



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**

**DIAGNOSTICO DE LA OFERTA – DEMANDA DEL  
TRANSPORTE TERRESTRE RURAL INTRACANTONAL DEL  
CANTON AZOGUES**

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

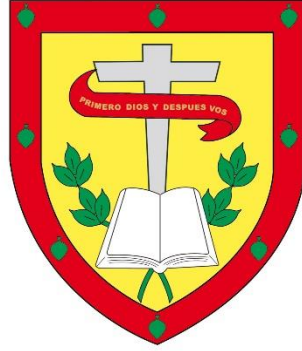
**AUTOR: GABRIEL EMMANUEL ROMERO SARMIENTO**

**DIRECTOR: ING. ROMULO RICARDO ROMERO GONZALEZ,  
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**

**DIAGNOSTICO DE LA OFERTA – DEMANDA DEL  
TRANSPORTE TERRESTRE RURAL INTRACANTONAL DEL  
CANTON AZOGUES**

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

**AUTOR: GABRIEL EMMANUEL ROMERO SARMIENTO**

**DIRECTOR: ING. ROMULO RICARDO ROMERO GONZALEZ,  
MGS**

**AZOGUES-ECUADOR**

**2022**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**



**Declaratoria de Autoría y Responsabilidad**

**Gabriel Emmanuel Romero Sarmiento** portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0301865176**. Declaro ser el autor de la obra: **“Diagnóstico de la oferta – demanda del transporte terrestre rural intracantonal del Cantón Azogues”**, 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, 24 de mayo de 2022**

F:  .....

**Gabriel Emmanuel Romero Sarmiento**

**C.I. 0301865176**

## UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN

Oficio Nro. UCACUE-GP-G-21-22-010  
Azogues, 3 de mayo 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 ROMERO SARMIENTO GABRIEL EMMANUEL, que fue desarrollado bajo mi tutoría y que se denomina: “*DIAGNOSTICO DE LA OFERTA – DEMANDA DEL TRANSPORTE TERRESTRE RURAL INTRACANTONAL DEL CANTON AZOGUES*”. 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. Ricardo Romero Gonzalez  
DOCENTE FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL.  
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA – SEDE AZOGUES

## DEDICATORIA

Con mucho corazón y gratitud dedico este trabajo primeramente a mi Papito Dios por permitirme alcanzar una meta que siempre lo quise lograr, darle gracias por darme la sabiduría necesaria y la fortaleza para continuar en un camino muy duro.

A mis papás Patricia y Silvia que además de ser el pilar fundamental en mi vida, lo son todo para mí, sin ellos nada de esto podía ser posible no tengo palabras para agradecerles todo lo que han hecho que con sufrimiento y grandes esfuerzos me han acompañado hasta el final de esta carrera.

A mi hermanos Patricia y Rafael por sus consejos y apoyos me han servido de gran utilidad para ser la persona que soy ahora, y permitirme seguir con mis metas, a mi familia que siempre estuvo conmigo esta tesis va dedicada para usted y para lograr muchas cosas más.

## RESUMEN

En el Cantón Azogues, el servicio de transporte terrestre rural intracantonal es una necesidad ante la falta de transporte particular o los medios económicos para acceder a otros sistemas de transporte. Esta debe estar debidamente ejecutada en un equilibrio entre la oferta y demanda existente. El objetivo de esta investigación es realizar el análisis de los parámetros que intervienen en el cálculo del sistema de transporte terrestre rural intracantonal del Cantón Azogues, mediante la aplicación de la resolución DIR. 108 – ANT - 2016 con la finalidad de generar lineamientos que definan la calidad del servicio en este medio de transporte. Para ello se utilizó una metodología descriptiva – no experimental con un enfoque cuantitativo y transversal, a través del uso de una encuesta dirigida a los usuarios de este medio de transporte y una ficha de observación para los choferes de las unidades de transporte. Los resultados dieron a conocer, por una parte, de acuerdo con la opinión de los usuarios, la calidad de servicio es bajo, muchos lo usan únicamente por el costo del pasaje y la apreciación del servicio es regular; mientras que, por el otro lado, se observó que la oferta del servicio cumple con los requisitos que requiere la demanda, tanto en paradas, frecuencias y número de unidades. Llegando a la conclusión de que la relación oferta y demanda es en desequilibrio por la falta de pasajeros debido a la emergencia sanitaria que vive el país en estos momentos

Palabras clave: Calidad de servicio, demanda, oferta, pasajeros, transporte intracantonal, rutas

## Abstract

ROMERO SARMIENTO GABRIEL EMMANUEL

In Azogues Canton, the rural intra-cantonal land transportation service, which should be appropriately developed about a supply and existing demand balance, is a necessity due to the lack of private transportation or access to others. The objective of this research is to analyze the parameters involved in the calculation of the intra-cantonal rural land transport system of Azogues Canton through the application of resolution DIR. 108 - ANT - 2016 to generate guidelines that define the quality of service in this means of transport. For this, a descriptive - non-experimental methodology with a quantitative and transversal approach was used, surveys were applied to the passengers, and an observation sheet to drivers of the transport units. The results showed that on one side, according to the opinion of the transportation users, the quality of service is poor. Many of them use it only because of the low rate and consider the service is regular. On the other hand, the service supply meets the requirements of the demand, such as bus stops, frequencies, and the number of units. In conclusion, the supply and demand relationship is unbalanced due to the lack of passengers because of the health emergency.

**Keywords:** quality of service, demand, supply, passengers, transportation

Azogues, 31 de mayo 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**

6

## ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CONTENIDO .....	7
ÍNDICE DE TABLAS .....	9
ÍNDICE DE FIGURAS .....	10
ÍNDICE DE ANEXOS .....	11
INTRODUCCION.....	12
Capítulo I.....	13
Problema de investigación.....	13
1.1 Planteamiento del problema.....	13
1.2 Objetivos.....	13
1.2.1 Objetivo general.....	13
1.2.2 Objetivos específicos .....	13
1.3 Delimitación del problema.....	14
1.4 Justificación .....	14
1.5 Definición de la zona de estudio .....	15
Capítulo II.....	17
Marco Teórico .....	17
2.1 Antecedentes de la investigación.....	17
2.2 Bases Teóricas .....	18
2.2.1 Transporte terrestre .....	18
2.2.2 Transporte público .....	21
2.2.3 Transporte público en el cantón Azogues.....	26
Capítulo III .....	29
Marco Metodológico .....	29
3.1 Determinación de la Oferta Actual autorizada por modalidad de transporte. 29	

3.2	Definición de la Demanda Actual por modalidad de transporte terrestre.	
	33	
3.3	Análisis de la demanda .....	33
3.4	Cálculo de número de unidades necesarias.....	33
3.5	Asignación de unidades por operadora .....	34
3.6	Población y muestra .....	34
3.7	Levantamiento de Información .....	36
3.7.1	Encuesta a los usuarios.....	36
3.8	Fichas de rutas .....	51
3.9	Medias estadísticas .....	69
	Capítulo IV .....	74
	Análisis de Resultados.....	74
	Capítulo V .....	76
	Conclusiones y Recomendaciones .....	76
5.1	Conclusiones .....	76
5.2	Recomendaciones .....	77
	Bibliografía.....	78
	Anexos.....	82

