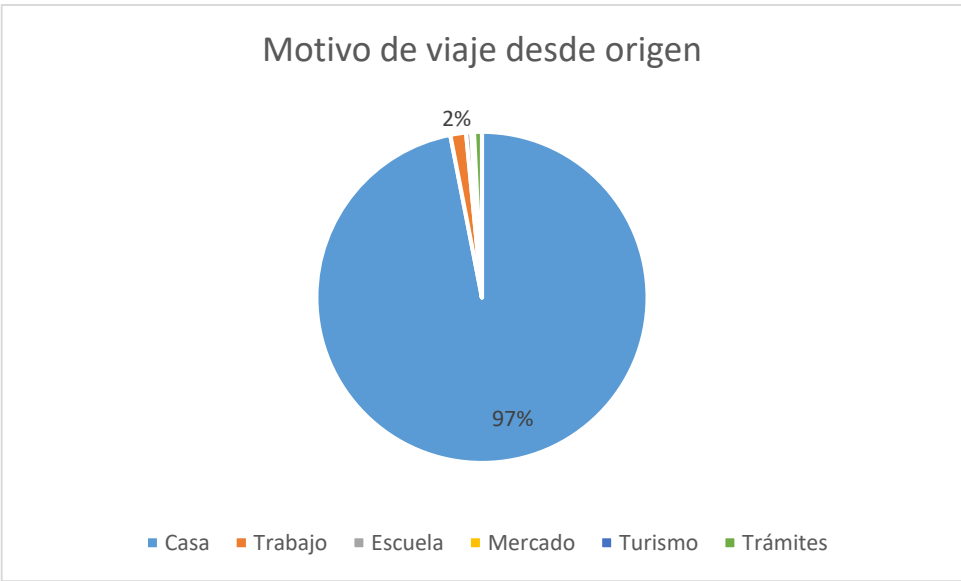


Figura 8. Motivo de viaje desde origen

Elaborado por: Autor

Interpretación:

Según la información levantada en el cuestionario se observa que el 97% encuestados manifiestan que los motivos de los viajes se originan desde casa, en tanto que el 3% se encuentra distribuido desde el trabajo, escuela, mercado, turismo y trámites.

Tabla 8
Motivos de viajes hasta el destino

Motivo de viaje destino	Población	Porcentaje
Casa	0	0%
Trabajo	182	47%
Escuela	38	10%
Mercado	144	37%
Turismo	6	2%
Trámites	12	3%
Otros	9	2%
Total	391	100%

Elaborado por: Autor

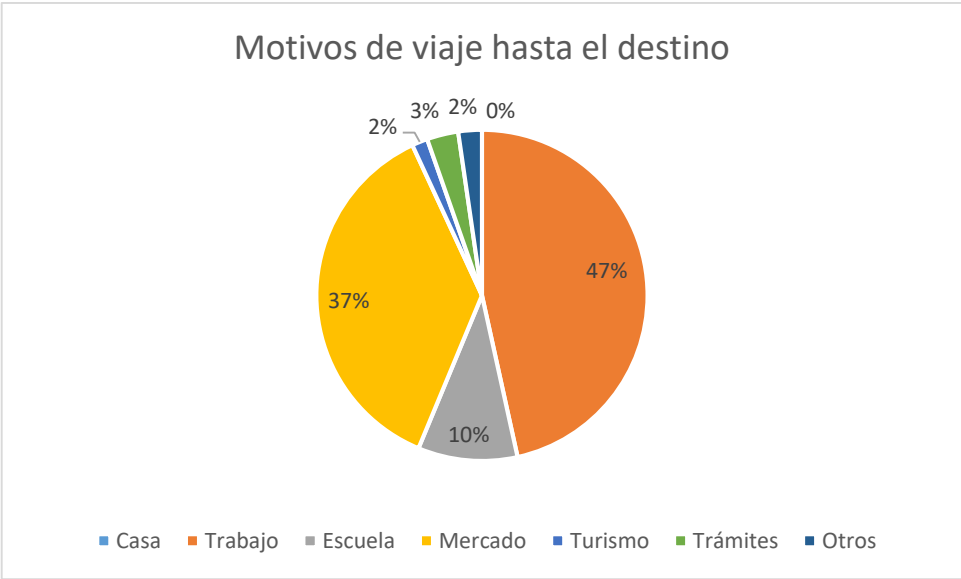


Figura 9. Motivos de viaje hasta el destino

Elaborado por: Autor

Interpretación:

Sobre los motivos de viaje hasta el destino, se observa que el 47% de los encuestados finalizan sus viajes en el trabajo, el 37% se desplazan por actividades de mercado, el 10% se moviliza a zonas para estudiar y finalmente el 7% se distribuye en actividades de retorno a casa, turismo, trámites y otros.

Tabla 9
Tipos de transporte utilizado

Transporte	Población	Porcentaje
Bus	121	31%
Taxi	8	2%
Camioneta CS	8	2%
Camioneta CD	90	23%
Particular	51	13%
Bicicleta	8	2%
Pie	102	26%
Otro	4	1%
Total	391	100%

Elaborado por: Autor

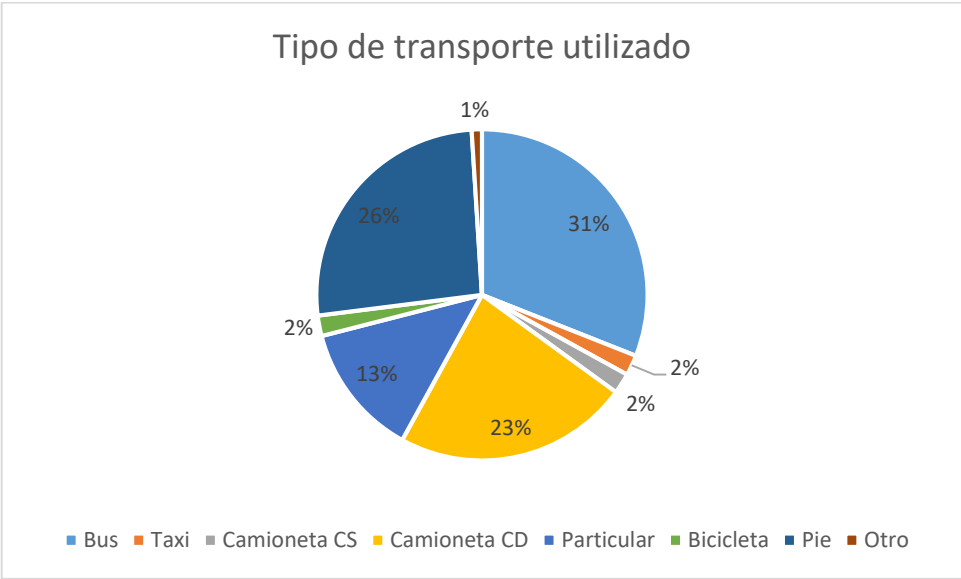


Figura 10. Tipo de transporte utilizado

Elaborado por: Autor

Interpretación:

El modo de transportación más utilizada es el transporte público (bus) con el 31%, seguido del 26% representado por desplazamientos a pie, el 23% de los encuestados manifiesta que su modo de movilizarse es el transporte mixto (doble cabina), el 13% usan vehículo particular, el 2% prefiere taxi, camioneta de carga liviana simple y bicicletas, finalmente el 1% usa otro tipo de medio de transporte. La falta de vehículos particulares, establece la necesidad del uso de transporte público, de ahí que, se hace prescindible un servicio que permita solventar las exigencias de movilización.

Tabla 10

Frecuencia de uso del tipo de transporte

	Bus	Taxi	Camioneta CS	Camioneta CD	Particular	Bicicleta	Pie	Otro
Diario	30%	0%	14%	63%	63%	16%	42%	43%
Semanal	63%	46%	71%	32%	32%	42%	51%	28%
Mensual	7%	54%	15%	5%	5%	42%	7%	29%

Elaborado por: Autor

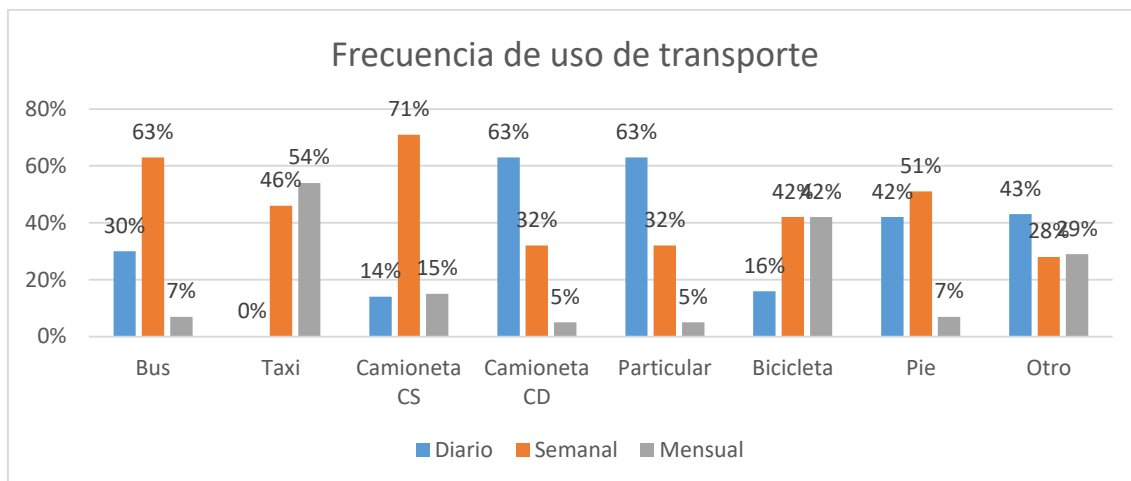


Figura 11. Frecuencia de uso de transporte

Elaborado por: Autor

Interpretación:

En la relación entre la frecuencia del uso de la transportación y el tipo de transporte, en lo que tiene que ver con el bus, esta tiene una frecuencia mayor semanalmente (63%), en cuanto al uso del taxi la frecuencia mayor es mensual (54%), mientras que en el uso de camionetas cabina sencilla se usa más semanalmente (71%), en lo que respecta a camionetas doble cabina, la frecuencia que tiene mayor porcentaje es la diaria (63%), por su parte los que usan transporte particular lo frecuentan diario (63%), en el caso de la bicicleta la frecuencia mayor es semanal y mensual equitativamente (42%), a pie la frecuencia es alta mensualmente (51%) y finalmente, al usa otro tipo de transporte la frecuencia mayor es diaria (43%).