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Cooperativa de transporte terrestre rural intracantonal Azogues .....	30
<b>Tabla 2</b> Cooperativa de transporte terrestre rural intracantonal Azogues .....	30
<b>Tabla 3</b> Cooperativa de transporte terrestre rural intracantonal Azogues .....	30
<b>Tabla 4</b> Cooperativa de transporte terrestre rural intracantonal Azogues .....	31
<b>Tabla 5</b> Cooperativa de transporte terrestre rural intracantonal Azogues .....	31
<b>Tabla 6</b> Rutas de las cooperativas de transporte terrestre rural intracantonal ...	32
<b>Tabla 7</b> Proyección de población cantón Azogues 2021 .....	34
<b>Tabla 8</b> Distribución del número de encuestas .....	35
<b>Tabla 9</b> Género de los encuestados.....	36
<b>Tabla 10</b> Situación laboral de los encuestados .....	38
<b>Tabla 11</b> Edad de los encuestados .....	40
<b>Tabla 12</b> Nivel de estudios .....	41
<b>Tabla 13</b> Lugar de residencia.....	43
<b>Tabla 14</b> Medio de transporte que utilizó .....	45
<b>Tabla 15</b> Causa de elección del medio de transporte.....	46
<b>Tabla 16</b> Número de desplazamientos diarios en cada medio de transporte ....	47
<b>Tabla 17</b> Periodicidad con la cual utiliza este medio de transporte.....	48
<b>Tabla 18</b> Opinión acerca del tipo de servicio que recibe.....	49
<b>Tabla 19</b> Recorrido de la ruta 1 a la parroquia Luis Cordero .....	52
<b>Tabla 20</b> Recorrido de la ruta 2 a la parroquia Luis Cordero .....	53
<b>Tabla 21</b> Recorrido a San Miguel de Porotos.....	55
<b>Tabla 22</b> Recorrido al sector El Descanso .....	57
<b>Tabla 23</b> Recorrido al sector Zumbahuaico.....	58
<b>Tabla 24</b> Recorrido de la ruta 1 a la parroquia Guapán.....	60
<b>Tabla 25</b> Recorrido de la ruta 2 a la parroquia Guapán.....	61
<b>Tabla 26</b> Recorrido a la comunidad de Zhindilig .....	63
<b>Tabla 27</b> Recorrido a la parroquia Pindilig .....	65
<b>Tabla 28</b> Recorrido a la parroquia Rivera .....	67
<b>Tabla 29</b> Resumen de las medias estadísticas de las parroquias rurales del Cantón Azogues .....	73
<b>Tabla 30</b> Resultado de la oferta y demanda.....	74

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Delimitación del área de estudio para el proyecto .....	16
<b>Figura 2</b> Rutas Transporte terrestre rural intracantonal Azogues.....	32
<b>Figura 3</b> Género de los encuestados .....	36
<b>Figura 4</b> Análisis de los encuestados que ocupan el bus .....	37
<b>Figura 5</b> Porcentaje de los usuarios que ocupan el bus por el costo.....	38
<b>Figura 6</b> Situación laboral de los encuestados.....	39
<b>Figura 7</b> Situación laboral de los encuestados que ocupan el bus.....	39
<b>Figura 8</b> Edad de los encuestados.....	40
<b>Figura 9</b> Edad de los encuestados que ocupan el bus.....	41
<b>Figura 10</b> Nivel de estudios.....	42
<b>Figura 11</b> Nivel de estudios de los que ocupan el bus.....	42
<b>Figura 12</b> Lugar de residencia .....	43
<b>Figura 13</b> Lugar de residencia de los que ocupan el bus.....	44
<b>Figura 14</b> Medio de transporte que utilizó .....	45
<b>Figura 15</b> Motivo de elección del medio de transporte .....	46
<b>Figura 16</b> Número de desplazamientos diarios en cada medio de transporte....	47
<b>Figura 17</b> Periodicidad con la cual utiliza este medio de transporte .....	48
<b>Figura 18</b> Periodicidad con la que los usuarios ocupan el medio de transporte ocupando el bus .....	49
<b>Figura 19</b> Opinión acerca del tipo de servicio que recibe .....	50
<b>Figura 20</b> Opinión de los usuarios que ocupan el bus.....	50
<b>Figura 21</b> Diagrama de Suben - Baján pasajeros de la Cooperativa San Marcos Ruta 1.....	53
<b>Figura 22</b> Diagrama de Suben - Baján pasajeros de la Cooperativa San Marcos Ruta 2.....	54
<b>Figura 23</b> Ruta de la Cooperativa San Marcos.....	54
<b>Figura 24</b> Diagrama de Suben - Baján pasajeros de la Cooperativa Javier Loyola Ruta 2.....	56
<b>Figura 25</b> Diagrama de Suben - Baján pasajeros de la Cooperativa Javier Loyola Ruta 1.....	57
<b>Figura 26</b> Diagrama de Suben - Baján pasajeros de la Cooperativa Javier Loyola Ruta 3.....	59
	10

<b>Figura 27</b> Ruta de la Cooperativa Javier Loyola .....	59
<b>Figura 28</b> Diagrama de Suben - Bajan pasajeros de la Cooperativa San Francisco	
Ruta 1.....	61
<b>Figura 29</b> Diagrama de Suben - Bajan pasajeros de la Cooperativa San Francisco	
Ruta 2.....	62
<b>Figura 30</b> Diagrama de Suben - Bajan pasajeros de la Cooperativa San Francisco	
Ruta 3.....	63
<b>Figura 31</b> Rutas de la Cooperativa San Francisco.....	64
<b>Figura 32</b> Diagrama de Suben - Bajan pasajeros de la Cooperativa Pindilig....	65
<b>Figura 33</b> Ruta de la Cooperativa Pindilig.....	66
<b>Figura 34</b> Diagrama de Suben - Bajan pasajeros de la Cooperativa Rojas - Bayas	
.....	68
<b>Figura 35</b> Ruta de la Cooperativa Rojas – Bayas .....	68
<b>Figura 36</b> Media estadística de la parroquia Javier Loyola.....	71
<b>Figura 37</b> Media estadística de la parroquia Rivera .....	71

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo A</b> Cuestionario para los usuarios .....	82
<b>Anexo B</b> Cuestionario Choferes.....	83
<b>Anexo C</b> Registro Fotográfico .....	84
<b>Anexo D</b> Matriz de recolección de datos .....	86

## **INTRODUCCION**

El transporte público terrestre en el mundo se remonta a una época antes del vehículo de combustión, ante la necesidad de muchas personas que no tenían los medios propios para desplazarse de un lugar a otro. En el Ecuador, en 1910 comienza el primer servicio de transporte tranvías eléctricos, para el año de 1950 ya prestaban servicios de transportación pública en la ciudad de Guayaquil [1].

Dentro de los tipos de servicio de movilidad que existen en el país, el transporte terrestre rural intracantonal es uno de los medios que más utiliza la población para trasladarse de una parroquia a otra por las ventajas que presenta, por ejemplo, en el costo del pasaje en comparación con: un servicio de taxi, transporte de carga liviana, carga mixta y privada. Sin embargo, este servicio por lo general presenta varios problemas en su funcionamiento tales como, la calidad de atención a los pasajeros, el número de unidades con las se cuenta, las frecuencias de ruta que realizan, entre otros. Situación que genera conflictos entre usuarios y autoridades competentes.

A partir de esta premisa la presente investigación tiene la finalidad de realizar un análisis del servicio del transporte terrestre rural intracantonal del Cantón Azogues, para lo cual se realizará una investigación cuantitativa y cualitativa que permita definir el modo de operación en el que se encuentra este sistema. Para lograr este fin, es importante el levantamiento de información por medio de encuestas dirigidas a los transportistas (conductores) de las cooperativas que operan estas unidades, así como a los usuarios de las parroquias rurales del Cantón, tomando en consideración los lineamientos de la resolución DIR. 108 - ANT – 2016.

## Capítulo I

### Problema de investigación

#### 1.1 Planteamiento del problema

El transporte terrestre rural intracantonal tiene una relevancia importante dentro de la movilización de la población rural del cantón Azogues. En efecto el análisis permitirá caracterizar la situación de la oferta y demanda de las unidades de transporte y sus usuarios. Cabe recalcar, que la evaluación de las rutas y frecuencias se deben ajustar a un modelo matemático que relacione el equilibrio entre oferta y demanda. Por ser competencia de la dirección de movilidad del GAD Municipal Azogues, la definición de paradas exclusivas en base al uso de suelo es una interrogante que debe ser evaluada y atendida en beneficio del bienestar y seguridad de la población. Adicionalmente, es importante evaluar el estado de los permisos de operación, año de vida útil de este medio de transporte y otros parámetros. De ahí que se realizan las siguientes interrogantes:

¿El servicio de transporte terrestre rural intracantonal está acorde a la normativa de la resolución DIR. 108 - ANT – 2016 en el Cantón Azogues?

¿Cuáles son los problemas que presenta frecuentemente en este tipo de servicio con los usuarios?

¿Cuáles son las medidas a implementar para mejorar la prestación de transporte terrestre rural intracantonal dentro del cantón Azogues?

#### 1.2 Objetivos

##### *1.2.1 Objetivo general*

Analizar los parámetros que intervienen en el cálculo de la oferta, así como también la demanda del sistema de transporte terrestre rural intracantonal rural del Cantón Azogues, mediante la aplicación de la resolución DIR. 108 - ANT – 2016 con la finalidad de generar lineamientos que definan la calidad del servicio en este modo de transporte.

##### *1.2.2 Objetivos específicos*

- Investigar la literatura correspondiente a movilidad y sistemas de transporte en repositorios, textos, papers y revistas de alto impacto, que permita concretar los aspectos teóricos acerca de los modelos eficaces de la transportación pública nacional e internacional.

- Realizar el levantamiento de información del sistema de transporte terrestre intracantonal rural a través de encuestas dirigidas a administrativos, usuarios y conductores de este tipo de servicio en búsqueda de una base de datos que permita un diagnóstico integral sostenible.
- Aplicar los procedimientos definidos en la resolución DIR. 108 – ANT- 2016 respecto al cálculo de necesidades del sistema de transporte terrestre rural intracantonal con el propósito de evaluar la relación entre oferta y demanda vehicular.
- Generar conclusiones y recomendaciones a partir de la interpretación de resultados en relación al cálculo de necesidades, rutas, frecuencias y todo lo referente a la normativa INEN en relación a la seguridad y señalética en este medio de transporte.

### **1.3 Delimitación del problema**

El estudio abarcará los problemas que se presentan en el servicio de transporte terrestre intracantonal rural del cantón Azogues, que tiene que ver con el trato al usuario, las condiciones del servicio y la forma de operación de las empresas de transporte tanto en la frecuencia de viaje y la ruta que siguen en el periodo de investigación comprendido en el mes de septiembre de 2021, tiempo en el cual se recolectará la información necesaria a través de encuestas dirigidas a usuarios y conductores de las unidades de transporte que circulan hacia las parroquias de Cojitambo, Guapán, Javier Loyola, Luis Cordero, Pindilig, Rivera, San Miguel y Taday de acuerdo con las normas implementadas en la resolución DIR. 108 - ANT – 2016.

### **1.4 Justificación**

El transporte público es uno de los servicios más básicos y fundamentales que se brinda a la población de un determinado sector, en el caso del transporte terrestre intracantonal rural, es la solución para los pobladores de las parroquias circundantes al cantón Azogues, pues les facilita la transportación personal y de su mercadería a un precio relativamente más bajo en relación a un servicio de transporte como los taxis o camionetas de alquiler.

Al ser un medio de servicio público, es importante que cuente con todos los medios de seguridad y confort; así como el buen trato a sus usuarios, el nivel de servicio,

rutas y frecuencias que estén acorde al tiempo y espacio definido para cada localidad que necesita este tipo de medio de movilización. Cabe recalcar el actuar de los GADs respecto a la disposición y el señalamiento correcto de las paradas para recoger o dejar a los pasajeros, todo esto de acuerdo a la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, Plan del Buen Vivir y Ordenamiento Territorial (PBVOT) del Cantón Azogues.

Finalmente, la ejecución de este estudio es de carácter cuantitativo y cualitativo ya que servirá para establecer los lineamientos respectivos que permitan a las autoridades definir los parámetros de la oferta y demanda en busca de mejorar el servicio de transporte terrestre intracantonal. Para lograr este fin es fundamental la colaboración de los conductores y personal administrativo de las unidades, así como, de los ciudadanos que siempre buscan un mejor trato.

### **1.5 Definición de la zona de estudio**

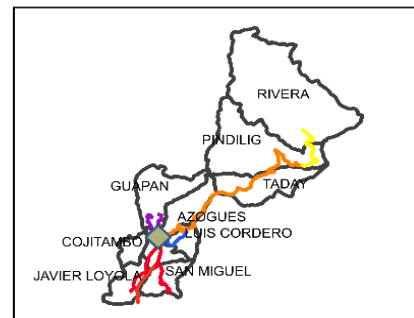
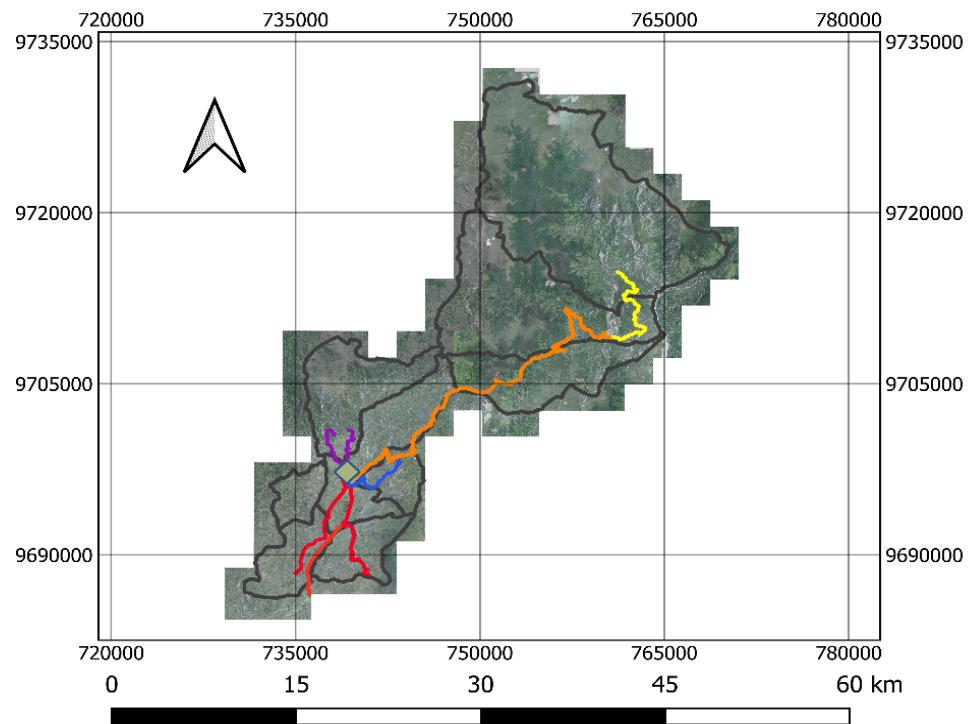
Se ha delimitado la zona de estudio las parroquias de la ciudad de Azogues, las cuales realizan varios recorridos, pero todas estas líneas causan problemas en cuanto al estacionamiento, la falta de paradas adecuadas para los buses, carriles preferenciales, las descoordinaciones en los tiempos, calles estrechas inadecuadas para el número de automotores que genera congestionamiento.