Tabla 11

Número de veces de ida y retorno

	Bus	Taxi	Camioneta CS	Camioneta CD	Particular	Bicicleta	Pie	Otro
Ida	530	43	22	382	272	39	419	16
Retorno	527	38	22	379	268	39	420	17

Elaborado por: Autor

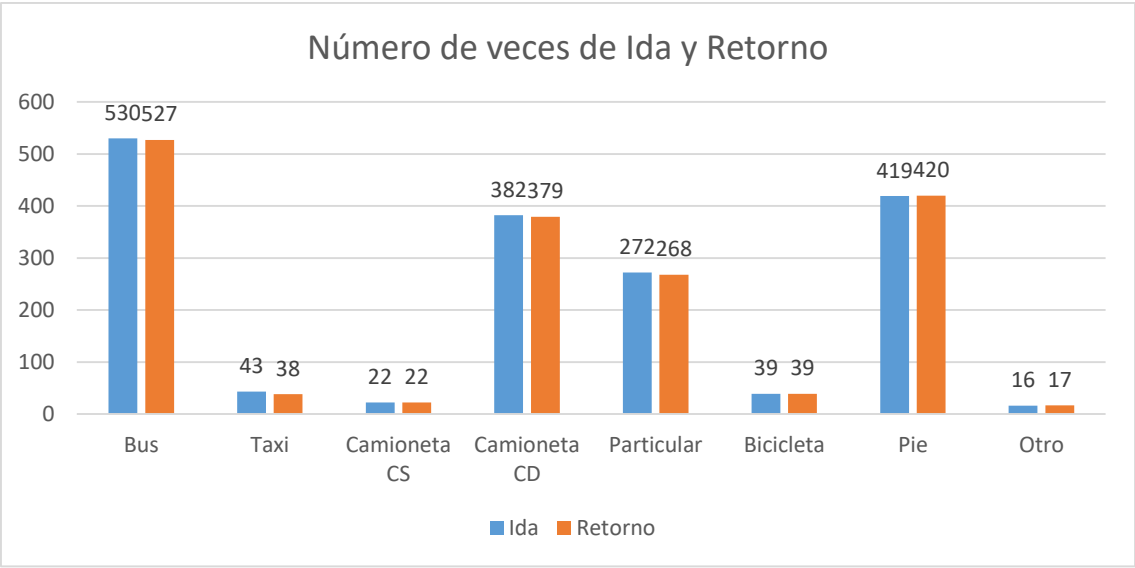


Figura 12. Número de veces de ida y retorno

Elaborado por: Autor

Interpretación:

De acuerdo con la Figura 12 al relacionar los viajes de ida con los de retorno, se observa que existe una prevalencia del uso del bus por parte de los pasajeros, por lo general esto se da cuando las personas se trasladan para realizar sus actividades sin tener que llevar alguna carga pesada, por lo cual usan este medio de transporte habitualmente, en segundo lugar, está el uso de la camioneta doble camina, que comúnmente se da cuando las personas transportan mercadería como por ejemplo al realizar la compra de abastos semanales, y en tercer lugar se tiene al traslado a pie que, por lo general lo realizan cuando tienen que salir de la comunidad para ir hasta la estación del bus.

Tabla 12

Motivo de elección del medio de transporte

Motivo	Población	Porcentaje
Costo	140	36%
Tiempo de viaje	104	27%
Comodidad	78	20%
Calidad de servicio	21	5%
No existe otro en el sector	48	12%

Total	391	100%
-------	-----	------

Elaborado por: Autor

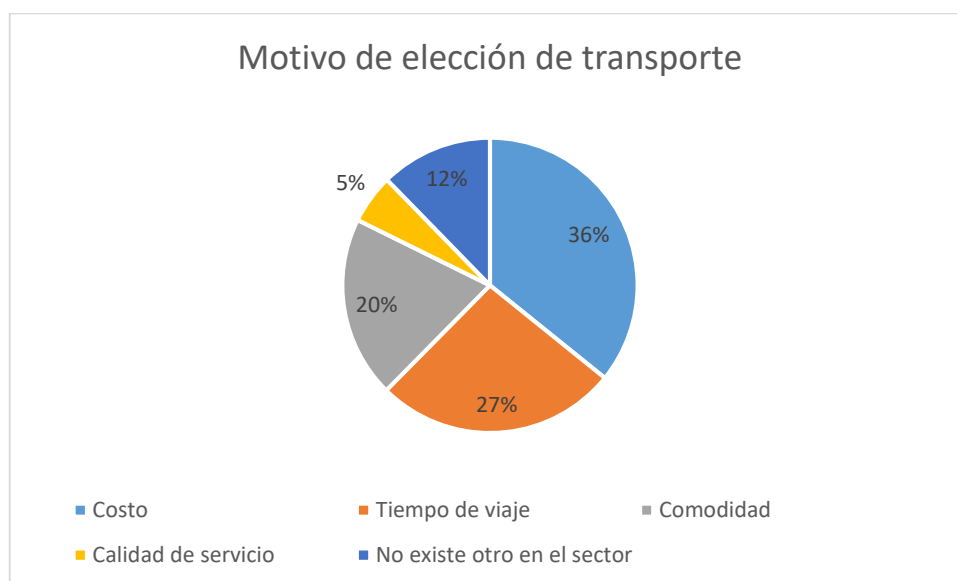


Figura 13. Motivo de elección de transporte

Elaborado por: Autor

Interpretación:

De las preferencias de elección, los costos con un 36% representan el motivo por el que más utilizan como modo de transporte, luego está el tiempo de viaje que representa un 27%, seguido por comodidad con un 20%; asimismo, con un 12% se encuentra no existe otro servicio en el sector y finalmente con un 5% deciden que la calidad de servicio es el de menor porcentaje.

Tabla 13
Lleva carga en sus viajes

Respuesta	Población	Porcentaje
Si	243	62%
No	148	38%
Total	391	100%

Elaborado por: Autor

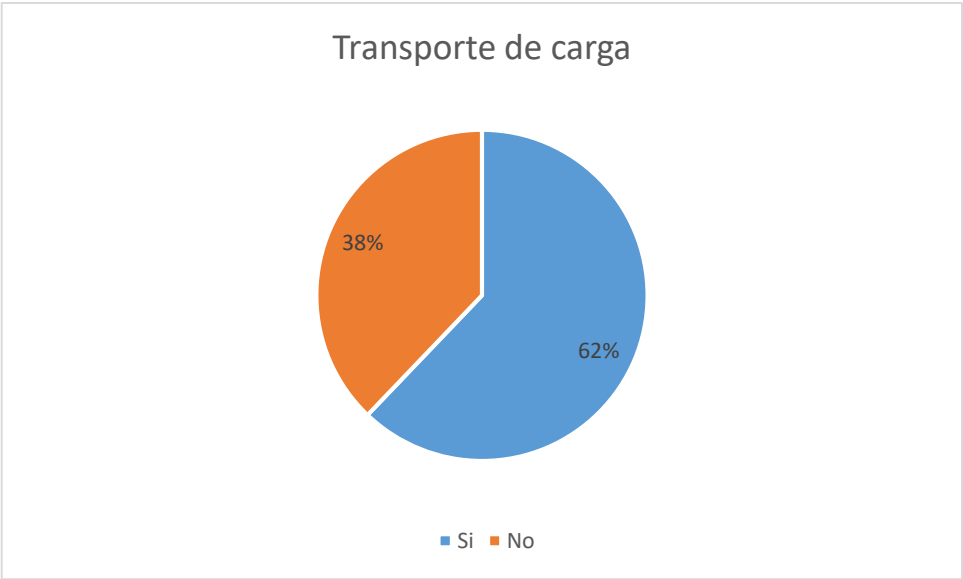


Figura 14. Transporte de carga

Elaborado por: Autor

Interpretación:

Según la encuesta realizada, el 62% de los ciudadanos, SÍ lleva carga en sus viajes, mientras que, el 38% restante menciona que NO lleva carga al momento de movilizarse.

Tabla 14
Cantidad de carga que transporta

Cantidad carga	Población	Porcentaje
Menos de quintal	69	18%
Quintal	62	16%
Más de quintal	112	29%
Ninguno	148	38%
	391	100%

Elaborado por: Autor

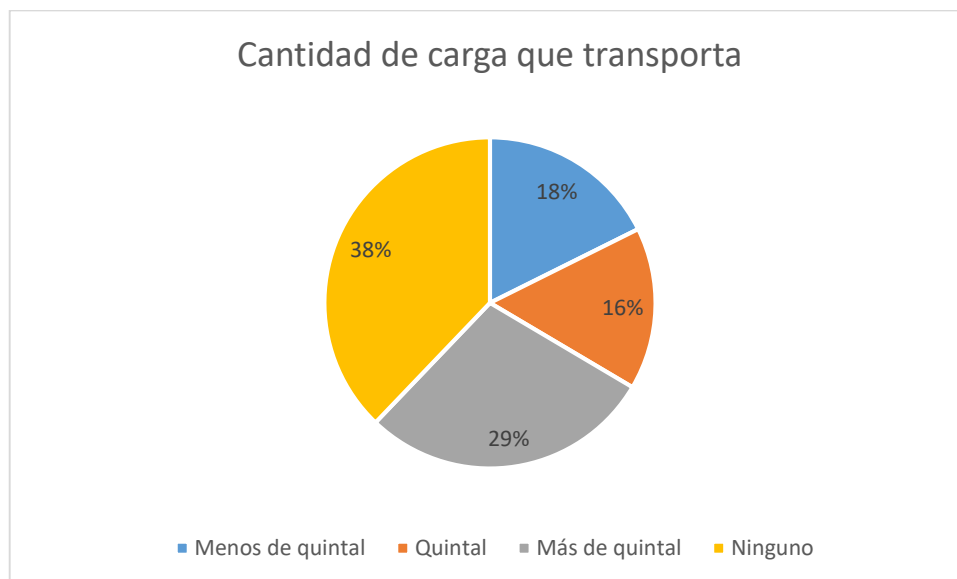


Figura 15. Cantidad de carga que transporta

Elaborado por: Autor

Interpretación:

En relación con la pregunta anterior, se puede observar en los resultados, el mayor porcentaje que representa el 38% los encuestados manifestaron que cuando viajan no trasladan ninguna carga, el 29% lleva consigo más de un quintal; asimismo, el 18% transporta menos de un quintal y finalmente el 16% lleva consigo un quintal cuando viajan.