Se han considerado las parroquias rurales como: Cojitambo, Guapán, Javier Loyola, Luis Cordero, Pindilig, Rivera, San Miguel y Taday.

**Figura 1**

*Delimitación del área de estudio para el proyecto*

## RUTAS DE LAS COOPERATIVAS DEL TRANSPORTE TERRESTRE RURAL INTRACANTONAL DEL CANTON AZOGUES



LEYENDA	
	CENTRO DE TRANSFERENCIA
	PINDILIG R1
	SAN FRANCISCO R2
	ROJAS BAYAS R1
	SAN MARCOS R1
	JAVIER LOYOLA R3
	JAVIER LOYOLA R2
	SAN FRANCISCO R1
	SAN FRANCISCO R3
	SAN MARCOS R2
	JAVIER LOYOLA R1
	LIMITES_Parroquias

RECORRIDO DE LAS COOPERATIVAS			
COOPERATIVA JAVIER LOYOLA			
	Distancia (km)	COORDENADAS	
		X	Y
RUTA 1	13	736146	9686561
RUTA 2	13	740939	9688274
RUTA 3	12	735050	9688394
COOPERATIVA SAN FRANCISCO			
	Distancia (km)	COORDENADAS	
		X	Y
RUTA 1	5	739349	9700919
RUTA 2	3,5	739263	9694941
RUTA 3	6	738166	9700516
COOPERATIVA SAN MARCOS			
	Distancia (km)	COORDENADAS	
		X	Y
RUTA 1	9	742973	9698517
RUTA 2	9	742973	9698517
COOPERATIVA PINDILIG			
	Distancia (km)	COORDENADAS	
		X	Y
RUTA 1	43	760555	9709037
COOPERATIVA ROJAS BAYAS			
	Distancia (km)	COORDENADAS	
		X	Y
RUTA 1	56	761227	9697248

## Capítulo II

### Marco Teórico

#### 2.1 Antecedentes de la investigación

Flores [2] analiza las alternativas de solución a las complicaciones de tránsito ocasionados en la actualidad por el transporte público y comercial con el propósito de sugerir alternativas que mejoren este sistema de transporte desde varios puntos de vista, tales como el económico, de seguridad, ambiental, entre otros. Para ello, realizó un levantamiento de información por medio de la elaboración de encuestas y conteos en las cooperativas de transporte público y comercial para realizar un proyecto denominado

Por su parte, Bermeo [3] ejecutó un análisis a la situación del modelo administrativo e institucional de transporte público en la ciudad de Cuenca provincia del Azuay, partiendo de los estilos de distintas ciudades, con el propósito de realizar una oferta para una mejor administración, aplicable a la condición actual de la ciudad. Concluyendo esta propuesta para el transporte público en la urbe pretende coordinar de mejor manera el trabajo entre las instituciones que hoy constituyen la Secretaría de Movilidad de acuerdo con lo establecido en la legislatura de transporte y mejorar este servicio para el bien de la comunidad.

En tanto que, Rodríguez [4] realizó un estudio de las diferentes rutas y frecuencias que se encuentran dentro del transporte público urbano, así como el precio de los pasajes en la ciudad de Riobamba, con el propósito de encontrar varias de las pautas para determinar los costos de operación, suministrando de esa manera a la contribución del valor del costo real del pasaje. Los resultados de la investigación mostraron que, existen problemas en el coste base de servicio urbano, así como problemas en las rutas y frecuencias del transporte tales como, las disputas existentes entre los choferes de los elementos de transporte por abarcar al mayor número de usuarios, entre otras situaciones que dan paso a la generación de problemas en el flujo vehicular y en el servicio de transporte hacia los usuarios. Ante esta situación, se propone la reforma de los recorridos y la ejecución del sistema de caja común para mejorar el servicio al usuario ofreciendo seguridad, confort, calidad, de tal modo que, se ubiquen paradas específicas para el ingreso y salida de pasajeros evitando paradas no formales que afectan el servicio en si como el flujo vehicular. Concluyendo con la recomendación para que las entidades de

transporte público pertinentes hagan cumplir los reglamentos al tema tomando como reseña el estudio realizado.

## 2.2 Bases Teóricas

### 2.2.1 *Transporte terrestre*

El transporte terrestre es una de las alternativas más utilizadas por las personas sobre todo en medianas y cortas distancias. En los países más avanzados tienen infraestructuras bien adecuadas para la transportación por las carreteras. Existiendo una amplia red de vías terrestres que permiten que la movilización de las personas, así como la recogida y entrega de la mercancía [5].

En general, este tipo de sistema de transporte es el más utilizado en todo el mundo, el hombre desde su evolución ha buscado la forma de crear nuevos caminos y rutas que permitan unir más a los pueblos, por lo cual, se han creado formas diversas para implementar un sistema de comunicación terrestre con vías que son compuestas por materiales diversos como el asfalto, el concreto o en tiempos antiguos se utilizaban piedras y bloques para que puedan ser aptos de ser usados, por vehículos de todo tipo.

Los automóviles se clasifican de la siguiente manera:

- **Vehículos motorizados:** Son aquellos que poseen un motor a base de combustibles fósiles, mismo que pueden ser utilizados para servicio de carga como los camiones, camionetas, entre otros.
- **Vehículos sobre rieles:** Transporte motorizado o eléctrico, que tienen la capacidad de desplazarse fuera de cada una de las vías trazadas, un claro ejemplo de este tipo es un tren.
- **Vehículos de tracción a sangre:** en esta categoría se encuentran aquellos vehículos impulsados por animales (caballos, asnos, etc.) o ya sea por la acción de una persona, como el uso de bicicletas, triciclos, etc. [6].

Para Aarón, Gómez, Fontalvo y Gómez [7] la evolución del sistema de transporte ha ido de la mano con la tecnología y la civilización, hoy en día se pueden encontrar variados medios de transporte terrestre que circundan los pueblos y ciudades, dependiendo del área geográfica, un determinado sistema de transporte es el más utilizado. Comúnmente, los vehículos motorizados se encuentran en todas las ciudades

del mundo, en los países más desarrollados, también cuentan con un sistema de transporte constituido por trenes, en cambio, en zonas agrícolas y rurales, es posible ver además el uso de acémilas o equinos para el transporte y la movilización, el uso de las bicicletas es más como un medio ecológico de transporte, que poco a poco está siendo maximizado su uso, como una alternativa ante el caos vehicular que se forman en las ciudades.

Dentro de las reglas básicas de la transportación terrestre hay tres aspectos importantes que tomar en consideración, lo que hace este sistema de transporte puede realizarse de forma segura y continua, y esto tiene que ver con la movilidad, las rutas y las frecuencias, son factores que se tienen presente cuando una persona pretende realizar un viaje corto o largo para definir el plan de viaje a realizar. Es por eso que, es necesario analizar estos factores en el sistema de transporte terrestre, pues también se aplican el transporte aéreo y marítimo.

**2.2.1.1 Movilidad.** Se entiende por movilidad al parámetro que mide los desplazamientos tanto de personas como de mercaderías que causan un ambiente físico. En los últimos años, los constantes cambios en el estilo de vida y los modelos urbanos y territoriales han provocado grandes problemas de movilidad, no solo se habla de la congestión del tráfico vehicular sino también de los impactos sociales y ambientales que provoca el transporte y que tiene una gran repercusión en la vida cotidiana de las personas que utilizan el transporte terrestre pues están vinculados a las rutas y frecuencias que presentan las empresas de transporte, sobre todo aquellos que tiene que movilizarse a diario dentro y fuera de la ciudad [8].

**2.2.1.2 Rutas.** Las rutas se diferencian de otras por la zona por donde circulan, por ejemplo, al estar en una zona urbana la velocidad permitida es menor que la que existe en las afueras de la misma, en el caso de la transportación pública, esto es un factor preponderante para las frecuencias con las que circulan los vehículos [10].

En ocasiones, los viajes son planificados de acuerdo a la ruta a tomar, es un aspecto importante dentro de la movilización no solo humana sino también en el reino animal, pues como se conoce, los grandes grupos de especies que se trasladan de un lugar a otro, siempre buscan una ruta más idónea para poder llegar con la menor cantidad de inconvenientes. Es así que, dentro de la transportación terrestre, la elección de las rutas

tiene que ver tanto con el tiempo de recorrido, la seguridad de las personas y el vehículo, y el destino elegido para llegar.

Muchas han sido las rutas icónicas en varios países, algunas de ellas tienen una historia propia que se encuentran entrelazadas con el turismo, el folklore y las tradiciones de un determinado pueblo o ciudad, de ahí que no se puede dejar pasar por alto su importancia, tal es el caso de la Ruta del Sol que une varias provincias de la Costa ecuatoriana y que es recorrida de forma tradicional por quienes buscan divertirse en las diferentes playas del país.

**2.2.1.3 Frecuencias.** Las frecuencias pueden ser consideradas en el tiempo que le toma a una unidad de transporte realizar un recorrido continuo en una determinada zona, de acuerdo al tipo de servicio que preste, el número de unidades disponibles y la distancia que estas recorran. En ocasiones estas características de la transportación son puestas a consideración de la ciudadanía que, a través de herramientas como una encuesta dan su opinión acerca del servicio de transportación pública que existe en su zona geográfica y esto permite conocer las eventualidades, así como, tomar los correctivos necesarios en el caso de ser necesario [11].

Esta denominación es ampliamente usada dentro de la transportación pública, debido a que, es necesario establecer la frecuencia o el tiempo en la cual las unidades de transporte tienen que hacer sus recorridos, desde su sitio de reunión o paraderos. Esto define la disposición de servicio que prestan cada una de las unidades de transporte y la empresa misma; cuando existen más de una empresa que ofrezca el servicio en una misma ciudad, la población entre otras cosas, toma en consideración las frecuencias para optar por una u otra cooperativa, lo que influye en su modo de operación.

Es por ello que, el estudio de las frecuencias se complementa a las rutas, pues esto permitirá al transporte mejorar el tiempo de recorrido entre el sitio de origen y el destino, además, se podrá conocer los recorridos que transcurre un automóvil tradicional en los distintos viajes [12].

### **2.2.2 Transporte público**

Hace referencia a un sistema integral de medios de transporte que es de uso general, capaz de proveer de soluciones a los desplazamientos terrestres de las personas en las urbes y áreas circundantes. A diferencia con el transporte privado, los pasajeros de este modo de transporte tienen que adaptarse a las rutas y horarios definidos por la operadora de transporte, generalmente comparten el servicio varias personas y está disponible en los recorridos y horarios programados, y estos se dividen en los autobuses, trolebuses, tranvías, trenes, ferrocarriles suburbanos y los ferris, todo depende de la movilidad que estos tengan [13].

A nivel mundial, el transporte público es el medio más utilizado por las personas para movilizarse dentro y fuera de las ciudades con el paso del tiempo este ha ido evolucionando de forma tal que, los vehículos utilizados para este fin pasaron del uso de tracción animal, en el caso del transporte terrestre al uso de vehículos de motores de combustión interna (MCI), así como de vehículos marítimos de vapor al uso de barcos propulsados por combustible, en el caso del transporte aéreo no ha cambiado mucho, debido a que, los aviones de pasajeros siempre utilizaron combustible, sin tomar en cuenta a los globos de gas que más se utilizan para fines turísticos.

Es importante destacar que en la mayoría de casos, estas unidades de transporte pertenecen a empresas privadas que llegaron a un acuerdo con el Estado y asumieron la responsabilidad de brindar este servicio a una determinada colectividad; si bien es cierto, el propósito de esta actividad es el de cumplir con un bien social siendo útil para la población, también tiene como finalidad generar plazas de trabajo y ganancias económicas para los mismos, pues son los dueños de las unidades quienes invierten tanto en el vehículo como en los insumos que necesitan para su buen funcionamiento [14].

En el caso de Ecuador como en varios otros países, el transporte público se encuentra disponible gracias a la creación de cooperativas de transporte que son entidades privadas al servicio de la colectividad; estas sociedades son creadas de manera formal bajo los reglamentos fiscales correspondientes, y su actividad genera ingresos para sus conductores y/ o dueños de los vehículos. A pesar de que las cooperativas son de pertenencia privada, no se puede considerar un servicio privado como lo realizan los taxis y transporte de alquiler, ya que, no se trata de un servicio particular sino general. [15].

La historia cuenta como el sistema de transportación pública en el Ecuador ha ido evolucionando, gracias a las acciones de empresas privadas que estuvieron al servicio del Estado para establecer el servicio de transporte que se tiene hasta estos días. En este caso se hace mención únicamente al transporte público terrestre que tiene que ver con autobuses que circulan en carretas, pues en años anteriores también existía el transporte por medio de tranvías o auto ferro, y que con el paso del tiempo fueron dejando de funcionar hasta convertirse en una actividad turística que se intenta volver a incorporar como un medio de transporte alternativo. Hay que destacar que, en la ciudad de Cuenca, en la actualidad el transporte público se encuentra sustentado tanto por autobuses como el servicio de tranvía.

En el Ecuador, el servicio de transportación pública se encuentra definido por el área de cobertura definido para sus operaciones, de ahí parte las rutas que siguen y las frecuencias establecidas para sus operaciones y se dividen de la siguiente forma:

- Transporte Interprovincial
- Transporte Intracantonal
- Transporte Urbano

Las empresas que se prestan este servicio se encuentran regulados tanto por la ANT del Ecuador, así como por parte de los Organismos de control determinados como los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) provinciales y cantonales.