7. CAPÍTULO V: MARCO PROPOSITIVO

Dado que los resultados de la encuesta, se conoce que existe la necesidad en la comunidad de Zumbahuayco, de ahí que, se presenta un informe técnico de oferta y demanda del servicio de transportación terrestre mixta, con la finalidad de establecer la viabilidad operativa y financiera para la implementación de un anteproyecto técnico y económico del servicio de transporte terrestre comercial mixto, el cual desde este punto de vista se denominará Trans Mix Zumbahuayco Cia. Ltda.

Este informe técnico consta de cinco etapas que se desglosan a continuación:

En la etapa 1, se analizan los aspectos operativos y la zonificación y cobertura del servicio de transporte a prestar, de acuerdo con el área geográfica seleccionada en el estudio.

En la etapa 2, se analiza el aspecto financiero que tendría la nueva empresa de transportes y que tiene que ver con los costos y gastos que debe asumir la compañía de transporte mixto Trans Mix Zumbahuayco Cia. Ltda. para entrar en operación.

En la etapa 3, se realiza el análisis de la inversión total, esto en cuanto a la adquisición de los vehículos que servirán para ejecutar el transporte en esta comunidad de Zumbahuayco.

En la etapa 4, por su parte se ejecuta el análisis de los ingresos financieros que percibirán por la prestación de servicios que realizará la nueva cooperativa de transportes a Zumbahuayco.

Finalizando con la etapa 5, en la cual se establece los indicadores operativos y financieros que, permiten conocer si la actividad a realizar del servicio de transporte mixto, brindará los resultados esperados por los transportistas en cuanto a la generación de ganancias económicas.

7.1. Contenido del anteproyecto

7.1.1 Aspectos operativos

Cobertura del servicio.

En el ámbito de movilidad y operación del servicio de transporte terrestre mixto se evalúa el acceso vial como punto de conexión auxiliar hacia la provincia del Azuay y las comunidades del cantón Cuenca. En la siguiente Figura 16 se MUESTRA la conectividad a nivel Macro desde la ciudad de Azogues hacia la ciudad de Cuenca. Los viajes largos generado en esta cobertura son superiores a los 5km e inferior a los 30km.

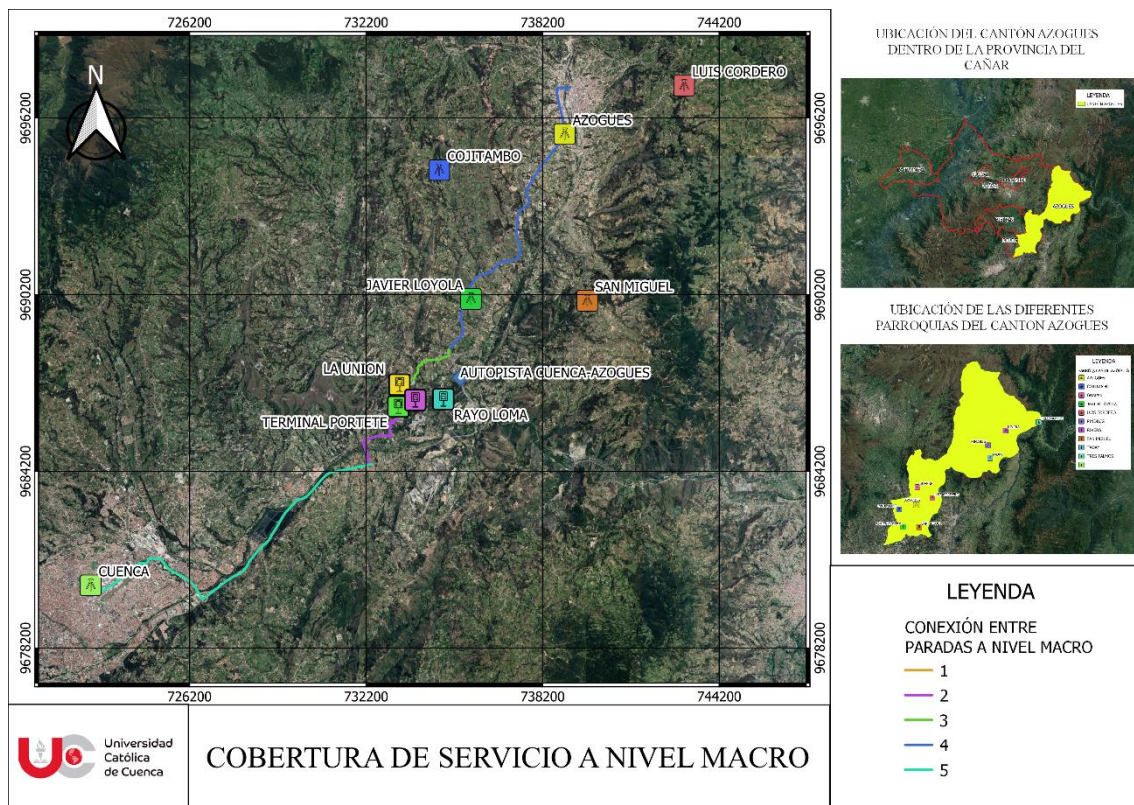


Figura 16. Conectividad a nivel Macro

Elaborado por: Autor

Asimismo, con el mismo criterio en la presente figura, se define la cobertura del servicio a nivel local - Micro. Los viajes cortos generados en esta cobertura son superiores a los 3km e inferior a los 5km.

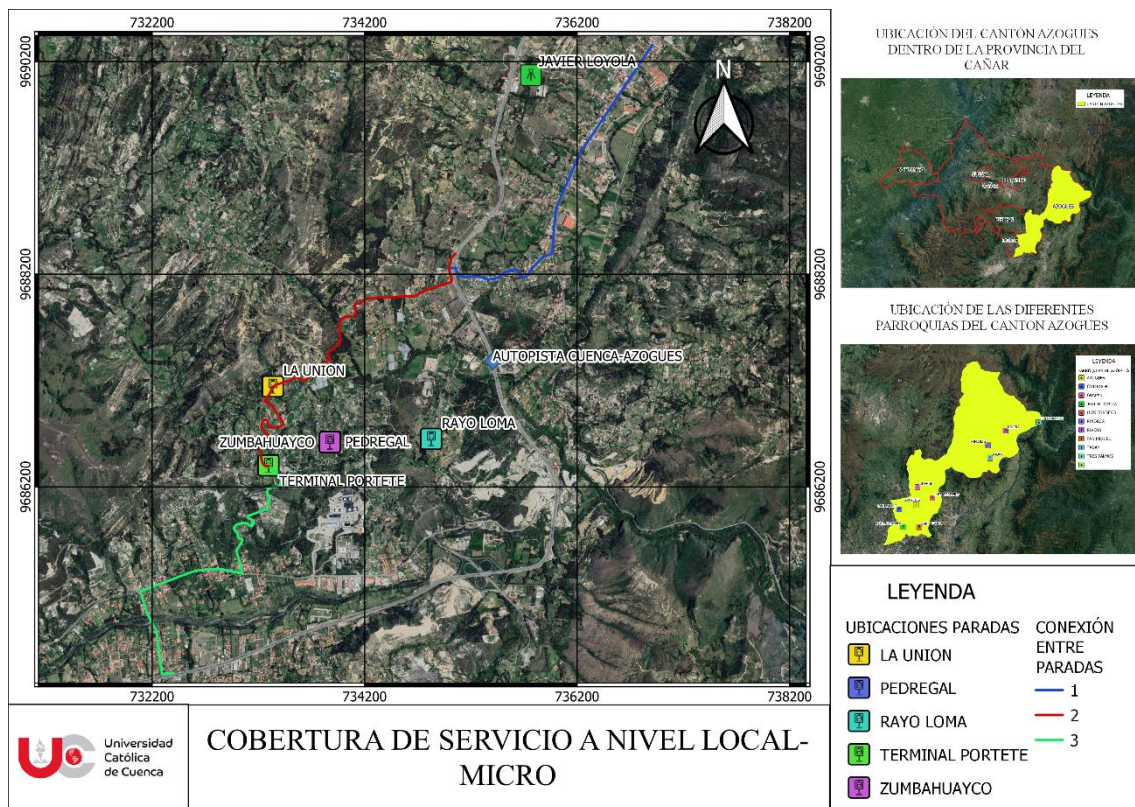


Figura 17. Cobertura del servicio a nivel local - Micro

Elaborado por: Autor

Ubicación de las paradas de la Operadora

Se propone ubicar la parada en la operadora se encontraría ubicada en el sector Portete de Zumbahuayco, que pertenece a la parroquia Javier Loyola, según la Figura 18, debido a que es un lugar circundante de los sectores que conforman la comunidad, además es un lugar que cuenta con espacio suficiente para el parqueo de las camionetas sin que interrumpa el tráfico vehicular y peatonal en el área.