**2.2.2.1 Transporte Interprovincial.** En el Ecuador, el primer transporte interprovincial, fue el ferrocarril que fue inaugurado por el presidente Eloy Alfaro en junio de 1908, su recorrido iniciaba en la estación de Chimbacalle en Quito y su destino final era el cantón Durán en la provincia del Guayas. Cuando inició el *boom* del comercio del banano, se importaron los primeros vehículos de transporte masivo con carrocerías de madera para la movilización tanto de personas como de sus productos, esto incentivo a la creación de vías y carreteras a lo largo del país, aunque en ese tiempo eran algo precarias [15].

Como se mencionó anteriormente, el servicio del transporte público dio sus primeros inicios en el Ecuador por medio del uso de los ferrocarriles y tranvías, debido a que, por un lado, no existían aun las empresas de transportes y mucho menos se contaban con vías terrestres de primer o segundo orden para la circulación vehicular, que para ese

entonces estaba destinado únicamente a la transportación privada, algo que tampoco tenía mucha circulación pues este estaba destinado a personas pertenecientes a la alta sociedad.

Uno de los problemas que eran frecuentes en la transportación pública era la falta de una buena regulación legal de los reglamentos y lineamientos de las disposiciones que debían seguir las empresas que prestaban estos servicios, muchas de las veces se tomaba las leyes de forma tal que, se pretendía justificar acciones como la imposición de sanciones, multas económicas y otros preceptos en contra de los transportistas, de la misma forma, no existía una Ley óptima que se aplique en la creación de las cooperativas, y esto generaba problemas a nivel interno entre las empresas de transporte.

De acuerdo con datos de la ANT, en la actualidad existen 198 operadoras de transporte interprovincial que cuentan con 6.929 unidades que laboran en 5.002 rutas habilitadas y con 34.012 frecuencias en todo el país [16].

#### **2.2.2.2 Transporte Intracantonal.**

El transporte intracantonal también denominado Inter parroquial es aquel que brinda el servicio de movilidad a las personas de un cantón entre sus diferentes cabeceras parroquiales, en el Ecuador hace algunos años estaba regentado por la Agencia Nacional de Tránsito (ANT), sin embargo, en la actualidad este servicio paso a ser parte del control de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) cantonales, quienes tienen la competencia de regular su funcionamiento y actividades. En el caso del cantón Azogues, el servicio de la Traspportación Intracantonal hacia las diferentes parroquias está a cargo de cinco empresas de transporte terrestre que dispone en su totalidad una flota vehicular de 43 unidades y de igual número de socios y que cuentan con los respectivos documentos de operación que tiene un vigor de 5 años [17].

En este caso, existen empresa de transporte que operan dentro de la zona urbana del cantón y que tienen delimitadas las rutas y frecuencias para evitar inconvenientes, sin embargo, existen cooperativas que comparten si cabe el término, los pasajeros de una determinada zona debido a que utilizan una ruta similar, esto en relación con las cooperativas de transporte urbano, de ahí que la población tiene al menos dos alternativas para desplazarse.

**2.2.2.3 Transporte urbano.** En la clasificación del transporte público, el transporte urbano es el servicio más central que existe, es decir, la zona en la cual se realiza sus operaciones se encuentra demarcada por el casco urbano de una ciudad o un municipio, realizando recorridos por las parroquias urbanas para una movilización de rutas cortas en relación a las antes descritas [18]. Este es el servicio de transporte público más usual debido a que, sus frecuencias son más diversas y cortas, lo que hace que las personas que no cuentan con transporte privado compartan un viaje con otras personas.

En la ciudad de Azogues, existe una sola empresa de transporte urbano, la empresa “TRURAZ” que brinda su servicio dentro de las parroquias urbanas de la ciudad, sus rutas y frecuencias son establecidas de acuerdo al recorrido que realizan y la zona de origen – destino. Como se mencionó anteriormente, en relación al cruce de rutas o frecuencias con otras empresas de transporte, en este caso se da, cuando las rutas del transporte urbano en Azogues se atraviesan con las que prestan su servicio a las parroquias rurales. Al tener un consenso previo, los problemas que se dan entre estos dos servicios son mínimos, debido a que se ha llegado a un consenso previo de operaciones.

**2.2.2.4 Oferta y Demanda del transporte público.** Es el principio básico sobre el que se basa una economía de un mercado. En el ámbito del transporte, este fundamento refleja la relación que existe entre la oferta de empresas y unidades de transporte dentro de un área geográfica específica y la demanda diaria de usuarios del transporte que permite mantener la economía de los dueños y personal que labora en las unidades por lo cual se tiene en cuenta el precio y la calidad de servicio que ofrecen a sus consumidores [19].

En otras palabras, el transporte que presta una cooperativa o empresa, se ve delimitada por la cantidad de personas que necesitan trasladarse de un sitio a otro por medio de este servicio, para ello es necesario realizar un estudio, el cual establece la demanda de usuarios existentes en una zona geográfica y la continuidad del uso del transporte público, de este modo, las empresa pone a disposición el número suficiente de unidades, traza las rutas y frecuencias para prestar un servicio de calidad, de tal forma que, ni existan problemas por la falta de unidades o tiempo de espera largos, así como, los dueños de las unidades generen pérdidas por la falta de pasajeros.

Para poder asociar y medir la demanda y oferta que tiene el transporte público, de debe tener en cuenta ciertos factores tales como: los viajes el cual es la forma más fácil

de medir las necesidades de los pasajeros y los bienes con cuales cuenta, sin embargo es bastante complejo asociar estas variables con la oferta, por otro lado, está el factor de los pasajeros que mide la demanda y la oferta ya que el servicio debe satisfacer con el espacio en términos de oferta para los pasajeros o clientes, no obstante, tiene un problema el cual es que no tiene en cuenta los trayectos de los viajes, ya que cataloga y toma los mismos datos tanto para viajes largos, como para aquellos que son cortos, también tenemos la variable de pasajero-kilometro, pasajero-kilometro por unidad de tiempo, vehículo y por último la carga [20].

En algunos casos, existen varios factores que hacen que se desequilibre el transporte en una determinada zona poblacional, esto genera problemas a la hora de percibir o calificar la calidad del servicio de transporte, lo que conlleva a que, por un lado, los usuarios reclaman una mejor atención por parte de los transportistas, en tanto que, por el otro lado, las cooperativas buscan alternativas para que las peticiones de los pasajeros sean atendidas sin que exista un margen de pérdida económica para ellos, entre los factores más relevante se tiene el precio del pasaje y el costo del combustible.

**2.2.2.4 Análisis de la demanda de transporte.** Uno de los puntos clave es la demanda existente en una determinada área geográfica, esto hace que, las empresas o cooperativas tomen las decisiones para ofertar sus servicios a la población y a partir de ello generar las actividades de movilización. Desde un análisis económico, el valor del pasaje corresponde a un equilibrio entre los costos de operación y mantenimiento del sistema de transporte que corresponde a la oferta, en tanto que, los ingresos que se generan como producto del pago realizado por los beneficiarios del servicio es la demanda [21].

Teniendo en consideración lo establecido anteriormente, se puede suponer que según el caso, que el pasajero o usuario es un consumidor que elige su mejor opción entre sus diferentes tipos de servicios, mismo que debe favorecer y adaptarse a sus necesidades, maximizando su utilidad; tomando en cuenta factores como el tiempo y la distancia del trayecto, ya que este es un recurso muy valioso e importante a tener en cuenta porque en ocasiones se debe realizar otras labores importantes que demandan un traslado rápido, a esto se suma está el costo del pasaje que en el caso del transporte público está debidamente regulado [20].

Existen distintos elementos necesarios para establecer la demanda de transporte, los cuales varían de acuerdo a la región o lugares en los cuales desee realizar el traslado, algunos más importantes que otros, entre los cuales se pueden denotar los siguientes:

- Características físicas (servicios de transporte de carga)
- El precio
- Los precios relativos de los diferentes modos de transporte o de servicios de transporte similares
- Ingreso del pasajero
- Rapidez del servicio
- Calidad del servicio
- Variación de la demanda

Cuando se analizan los servicios que ofrecen las empresas de transporte, tanto las cooperativas como los pasajeros o usuarios tienen la oportunidad de realizar una evaluación, o autoevaluación; esto supone la oportunidad de establecer mejoras continuas que ayuden a brindar una mejor oferta y a la vez contar con una demanda satisfecha que evidencie el progreso del transporte. De ahí nace la importancia del análisis de la demanda en una zona poblacional, para poder realizar una oferta que satisfaga, es por ello, que en ocasiones se realizan cambios de rutas o frecuencias.

### ***2.2.3 Transporte público en el cantón Azogues***

En el cantón Azogues, el servicio de transporte público se encuentra regulado por el GAD municipal mismo que, proporciona los permisos de funcionamiento y circulación de acuerdo a las normativas que se establece en la ANT. La situación que presenta en la actualidad se ve analizada desde varios contextos: económicos, servicios, demográficos y poblaciones que hacen que el servicio se modifique periódicamente.

**2.2.3.1 Empresas de Transporte Público del cantón Azogues.** En la actualidad existe una sola empresa de transporte público que funciona en el sector urbano, en tanto que, para el área rural del cantón, existen 5 empresas de transportes intracantonales que cubren las rutas a las diferentes parroquias rurales del cantón, cada una de ellas se encuentra definida a una sola parroquia a excepción de aquellas que se dirigen a la parte oriental, que cuenta con al menos dos cooperativas que prestan sus servicios.

Las empresas que presenta sus servicios son:

**Transporte urbano:**

- Empresa TRURAZ

**Transporte intracantonal:**

- Cooperativa San Francisco
- Cooperativa San Marcos
- Cooperativa Javier Loyola
- Cooperativa Pindilig
- Cooperativa Rojas – Bayas

Las dos últimas cooperativas prestan servicio a la zona oriental del cantón, cada una a una parroquia diferente, sin embargo, en el trayecto comparten usuarios que viven en las zonas circundantes, y que toman cualquier de estas alternativas a razón de la lejanía de las parroquias y las frecuencias que tienen cada empresa de transporte. En caso de la cooperativa Panamericana y Javier Loyola, comparten pasajeros que se trasladan a los sectores de Mururco y Charasol respectivamente con la empresa TRURAZ de servicio urbano al tener una misma ruta.

**2.2.3.2 Situación actual del transporte intracantonal de Azogues.** La situación de la transportación intracantonal en la ciudad de Azogues se encuentra en un proceso cambiantes en la actualidad por los efectos y las secuelas que la pandemia del Covid – 19 ha dejado a lo largo de estos dos años. De pasar de una inactividad total a un regreso paulatino lento, tanto usuarios como conductores han visto como la situación ha afectado en la economía del país, pues el equilibrio de la oferta y la demanda se cambió drásticamente a tal punto que, muchas de las empresas tuvieron pérdidas significativas que condujo a la venta de varias unidades por la falta de ingresos económico.

Entre las múltiples denuncias que se prestan está los abusos constantes que sufren los pasajeros, como la falta de calidad y relaciones humanas, la falta de educación de los choferes, así como al falta de empatía y colaboración con las personas mayores y/o discapacitadas, de la misma forma, no se respeta las paradas establecidas y no cumplen con las normas de bioseguridad ni la seguridad personas, al dejar que vendedores

ambulantes suban a los vehículos y que son aprovechados en ciertas ocasiones para la pretensión de hurto; lo que conlleva a generar varias discusiones, sobre todo porque hace poco se ejecutó el alza de pasajes [23].

Ante esta situación, el sector de la transportación a los usuarios, servicios que se basen en calidad, respetando los permisos de operación, rutas y tiempos de circulación, sin embargo, esto no se refleja ante la queja de los usuarios, lo que hace que, la demanda de la transportación intracantonal en Azogues se reduzca, algo que genera pérdidas económicas al sector de la transportación. De ahí que se demanda de parte a parte soluciones inmediatas, pues a pesar de que este servicio es el más utilizado por la clase laboral media – baja, ante los factores negativos, optan por otro tipo de movilización.

### Capítulo III

#### Marco Metodológico

La estrategia implementada en este trabajo de titulación es el uso de la *“metodología referencial para la definición de necesidades de transporte terrestre público y comercial de las modalidades transferidas por la Agencia Nacional de Tránsito a los Gobiernos Autónomos Descentralizados”*.

Esta metodología en general se ve conformada por los siguientes procedimientos [24]:

#### **3.1 Determinación de la Oferta Actual autorizada por modalidad de transporte.**

Es la cantidad de bienes que se disponen en la localidad. Para ello se debe revisar los registros del GAD que se realizan para el estudio.

En el caso del cantón Azogues existen cinco Cooperativas de Transporte Terrestre que sirven a las parroquias rurales, de acuerdo a los estudios realizados las cooperativas de transporte cuentan con la siguiente información detallada a continuación.

Javier Loyola dispone de 3 rutas para su lugar de destino es por ello que cuenta con 24 unidades con capacidad de 37 a 43 pasajeros teniendo de año 1999 inferior y año superior 2016, siendo de marca HINO la más representativa.

San Marcos tiene a su disposición 8 buses con capacidad de 40 pasajeros para distribuirse en 2 rutas, con un promedio de año 2004 de marca HINO en todas sus unidades

San Francisco al tener 3 rutas cuenta con 10 unidades de transporte con capacidad para 40 pasajero, de año 2004 inferior y 2011 de año superior. Con la marca Hino en la mayoría de unidades

Pindilig dispone de 7 unidades mientras que Rojas Bayas solo de 5, ambas comparten una sola ruta con buses de marca Hino en la mayoría de sus unidades con oferta de 40 pasajeros con año mínimo de 2004 hasta 2011 de año superior. Esta información se representa a continuación en las siguientes tablas

**Tabla 1***Cooperativa de transporte terrestre rural intracantonal Azogues*

<b>JAVIER LOYOLA</b>							
<b>N.º</b>	<b>PLACA</b>	<b>AÑO</b>	<b>MARCA</b>	<b>N.º</b>	<b>PLACA</b>	<b>AÑO</b>	<b>MARCA</b>
01	UAH-0769	2006	MERCEDEZ BENZ	13	VAC-0351	2007	HINO
02	SAD-0414	2009	HINO	14	BAE-0749	2009	HINO
03	AAR-0326	2001	CHEVROLET	15	UAA-1003	2009	HINO
04	IAH-0100	2004	CHEVROLET	16	TAQ-0017	2007	MERCEDEZ BENZ
05	UAH-0824	2007	HINO	17	AAR-0300	1999	ISUZU
06	PAA-5832	2010	HINO	18	AAV-0320	2004	CHEVROLET
07	AAX-0307	2008	HINO	19	AAX-0439	2009	HINO
08	AAA-1707	2012	HINO	20	TAA-4282	2016	HINO
09	PAB-0545	2002	CHEVROLET	21	VAC-0031	2003	HINO
10	UAC-0902	2004	MERCEDEZ BENZ	22	CAE-0978	2008	HINO
11	AAA-1299	2011	HINO	23	UAC-0956	2005	CHEVROLET
12	PZB-0436	2004	CHEVROLET	24	AAX-0061	2008	HINO