UBICACIÓN: TERMINAL PORTETE

COORDENADAS: ESTE: 733295.00 m E NORTE: 9686402.00 m S

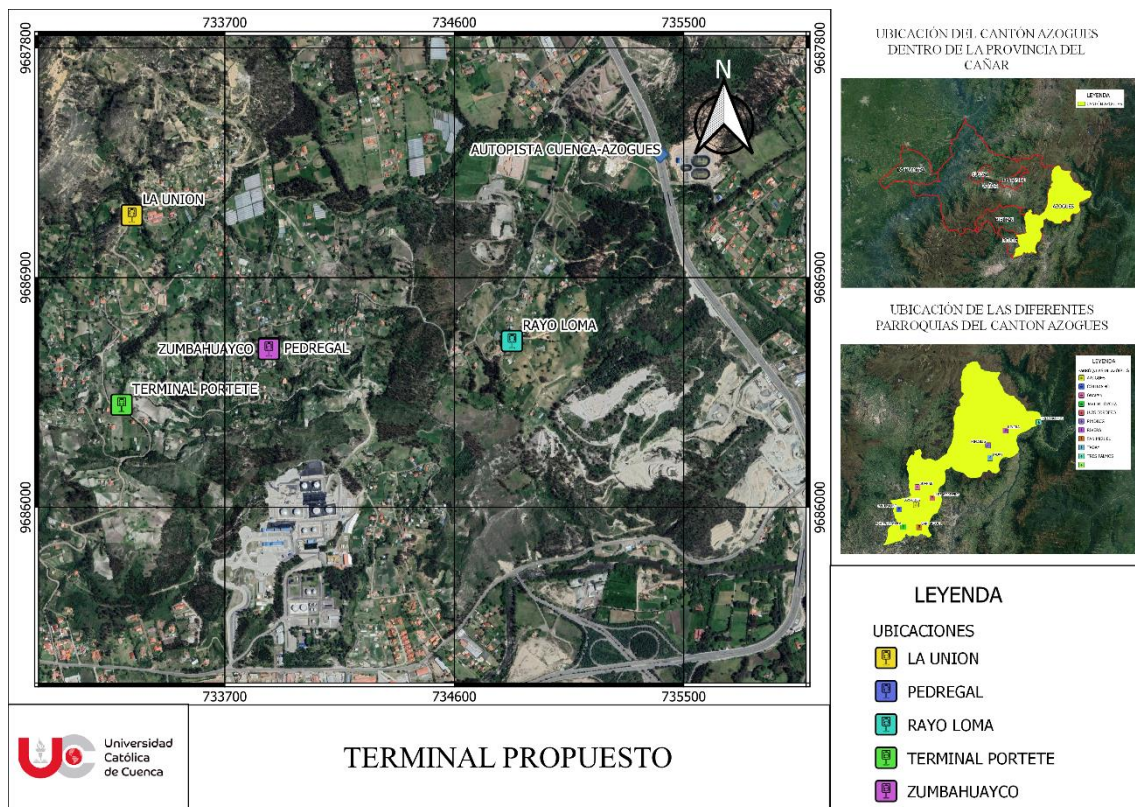


Figura 18. Ubicación de la parada



Elaborado por: Autor

Análisis de interferencias

Zona urbana del cantón Azogues:

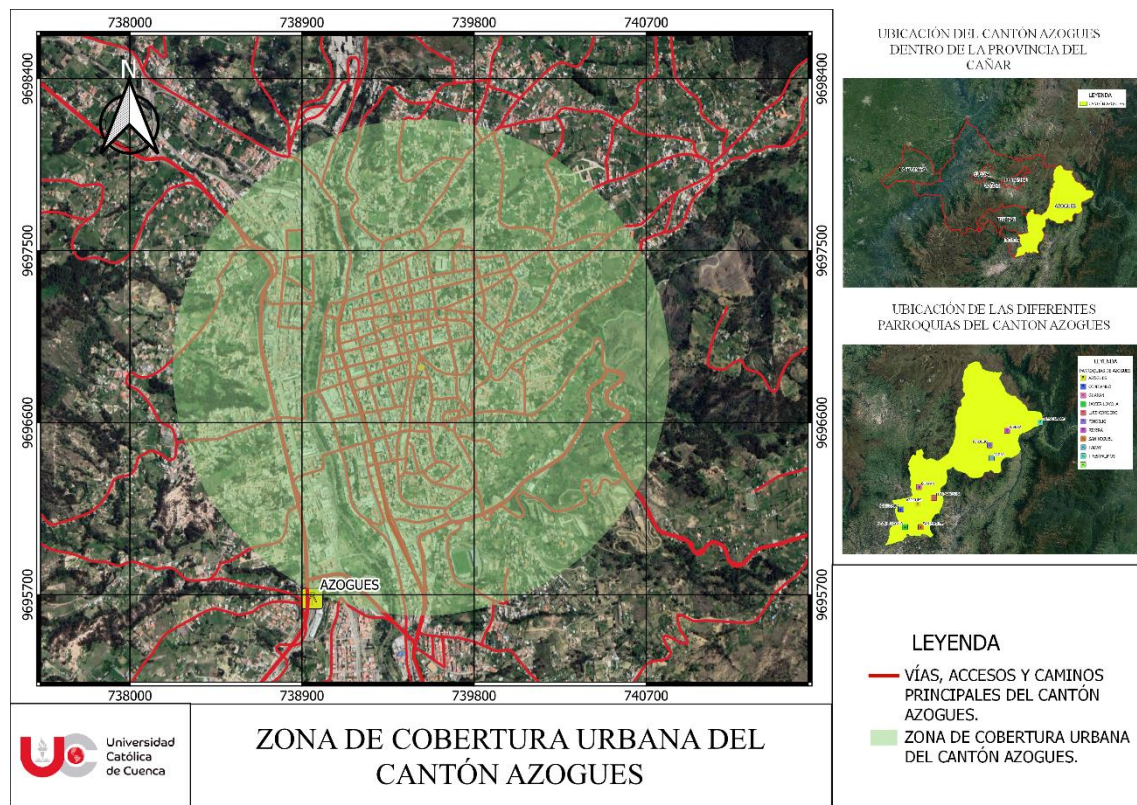


Figura 19. Zona de cobertura

Elaborado por: Autor

Con un radio $R = 15$ km de cobertura en el cantón Azogues, se movilizan 12 empresas de transporte terrestre mixto con un total de 420 unidades. De las cuales ninguna de estas unidades brinda servicio frecuente a la zona de análisis. De acuerdo a la información levantada la cooperativa más cercana se encuentra a 7km de distancia en carretera. Por tal motivo la interferencia con la cooperativa propuesta no existe. Es decir que, si los habitantes de la zona requiriesen del servicio en una situación de emergencia, las unidades más cercanas que se encuentra a más de 7km de distancia, situación alarmante frente a las necesidades de los habitantes.

En la Figura 20 se observa la zona regional del cantón Azogues:

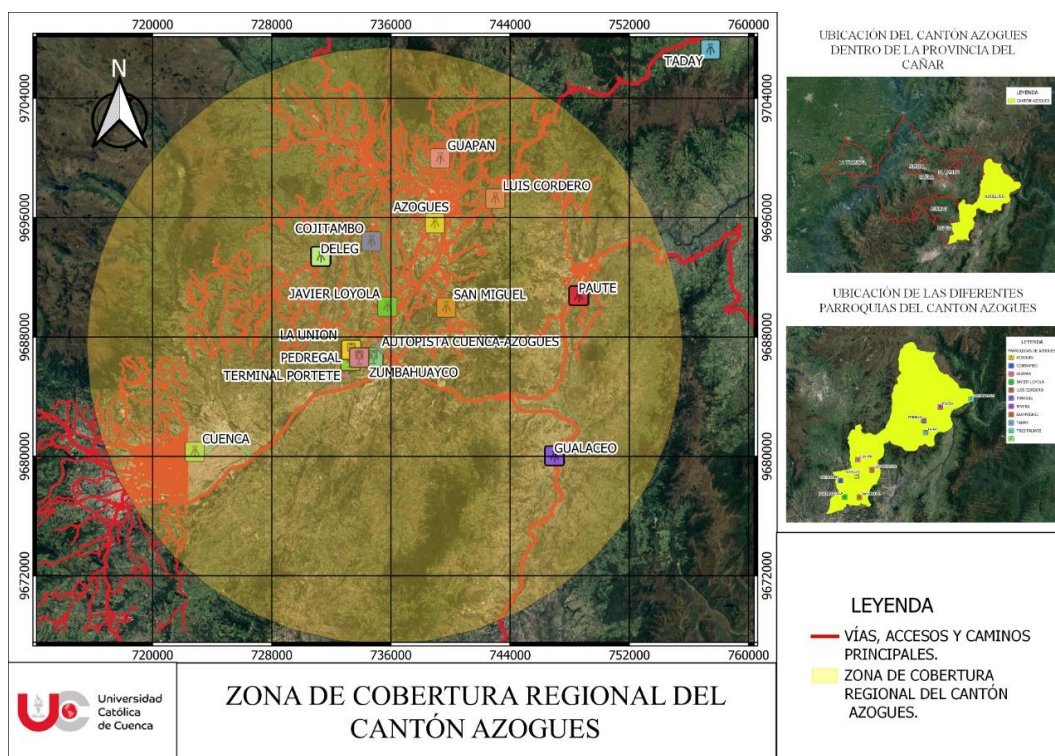


Figura 20. Zona regional del cantón Azogues

Elaborado por: Autor

En esta importante figura se evidencia las líneas de circulación vehicular a nivel cantonal entre Azogues, Biblián, Déleg, Paute y Cuenca. En términos de recorrido supera los 30km y esta conectividad esta solventada por el transporte intracantonal.

Del documento “La transportación terrestre y accesibilidad, herramientas para un análisis eficaz del método de asentamientos: caso de Ecuador” se analiza la Tabla 15 del documento donde se identifica la conectividad entre los cantones de Cuenca y Azogues con un porcentaje del servicio del transporte superior al 99.5 %, situación importante que permite que los viajes hacia las vías de conectividad sean solventados por la relación entre el transporte intracantonal y de carga mixta [7].

Tabla 15

Frecuencias origen/destino entre capitales provinciales

Origen\Destino	Cuenca	Guaranda	Azogues	Tulcán	Latacunga	Riobamba	Machala	Esmeraldas	Guayaquil	Ibarra	Loja	Babahoyo	Portoviejo	Macas	Tena	Puyo	Quito	Ambato	Zamora	Nueva Loja	Pto Fr. Orellana	Santo Domingo	Santa Elena	Total
Cuenca			656	4	7	95	2	127		30				22			47	11	1			8		1.010
Azogues	595																1					2		598

Fuente: ANT

Conectividad en interferencia con otras compañías de transporte caso local.

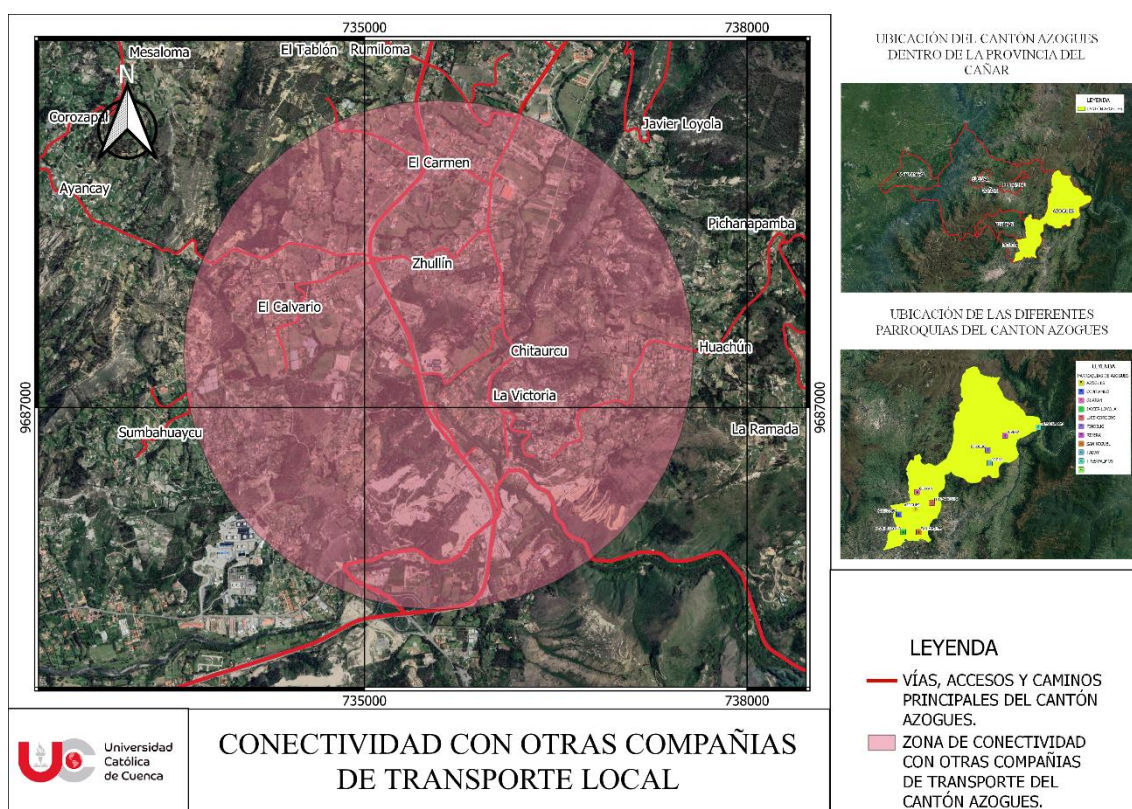


Figura 21. Conectividad con otras compañías de transporte local

Elaborado por: Autor

La parroquia Javier Loyola presenta una conectividad limitada por su alineamiento geométrico vertical, longitudinal y transversal, el acceso de transporte terrestre tipo autobús es deficiente e inadecuado en los sectores y comunidades de mayor demanda local. Los vehículos que normalmente pueden circular en esta importante comunidad son del tipo liviano y de preferencia las unidades que poseen pailas para el transporte de carga.

7.2. Aspectos financieros

Cuando el servicio de transporte público es deficiente, los usuarios prefieren utilizar servicios particulares y vehículos que trabajan sin tener la regulación respectiva, permitiendo el traslado de personas y mercadería dentro de la mayoría de comunidades que cuentan con acceso vehicular; de la misma forma pasa en centro cantonal, lo que provoca el incremento del costo de transportación y el aumento de medios utilizados para desplazarse de forma cotidiana.

Costos

La ejecución y puesta en funcionamiento de una gestión sustentable en el tema de transporte son factores decisivos para el progreso de una empresa de transporte. En esta acción, tener un enfoque y al mismo tiempo una intervención guiada por la factibilidad financiera corrobora la parte técnica de un estudio de factibilidad de incremento de cupo

de unidad vehiculares de transporte. En efecto, con la información financiera permite a lo largo del tiempo el crecimiento financiero de la empresa. El presente estudio se encuentra centrado Enel análisis de la viabilidad de establecer la compañía de transporte mixto del cantón Azogues parroquia Javier Loyola. Cabe mencionar que esta compañía mejorará la movilidad en la parroquia y sus comunidades de alta demanda, además se cuenta con el apoyo y recursos que ofrece la empresa y la satisfacción óptima de las necesidades de servicio de transporte de todos los usuarios de la parroquia.

Costos Fijos

Gastos Mano de Obra

Los montos de gasto de mano de obra vislumbran a los salarios pagados hacia el conductor de la unidad de transporte, secretaria y todo el personal humano involucrado, mismos que son obligatorios para que la unidad pueda operar de forma continua y brindando un servicio óptimo, según detalle. Cabe mencionar que se consideran laborables los 7 días, 52 semanas (52) y meses (12) de actividades a laborar se contemplan para todo el año. En lo que tiene que ver con el rubro de los sueldos, se consideró el sueldo del año 2021 y se realizó el cálculo para 10 unidades que corresponden a una por cada socio.

Tabla 16

Costos Fijos, Mano de obra

Costo fijo Mano de obra			
Ítem	Conductor	Secretaria	Presidente
Sueldo:	\$544.37	\$400.00	\$400.00
Aportación IESS:	\$60.70	\$44.60	\$44.60
Sueldo y Aportación Anual:	\$7,260.81	\$5,335.20	\$5,335.20
13vo Sueldo:	\$544.37	\$400.00	\$400.00
14vo Sueldo:	\$400.00	\$400.00	\$400.00
Fondos de Reserva:	\$544.15	\$400.00	\$400.00
Vacaciones:	\$272.19	\$200.00	\$200.00
Costo Anual:	\$9,021.51	\$0.00	\$0.00
Número de personas:	1	-	-
Costo Subtotal:	\$9,021.51	\$0.00	\$0.00
Factor de proporcionalidad:	1	0.9	0.9
Costo Total:	\$9,021.51	\$0.00	\$0.00

Elaborado por: Autor

Tabla 17
Costos Fijos, Mano de Obra

Costos fijos de Mano de Obra	Unidad Promedio	Flota de la Operadora
Gasto Diario	24.72	247.16
Gasto Semanal	173.49	1734.91
Gasto Mensual	751.79	7517.93
Gasto Anual	9021.51	90215.14

Elaboración: Autor

Gastos Legalización

Los gastos de la matriculación hacen referencia a aquellos gastos que se inciden durante todo el año para una operación normal de las unidades según las normativas y reglamentos vigentes, tales como: adquisición de seguro obligatorio de accidentes de tránsito, la revisión del vehículo y el permiso de operación y por su puesto la matriculación del mismo.

Tabla 18
Gastos de legalización

Gastos legalización	Valor	Unidad
Matrícula:	60	Dólares
Permiso de operación:	17	Dólares
Revisión vehicular:	35	Dólares
SPPAT:	77	Dólares
Costo Anual:	189	Dólares

Elaboración: Autor

Tabla 19
Detalle Gastos de Legalización

Detalle de Gastos Legalización	Unidad Promedio	Flota de la Operadora
Gasto Diario	0.52	5.18
Gasto Semanal	3.63	36.35
Gasto Mensual	15.75	157.5
Gasto Anual	189.00	1890

Elaboración: Autor

Depreciación

Es un método simple que es utilizado comúnmente y que se fundamenta en la obsolescencia de forma progresiva como la principal causa de una vida limitada de servicio, por tanto, el descuento de la utilidad de forma constante a través del tiempo. Esta da a conocer si dentro de la empresa de Transporte está contemplado un plan de

renovación de su flota; describe el plan, las fuentes de financiamiento y la proyección de la renovación de la flota de forma cuantitativa.

Tabla 20

Depreciación de la flota

Endeudamiento y Financiamiento	Valor	Unidad
Patrimonio Propio:	70%	Porcentaje
Deuda:	30%	Porcentaje
Tasa de interés financiamiento de la deuda:	18.90%	Porcentaje
Años plazo para financia deuda:	10	Años
Años de gracia:	0	Años
Fecha de inicio de financiamiento:	20/5/2021	Fecha
Amortización cada:	360	Día

Elaboración: Autor

Tabla 21

Costo Vehículo

Inversión	Valor	Unidad
Vehículo:	29999	Dólares

Fuente: *Mirasol S.A*

Tabla 22

Depreciación del Vehículo

Depreciación	Valor	Unidad
Años de vida útil:	10.00	Años
Valor después de la depreciable:	29400.00	Dólares
Valor depreciable anual:	2940.00	Dólares
Valor residual:	600	Dólares

Elaboración: Autor

Tabla 23

Endeudamiento

Endeudamiento	Valor	Unidad
Monto:	8999.7	Dólares
Tasa:	18.90%	Porcentaje
Plazo:	10	Años
Gracia:	0	Años
Fecha de inicio:	8/7/2021	
Amortización cada:	360	Días
Número de períodos:	10	Años

Fuente: Simulador de crédito Cooperativa Jep.

Tabla 24

Depreciación más préstamo

Depreciación más préstamo						
N	Vencimiento	Saldo	Interés	Principal	Dividiendo	Mensual
1	2021	8999.70	0.00	899.97		
2	2022	8099.73	1700.94	899.97	2600.91	216.74
3	2023	7199.76	1530.85	899.97	2430.82	202.57
4	2024	6299.79	1360.75	899.97	2260.72	188.39
5	2025	5399.82	1190.66	899.97	2090.63	174.22
6	2026	4499.85	1020.57	899.97	1920.54	160.04
7	2027	3599.88	850.47	899.97	1750.44	145.87
8	2028	2699.91	680.38	899.97	1580.35	131.70
9	2029	1799.94	510.28	899.97	1410.25	117.52
10	2030	899.97	340.19	899.97	1240.16	103.35

Fuente: Simulador de crédito Cooperativa Jep.

Tabla 25

Depreciación

Depreciación	Unidad Promedio	Flota de la Operadora
Gasto Diario	4.83	48.3
Gasto Semanal	33.92	339.2
Gasto Mensual	147	1470.0
Gasto Anual	2940	29400.0

Elaboración: Autor

Gastos Administrativos

Hacer referencia a los gastos como: Cuotas Sociales, Estacionamiento, Peaje y transmisión de datos bajo la modalidad GPS.

Tabla 26

Gastos administrativos

Gastos Administrativos.	Valor	Unidad
Incentivo cuota social:	500	Dolares
Participación trabajadores en utilidades:	15.00%	Porcentaje
Tasa de descuento:	12.00%	Porcentaje
Gastos administrativos:	100	Dolares
Garaje:	0	Dolares
Tasa de crecimiento urbano:	4.00%	Porcentaje
Total:	600	Dólares

Elaboración: Autor

Tabla 27
Gastos Administrativos

Gastos Administrativos	Unidad Promedio	Flota de la Operadora
Gasto Diario	1.64	16.44
Gasto Semanal	11.54	115.38
Gasto Mensual	50	500
Gasto Anual	600	6000

Elaboración: Autor

Gastos Variables

Gasto Combustible

Indica la cantidad de dinero consignado para adquirir combustible para la operatividad normal del automotor y la continuidad de las actividades económicas del servicio de transporte.

Tabla 28
Gasto de combustible

Combustible	Cantidad	Unidad
Precio promedio galón:	1.76	Dólares
Rendimiento de combustible:	21.6	Km/Gal
Costo de combustible por Km:	0.081	Dolares
Costo diario de combustible:	8	Dolares

Elaboración: Autor

Tabla 29
Gasto de Combustible

Combustible	Unidad Promedio	Flota de la Operadora
Gasto Diario	8	80
Gasto Semanal	52	520
Gasto Mensual	224	2240
Gasto Anual	2688.00	26880

Elaboración: Autor

Gasto Neumáticos

Son los gastos predestinados a la compra de las llantas y que son parte primordial para la movilidad del vehículo. Para tener el conocimiento del costo unitario de cada llanta, se recurre a la recolección de la información a través de las proformas presupuestarias.

Tabla 30*Gastos de neumáticos*

Llantas	Cantidad	Unidad
Precio en mercado de 1 llanta nueva:	165	Dólares
Cantidad necesarios:	4	Llantas
Rendimiento promedio de llanta nueva:	40000	Km
Costo por juego de llantas nuevas:	660	Dólares
Precio en mercado de 1 reencauche:	90	Dólares
Cantidad de llantas a reencauchar:	1	Llantas
Rendimiento promedio de llanta nueva:	20000	Km
Costo por llanta reencauchada:	90	Dólares
Redimiento total de llantas nuevas y reencauchadas:	40000	Km
Costo total de llantas nuevas y reencauchadas:	750	Dólares
Costo por llanta po Km:	0.02	Dólares
Costo llantas anual:	1020	Dólares

Elaboración: Autor

Tabla 31*Gasto de Neumáticos*

Llantas (Neumáticos)	Unidad Promedio	Flota de la Operadora
Gasto Diario	2.79	27.95
Gasto Semanal	19.62	196.15
Gasto Mensual	85	850
Gasto Anual	1020	10200

Elaboración: Autor

Gasto Mantenimiento Preventivo

Hace referencia a los montos destinados para la conservación del vehículo de forma general, por medio de la exploración y la reparación que garantice su funcionamiento óptimo. Se realiza en las unidades con el propósito de impedir o aminorar los resultados de las fallas, consiguiendo evitar los accidentes antes de que sucedan. Dentro de las labores de mantenimiento anticipado están: sustitución de piezas usadas, cambio de aceite y lubricante, etc.

Tabla 32
Gasto de mantenimiento preventivo

Item	Unidad	Intervalo de cambio		Cantidad necesaria por vehículo	Gasto total por cambio	Número de cambios al año	Gasto total al año
Aceite de motor:	GLNS	5000	km	1	21	8.2	172.2
Aceite de caja:	GLNS	60000	km	1	12	0.7	8.4
Aceite diferencial:	GLNS	60000	km	1	10	0.7	7
Aceite hidráulico:	GLNS	80000	km	1	7.5	0.5	3.75
Engrase general:	KG	5000	km	1	1	8.2	8.2
Filtro de aceite de motor:	U	5000	km	1	4	8.2	32.8
Filtro de aire:	U	25000	km	1	6.5	1.6	10.4
Filtro de combustible:	U	5000	km	1	3	8.2	24.6
Refrigerante de motor	GLNS	80000	km	1	10	0.5	5
Zapatas y pastillas (4)	U	30000	km	4	25	1.4	35
Embrague:	U	80000	km	1	60	0.5	30
Baterías:	U	80000	km	1	60	0.5	30
Bandas:	U	40000	km	3	20	1	20
Cambio de tambores:	U	70000	km	2	30	0.6	18
Sistema eléctrico:	U	5000	km	1.5	5	8.2	41
Amortiguadores:	U	60000	km	4	80	0.7	56
Rotulas de dirección:	JGO	75000	km	1	30	0.5	15
Ballestas:	JGO	100000	km	1	40	0.4	16
Pines y bocinas de dirección:	JGO	75000	km	1	25	0.5	12.5
Cambio de toberas de inyectores:	JGO	75000	km	1	20	0.5	10
Lavado motor/chasis:	U	5000	km	1	3	8.2	24.6
Engrasado puntas de ejes:	U	45000	km	4	2	0.9	1.8
Cambio aceite dirección:	GLNS	150000	km	1	8	0.3	2.4
Arreglo de carrocería:	U	50000	km	1	60	0.8	48
Total							632.65

Elaboración: Autor

Tabla 33
Gasto de mantenimiento preventivo

Mantenimiento Preventivo	Unidad Promedio	Flota de la Operadora
Gasto Diario	1.76	17.57
Gasto Semanal	12.17	121.66
Gasto Mensual	52.72	527.21
Gasto Anual	632.65	6326.50

Elaboración: Autor

Gasto Mantenimiento Correctivo

Hace referencia al costo destinado a la corrección de las fallas en las unidades; ya sean averías para corregir o reparar. Esto, se ejecuta posterior a una falla en el automotor que, por su constitución no se puede proyectar en el debido tiempo, lo que representa

inversión por la reparación y los repuestos que no estaban presupuestados, implicando la sustitución de partes y piezas del automóvil.

Tabla 34

Gasto de mantenimiento correctivo

Mantenimiento correctivo	Precio U.		Intervalo de cambio		Cantidad necesaria por vehículo	Gasto total por cambio	N° de cambios por año	
Reparación de bomba de inyección:	100	u	100000	Km	1	200	0.4104	82.08
Reparación del motor:	200	u	400000	Km	1	1000	0.1026	102.6
Reparación de la caja:	100	u	100000	Km	1	200	0.4104	82.08
Reparación del diferencial:	100	u	200000	Km	1	50	0.2052	10.26
							Total	277.02

Elaboración: Autor

Tabla 35

Gasto de mantenimiento correctivo

Mantenimiento Correctivo	Unidad Promedio	Flota de la Operadora
Gasto Diario	0.77	7.70
Gasto Semanal	5.33	53.27
Gasto Mensual	23.09	230.85
Gasto Anual	277.02	2770.20

Elaboración: Autor

7.2.1 Inversión total

Indica el importe de la inversión total a ejecutar para adquirir los vehículos para la operación de la planificación propuesta, indicado las características de los vehículos, el precio de mercado, el costo de financiamiento, el plazo de amortización de la deuda contraída y la inversión por unidad. En este plan presupuestario se establece la adquisición inicial de 10 unidades que serán parte del parque automotor de la empresa.

Inversión por unidad nueva

Tabla 36

Inversión por unidad nueva

Inversión	Valor	Unidad
Vehículo:	29999	Dólares

Fuente: Chevrolet Ecuador

Tabla 37

Inversión por unidad nueva

Depreciación	Valor	Unidad
Años de vida útil:	10.00	Años
Valor después de la depreciable:	29400.00	Dólares
Valor depreciable anual:	2940.00	Dólares
Valor residual:	600	Dólares

Elaboración: Autor

Tabla 38

Endeudamiento por unidad vehicular

Endeudamiento	Valor	Moneda
Patrimonio Propio	20999.3	70%
Deuda	8999.7	30%
Total	29999	Dólares
Monto	8999.7	Dólares
Tasa	18.90%	Porcentaje
Plazo	10	Años
Gracia	0	Años
Fecha de inicio	8/7/2021	
Amortización cada	360	Días
Número de periodos	10	Años

Elaboración: Autor

Tabla 39

Inversión por unidad vehicular

Depreciación más prestamo						
N	Vencimiento	Saldo	Interés	Principal	Dividiendo	Mensual
1	2021	8999.70	0.00	899.97		
2	2022	8099.73	1700.94	899.97	2600.91	216.74
3	2023	7199.76	1530.85	899.97	2430.82	202.57
4	2024	6299.79	1360.75	899.97	2260.72	188.39
5	2025	5399.82	1190.66	899.97	2090.63	174.22
6	2026	4499.85	1020.57	899.97	1920.54	160.04
7	2027	3599.88	850.47	899.97	1750.44	145.87
8	2028	2699.91	680.38	899.97	1580.35	131.70
9	2029	1799.94	510.28	899.97	1410.25	117.52
10	2030	899.97	340.19	899.97	1240.16	103.35

Elaboración: Autor

Inversión por 5 unidad nuevas

Tabla 40

Inversión por cinco unidades nuevas

Inversión Vehículos - Nuevos	Valor	Moneda
Número de vehículos	5	Unidades
Costo por vehículo	29999	Dólares
Total	149995	Dólares

Elaboración: Autor

Tabla 41

Inversión por 5 unidades nuevas y depreciación

Depreciación	Valor	Moneda
Años vida útil:	10	Años
Valor depreciable:	146495	Dólares
Valor depreciable anual:	14299.5	Dólares
Valore residual:	3500	Dólares

Elaboración: Autor

Tabla 42

Endeudamiento por 5 unidades vehiculares nuevas de toda la operadora

Endeudamiento	Valor	Moneda
Patrimonio propio:	104996.5	Dolares
Deuda:	44998.5	Dolares
Total:	149995	Dolares
Monto:	44998.5	Dolares
Tasa:	18.90%	Porcentaje
Plazo:	10	Años
Gracia:	0	Años
Fecha inicio:	8/7/2021	Fecha
Amortización cada:	360	Días
Némro de períodos:	10	Años

Elaboración: Autor

Tabla 43

Inversión por 5 unidades vehiculares nuevas de toda la operadora

Nº	Vencimiento	Saldo	Interés	Principal	Dividiendo	Mensual
1	2021	44998.5	0			
2	2022	40498.65	8504.71	4499.85	13004.56	1083.71
3	2023	35998.8	7654.24	4499.85	12154.09	1012.84
4	2024	31498.95	6803.77	4499.85	11303.62	941.97
5	2025	26999.1	5953.3	4499.85	10453.15	871.1

6	2026	22499.25	5102.82	4499.85	9602.67	800.22
7	2027	17999.4	4252.35	4499.85	8752.2	729.35
8	2028	13499.55	3401.88	4499.85	7901.73	658.48
9	2029	8999.7	2551.41	4499.85	7051.26	587.61
10	2030	4499.85	1700.94	4499.85	6200.79	516.73

Elaboración: Autor

Inversión por 5 unidades usadas

Tabla 44

Inversión por cinco unidades usadas

Inversión Vehículos - Usados	Valor	Moneda
Número de vehículos	5	Unidades
Costo por vehículo	15000	Dólares
Total	75000	Dólares

Elaboración: Autor

Tabla 45

Depreciación por 5 unidades usadas

Depreciación	Valor	Moneda
Años vida útil:	7	Años
Valor depreciable:	75000	Dólares
Valor depreciable anual:	10714.29	Dólares

Elaboración: Autor

Tabla 46

Endeudamiento por 5 unidades usadas

Endeudamiento	Valor	Moneda
Patrimonio propio:	75000	100%
Deuda:	0	0%
Total:	75000	Dólares

Elaboración: Autor

7.2.2 Ingresos financieros

Ingresos por servicios

Describe de forma clara el flujo de ingresos económicos diarios por realización de la operación de cada unidad vehicular, pudiendo utilizar como base, los siguientes formatos de registro de información para reconocer su información:

Tabla 47
Ingreso por servicios

	Carrera Cortas (Hasta 5 km)	Carrera Largas (Más de 5 km)
Nº de carreras c/día:	6	9
Costo promedio de una carrera (Con carga):	2.25	5.75
Costo promedio de una carrera (Con personas):	2	4.75
Costo promedio de una carrera (Con personas y carga):	2.5	6.75
Ingresos día:	13.5	51.8

Elaboración: Autor

Tabla 48
Ingresos

INGRESOS		
	VALOR	DETALLE
\$	65.25	DIARIO
\$	261.00	SEMANAL
\$	1,957.50	MENSUAL

Elaboración: Autor

Ingresos por servicios adicionales

No reportan ingresos adicionales

Flujo financiero

Se emite la información financiera de la operación de una unidad de la Operadora según el siguiente detalle de flujo financiero.

Tabla 49
Flujo financiero

Flujo de caja mensual:	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Saldo inicial	21000											
Saldo												
Acumulado		9608.15	10316.30	11024.45	11732.61	12440.76	13148.91	13857.06	14565.21	15273.36	15981.51	16689.66
Ingresos:												
Ingreso Bruto												
por operación	1957.50	2057.50	2057.50	2057.50	2057.50	2057.50	2057.50	2057.50	2057.50	2057.50	2057.50	2057.50
Otros ingresos	0											
Prestamo	9000											
Total Ingresos	31957.50	11665.65	12373.80	13081.95	13790.11	14498.26	15206.41	15914.56	16622.71	17330.86	18039.01	18747.16
Egresos												
Costos Fijos:												
Mano de Obra	751.79	751.79	751.79	751.79	751.79	751.79	751.79	751.79	751.79	751.79	751.79	751.79
Legalización	15.75	15.75	15.75	15.75	15.75	15.75	15.75	15.75	15.75	15.75	15.75	15.75
Depreciación	147.00	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147
Gastos administrativos	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Costos variables:												
Llantas	85.00	85.00	85.00	85.00	85.00	85.00	85.00	85.00	85.00	85.00	85.00	85.00
Combustible	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224
Matenimiento	75.81	75.81	75.81	75.81	75.81	75.81	75.81	75.81	75.81	75.81	75.81	75.81
Total Egresos	1349.35	1349.35	1349.35	1349.35	1349.35	1349.35	1349.35	1349.35	1349.35	1349.35	1349.35	1349.35

Total Final:	30608.15	10316.30	11024.45	11732.61	12440.76	13148.91	13857.06	14565.21	15273.36	15981.51	16689.66	17397.82
-21000.00	30608.15	10316.30	11024.45	11732.61	12440.76	13148.91	13857.06	14565.21	15273.36	15981.51	16689.66	17397.82

Elaboración: Autor

7.2.3 Indicadores Operativos y Financieros

Esta debe contener al menos los siguientes indicadores:

Indicadores Operativos. - Son aquellos indicadores cuya ocupación permitirá analizar el nivel de eficiencia del sector de transporte en estudio. A continuación, se propone analizar este nivel de eficiencia a través del factor de pasajero promedio y Costo Promedio por kilómetro de transporte por pasajero bajo la propuesta de fórmula de Ortiz Vásquez, Arango Serna, M. D. S., L. F., , Ruiz Moreno y Zapata Cortes, J. A. (2017), sin embargo, de considerar que la misma no se adaptan a su ejercicio económico, se podrán utilizar otras fórmulas que cumplan con el objetivo del mismo acompañadas de su respectiva referencia bibliográfica.

Factor de Pasajero Promedio. – Este da la posibilidad de conocer el verdadero uso de la capacidad instalada de la unidad vehicular.

La ecuación (1) presenta el cálculo de este indicador, donde:

- ✓ FCP: Factor de pasajero promedio
- ✓ TM: son los pasajeros movilizados al día
- ✓ CTV: capacidad total de pasajeros en los vehículos
- ✓ NV el número de carreras al día.

Ecuación 1:

$$FCP = \frac{TM}{\frac{CTV}{NV}}$$

Tabla 50
Factor pasajero promedio

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	Promedio
TM:	31	27	18	22	17	20	18	21	27	16	21.7
CTV:	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
NV:	15	13	6	7	8	10	9	10	13	8	9.9
FCP:	51.67%	51.92%	75.00%	78.57%	53.13%	50.00%	50.00%	52.50%	51.92%	50.00%	56.47%

Elaboración: Autor

Interpretación: La unidad vehicular está en operación, ocupa el 89% de su capacidad instalada para transportar pasajeros o carga. El cálculo se concibe de forma individual por cada unidad de la operadora de transporte, y para la estimación global de toda la flota vehicular de la Operadora, se debe realizar el calcular el promedio de todos los resultados individuales.

Costo Promedio por kilómetro de transporte por pasajero. - El objetivo de este indicador es conocer la eficiencia en costos por kilómetro por pasajero.

La ecuación (2) presenta el cálculo de este indicador, donde

- ✓ CPTT Costo Promedio por kilómetro de transporte por pasajero
- ✓ CT: Costo total en la operación
- ✓ TI : Toneladas o pasajeros totales movilizadas en la operación
- ✓ N: número de kilómetros en el período de medición año.

Ecuación 2:

$$CPTT = \frac{\left(\frac{CT}{TI}\right)}{n}$$

Tabla 51
Costo Promedio por km de transporte por pasajero

	Promedio
CT	10.1
TI	3.8
n	7.5
CPTT	0.41

Elaboración: Autor

Costo por persona y kilometro = 0,41 dólares

Costo de Km. por carrera = 1,56 dólares

En el segundo caso, es que el valor por cada kilómetro transportado de la mercancía o del total de pasajeros es de 0.36 \$ por persona y kilómetro, y, por carrera es 1.32 \$ por kilómetro.

Indicadores Financieros. – Estos son usados para demostrar la relación existente entre los diferentes balances de los estados financieros; además sirven para el análisis de su liquidez, rentabilidad, solvencia y eficacia operativa de una entidad.

La tasa interna de retorno o TIR, es el valor de rentabilidad generado en un proyecto. Es la encargada de calcular la rentabilidad de una inversión. En otras palabras, la proporción de beneficio o pérdida que conseguirá la misma, para aquellos valores que no hayan sido retirados del plan. Se calcula a través de la siguiente fórmula:

$$TIR = tm \left[\frac{VAN\ tm}{VAN\ tm + VAN\ TM} \right] X (TM - tm)$$

Donde Ft hacer referencia a los flujos de dinero en cada periodo, I0 es la inversión realizada en el momento inicial (t = 0), N es el número de los periodos de tiempo. En el caso del cálculo realizado para este proyecto, el porcentaje del cálculo estableció al TIR en un 29.5%, lo que establece que, proyecto de inversión es factible.

TIR 29.5%	29.5
-----------	------

Elaboración: Autor

De la misma forma, el Valor Actual Neto (VAN) es un razonamiento del negocio que se basa en actualizar los movimientos de una inversión para tener conocimiento de cuánto se va a ganar o perder en la misma. Esta se calcula con la siguiente formula:

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1 + TIR)^t} = -I_0 + \frac{F_1}{(1 + TIR)^1} + \frac{F_2}{(1 + TIR)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1 + TIR)^n}$$

Dónde: Ft: hace referencia a los flujos de dinero en cada periodo t, IO es la inversión realiza en el inicio (t = 0), N es el número de periodos de tiempo, K por su parte hacer referencia al tipo de descuento o tipo de interés exigido a la inversión. En este caso, el cálculo del VAN para este proyecto fue de \$3,733.83, lo que supone que el proyecto de inversión generará beneficios.

VAN	\$3,733.83
-----	------------

Elaboración: Autor

8. CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1. Conclusiones

- El presente anteproyecto técnico económico para la empresa de transporte mixto Trans Mix Zumbahuayco Cia. Ltda., ha sido generado de forma investigativa, considerando la información emitida en los PDOT a nivel provincial, cantonal y parroquial. Asimismo, se utilizó los lineamientos determinados en la Resolución No. 012-DE-ANT-2021, emitida por la Dirección Ejecutiva de la ANT. Hay que acotar que las encuestas se realizaron tanto a los conductores como a los usuarios del transporte de la localidad.
- En el análisis del ámbito operativo, los resultados del anteproyecto determinan que el área geográfica seleccionada para el establecimiento de parada de las unidades de transporte mixto, es óptimo por cuanto se encuentra en un sector al cual pueden llegar con facilidad las personas y sobre todo cuenta con las características físicas necesarias para el establecimiento de la parada respectiva.
- Por su parte, el análisis financiero tanto en gastos, inversiones e ingresos establecen puntos positivos para la viabilidad de la constitución de la empresa, las proyecciones del TIR y el VAN, son positivos, lo que demarca una generación de ganancias por el servicio prestado.
- El análisis de la factibilidad para la implementación de una nueva empresa de transporte para la comunidad de Zumbahuayco, no solo abre la posibilidad de mejorar el desarrollo socioeconómico del sector sino, además, permite una mejor movilización tanto de personas como de su mercadería, al ser un sector agrícola y ganadero esto será una gran ayuda para la población.
- Por otro lado, permitirá generar nuevas fuentes de trabajo formal a personas que buscan laborar en el ámbito del servicio de transporte y con ello generar ingresos económicos para su familia, en estos tiempos que, la situación laboral es preocupante no solo a nivel cantonal sino también a nivel nacional.

8.2. Recomendaciones

- Es importante que, para realizar un análisis de factibilidad para la implementación de una empresa de transporte terrestre, como es este caso el mixto, se considere como base la Resolución No. 012-DE-ANT-2021, por cuanto, este informe contiene todos los lineamientos a cumplir dentro de la transportación pública; no solo basta con realizar un análisis técnico y financiero de modo general.
- La población de Javier Loyola debe considerar la solicitud de la implementación de esta empresa de transportes mixto de acuerdo al estudio realizado, debido a que, ellos serían los beneficiarios directos de este servicio de transporte, lo que maximizará no solo la movilidad terrestre sino además ayudaría a mejorar la reactivación económica del sector.
- Es importante generar sistemas de sociabilización y comunicación con el propósito de reducir los problemas a la prestación de servicio de la transportación mixta en las zonas donde se hace necesario para optimizar la calidad y el estilo de vida tanto de la población que necesita moverse de una mejor manera, así como reactivar sus actividades económicas.

9. BIBLIOGRAFÍA

- [1] GAD Parroquial Javier Loyola, «Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial,» GAD Parroquial Javier Loyola, Azogues, 2018.
- [2] F. Cruz, «La movilidad urbana: dimensiones y desafíos,» *EURE*, vol. 44, nº 33, 2018.
- [3] M. Pilamala, «Estudio de factibilidad para la creación de una compañía de transporte mixto en la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo,» Universidad de las Fuerzas Armadas, Latacunga, 2015.
- [4] E. Bernal y J. Chimbo, «Análisis de la demanda de transportación en vehículos de carga liviana en el cantón el Tambo,» Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca, Cuenca, 2018.
- [5] M. Dias, «Proyecto de factibilidad para la creación de una empresa de transporte urbano en la ciudad y el cantón Macará,» Universidad Nacional de Loja, Loja, 2012.
- [6] J. Quishpi, «Estudio de necesidad de servicio de transporte terrestre mixto en el cantón Riobamba - caso San Juan.,» Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, 2017.
- [7] M. Fernández, «El transporte público terrestre y la accesibilidad, instrumentos para el análisis funcional del sistema de asentamientos: el caso de Ecuador,» *Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, vol. 6, nº 11, pp. 99-122, 2017.
- [8] C. López y S. Pardo, «El transporte de carga terrestre en el comercio internacional. Análisis comparativo entre Bogotá, Colombia y Santa Cruz de la Sierra, Bolivia,» *Ensayos de Economía*, vol. 29, nº 54, pp. 89-114, 2019.
- [9] N. González, «Presentación: transporte y logística,» *Revista Transporte y Territorio*, nº 14, pp. 1-4, 2016.
- [10] A. Zamora y J. González, «Factores clave de la cadena logística del comercio exterior de un puerto mexicano: análisis a través de redes neuronales artificiales,» *Contaduría y administración*, vol. 64, nº 2, p. Epub, 2019.

- [11] F. Sánchez, «Transporte internacional de mercancías por carreteras: la decisión venezolana de mayo de 1999,» *Aldea Mundo*, vol. 4, n° 8, pp. 76-78, 2000.
- [12] Consejo Nacional de Competencias de Ecuador, «¿Qué se entiende por vehículo de carga liviana?,» 2020.
- [13] ANT, «Metodología para la elaboración de estudios de la necesidad del servicio de transporte terrestre comercial mixto, turismo,» Agencia Nacional de Tránsito, Quito, 2021.
- [14] I. Mora y A. Camacho, «Análisis de modelos de demanda y oferta de transporte implementados en zonas urbanas, aplicación caso Santa Marta,» Universidad Cooperativa de Colombia, Santa Marta, 2020.
- [15] J. Mendieta, «La Teoría de la Demanda de Transporte Urbano,» Universidad de los Andes, Bogotá, 2017.
- [16] M. G. L. Asamblea Nacional Constituyente, «Decreto No. 128 (Refórmese el Reglamento General para la aplicación de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial),» Asamblea Nacional Constituyente, Quito, 2017.
- [17] Asamblea Nacional, «Constitución de la República del Ecuador,» Registro Oficial 449, Montecristi, 2008.
- [18] F. Ramírez y A. Zwerg, «Metodología de la investigación: más que una receta,» *AD-minister*, n° 20, pp. 91-111, 2012.
- [19] A. Rodríguez y A. Pérez, «Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento,» *Revista Escuela de Administración de Negocios*, n° 82, pp. 1-26, 2017.
- [20] D. Neil y L. Cortez, *Procesos y fundamentos de la investigación científica*, 2018.
- [21] J. Arias, M. Villacís y M. Miranda, «El protocolo de investigación III: la población de estudio,» *Revista Alergia México*, vol. 63, n° 2, pp. 201-206, 2016.
- [22] J. Ventura, «¿Población o muestra?: Una diferencia necesaria,» *Revista Cubana de Salud Pública*, vol. 43, n° 4, pp. 648-649, 2017.

- [23] P. E. V. y. L. O. G. Vera & Oblitas, Manual de Escalas y Cuestionarios Iberoamericanos en Psicología Clínica y de la Salud, Madrid: Psicom Editores, 2017.
- [24] A. Escofet, P. Folgueiras, E. Luna y B. Palaou, «Elaboración y validación de un cuestionario para la valoración de proyectos de aprendizaje-servicio,» *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. 21, nº 70, pp. 929-949, 2016.
- [25] D. Cruz, F. López de León, L. Pascual y M. Battaglia, Guía Técnica de producción de hongos comestibles de la especie de Hongos Ostra, 2010.
- [26] Asamblea Nacional, «Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial,» Registro Oficial Suplemento 398, Quito, 2018.
- [27] J. L. GAD PARROQUIAL JL, ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL, AZOGUES: GADPJL, 2018.
- [28] M. Arango, S. Ruiz, L. Ortiz y J. Zapata, «Indicadores de desempeño para empresas del sector logístico: Un enfoque desde el transporte de carga terrestre,» *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, vol. 25, nº 4, pp. 707-720, 2017.



Abstract

CABRERA ESQUIVEL PATRICIO ESTEBAN

The objective of this research is to analyze the demand for public transportation in the community of Zumbahuayco in the parish of Javier Loyola, Azogues canton, by applying the 012 methodology of the National Transit Agency (ANT). The first step was to gather data on the population's demand through a survey and then an analysis of the offering in order to decrease the problems caused by the lack of a service of combined transportation in this zone. The most relevant results of the survey revealed that 31% of the community's most used type of transportation is the bus; on the other hand, 62% of the inhabitants carry cargo when they travel, which leads to a proposal for implementing a combined transportation business for the community of Zumbahuayco; the technical-operational analysis provided optimal results in terms of selecting the parking area, as well as calculating the IRR and NPV, which are positive and with a margin that exceeds the established limit. In conclusion, the demand for transportation is clear in the zone, while the feasibility of a new combined transportation business is feasible.

Keywords: requirement, supply, service, mixed transport

Azogues, 5 de abril de 2022

EL CENTRO DE IDIOMAS DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA, CERTIFICA QUE EL DOCUMENTO QUE ANTECEDE FUE TRADUCIDO POR PERSONAL DEL CENTRO PARA LO CUAL DOY FE Y SUSCRIBO.



Abg. Liliana Urgilés Amoroso, Mgs.
COORDINADORA CENTRO DE IDIOMAS AZOGUES

UCACUE-CAVU-UT-2022-002-AP
Azogues, 23 de marzo de 2022

Ingeniero
Ricardo Romero González
DIRECTOR DE CARRERA

Ingeniero
Paúl Illescas Cárdenas
DOCENTE TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN
INGENIERÍA CIVIL SEDE AZOGUES
Ciudad

ASUNTO: Índice de similitud del trabajo de titulación del estudiante
CABRERA ESQUIVEL PATRICIO ESTEBAN.

REFERENCIA: IllescasCardenas20220322

Reciban un cordial y atento saludo; en atención a la solicitud en referencia, adjunto el presente informe de similitud *Turnitin* del trabajo de titulación: "*ESTUDIO DE NECESIDADES DE TRANSPORTE COMERCIAL MIXTO EN LA COMUNIDAD DE ZUMBAHUAYCO*", elaborado por el estudiante **Cabrera Esquivel Patricio Esteban**. El resultado presenta un índice de similitud del **DIEZ POR CIENTO (10%)**, siendo igual al límite de lo establecido en el *Reglamento de la Unidad de Titulación*, y en consecuencia **APTO** para continuar con el proceso de titulación. Adjunto el documento completo revisado por el sistema *Turnitin*.

CabreraEsquivel - E1

INFORME DE ORIGINALIDAD

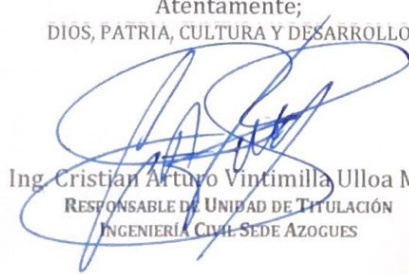
10 %	10 %	1 %	%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.utc.edu.ec	2 %
Fuente de Internet		
2	dspace.esPOCH.edu.ec	1 %
Fuente de Internet		

Particular que pongo a su conocimiento para fines pertinentes.

Atentamente;
DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO


Ing. Cristian Arturo Vintimilla Ulloa MSc.
RESPONSABLE DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN
INGENIERÍA CIVIL SEDE AZOGUES



23 MAR 2022
RECIBIDO
HORA: 14:04 FIRMA: 

www.ucacue.edu.ec



El Bibliotecario de la Sede Azogues

CERTIFICA:

Que, **Patricio Esteban Cabrera Esquivel** portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0302263447** de la Carrera de **Ingeniería Civil**, Sede Azogues, Modalidad de estudios presencial no adeuda libros, a esta fecha.

Azogues, 06 de abril del 2022

Byron Alonso Torres Romo
Bibliotecario



Universidad
Católica
de Cuenca

SEDE AZOGUES

BIBLIOTECA



Patricio Esteban Cabrera Esquivel portador(a) de la cédula de ciudadanía N° 0302263447. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **“Estudio de necesidades de transporte comercial mixto para la comunidad de Zumbahuayco”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, 25 de marzo de 2022

F: 

Patricio Esteban Cabrera Esquivel

C.I. 0302263447