**Tabla 2***Cooperativa de transporte terrestre rural intracantonal Azogues*

<b>SAN MARCOS</b>			
<b>N.º</b>	<b>PLACA</b>	<b>AÑO</b>	<b>MARCA</b>
01	CAE-0400	2004	HINO
02	IAH-0173	2004	HINO
03	UAF-0375	2007	HINO
04	PUH-0651	2008	HINO
05	CAH-0087	2009	HINO
06	UAF-0802	2011	HINO
07	PAA-4190	2009	HINO
08	AAW-0750	2004	HINO

**Tabla 3***Cooperativa de transporte terrestre rural intracantonal Azogues*

<b>SAN FRANCISCO</b>			
<b>N.º</b>	<b>PLACA</b>	<b>AÑO</b>	<b>MARCA</b>
01	EAH-0297	2004	HINO
02	EAG-0945	2009	HINO
03	TAV-0819	2010	MERCEDES BENZ
04	AAT-0029	2005	HINO
05	UAA-1078	2008	MERCEDES BENZ

06	AAS-0898	2011	CHEVROLET
07	UAA-1021	2004	CHEVROLET
08	CAH-0449	2007	HINO
09	AAA-1080	2005	HINO
10	UAF-0017	2011	HINO

**Tabla 4**

*Cooperativa de transporte terrestre rural intracantonal Azogues*

<b>PINDILIG</b>			
<b>N.º</b>	<b>PLACA</b>	<b>AÑO</b>	<b>MARCA</b>
01	ABE-0845	2005	CHEVROLET
02	PAD-0582	2011	MERCED BENZ
03	UAX-0879	2009	HINO
04	CED-0973	2004	CHEVROLET
05	ADY-0574	2004	CHEVROLET
06	IAH-0100	2007	HINO
07	UBA-0796	2010	HINO

**Tabla 5**

*Cooperativa de transporte terrestre rural intracantonal Azogues*

<b>ROJAS BAYAS</b>			
<b>N.º</b>	<b>PLACA</b>	<b>AÑO</b>	<b>MARCA</b>
01	PRH-0687	2009	HINO
02	ABX-0178	2011	HINO
03	UBH-0957	2004	MERCEDES BENZ
04	TAR-4479	2008	CHEVROLET
05	PPT-0549	2009	MERCEDES BENZ

**Tabla 6**

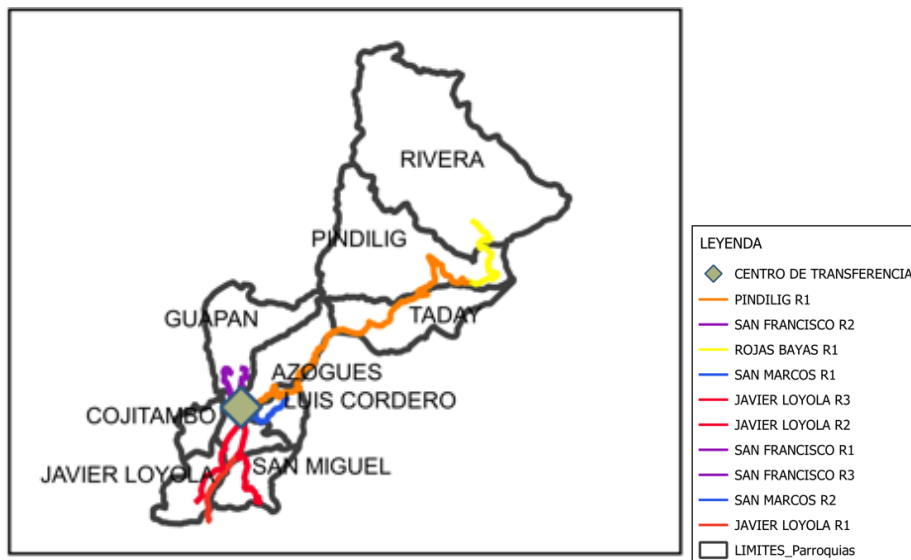
*Rutas de las cooperativas de transporte terrestre rural intracantonal*

<b>Rutas de las Cooperativas de transporte terrestre rural del cantón Azogues</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Parroquias</b>	<b>Número de rutas</b>
San Marcos	Luis Cordero	2
San Francisco	Guapán	3
Javier Loyola	Javier Loyola	3
Pindilig	Pindilig	1
Rojas Bayas	Rivera	1

Todas las Cooperativas tienen su sitio de parada inicial en el Terminal Interparroquial de la ciudad de Azogues conocido como centro de transferencia, desde donde se dirigen a las diferentes parroquias tal como se indica en la siguiente figura.

**Figura 2**

*Rutas Transporte terrestre rural intracantonal Azogues*



### **3.2 Definición de la Demanda Actual por modalidad de transporte terrestre.**

Hace referencia a la cantidad que existe tanto de bienes y servicios (cantidad de buses), que se requieren para satisfacer las necesidades específicas a un precio determinado.

### **3.3 Análisis de la demanda**

#### **a) Definición de la población objetivo**

Es el grupo que será beneficiado con la realización del proyecto.

#### **b) Cálculo de la muestra poblaciones finitas**

Dependiendo del tamaño de la población se tomará una muestra representativa escogida aleatoriamente, esta muestra es un número representativo de la población.

#### **c) Estudio de campo**

Para identificar la información primordial eferente a cada una de las necesidades y hábitos que se refieren al traslado de los habitantes.

### **3.4 Cálculo de número de unidades necesarias.**

Esta metodología nos brinda 2 encuestas a ser aplicadas, una a los usuarios y otra a los conductores, con las cuales los datos a levantar son:

- Pasajeros sentidos (número total de pasajeros que llegan al final de la parada – ruta ida).
- Cifra total de pasajeros que bajan en el recorrido
- Capacidad de bus (parados y sentados)
- Tiempo en minutos de duración del trayecto (ida).

Previo a la operación del transporte urbano es necesario conocer el dimensionamiento de la flota vehicular para cumplir con los diferentes niveles de asistencia que se brindan, como seguridad, horarios, etc.; es así que, resulta necesario obtener la siguiente información por medio de las encuestas:

- a) Pasajeros trecho crítico
- b) Índice de renovación
- c) Tiempo en minutos del ciclo (trayecto de ida y de retorno)
- d) Número de partidas periodo

- e) Intervalo
- f) Demanda actual
- g) Flotas totales necesarias
- h) Número de unidades para atender la demanda insatisfecha

### 3.5 Asignación de unidades por operadora

El número de unidades que serán distribuidas a las operadoras de transporte terrestre, deberán efectuarse obedeciendo al principio de equidad determinado en la Constitución de la República del Ecuador 2008 y la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, lo cual se traduce en otorgar a cada uno lo que debe recibir en función de sus méritos o condiciones.

### 3.6 Población y muestra

El cantón Azogues se acuerdo con las proyecciones realizadas para el 2021 por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) tendrá una población de 83.702, tal como se puede observar en la Tabla 3:

**Tabla 7**

*Proyección de población cantón Azogues 2021*

<b>Parroquia</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Azogues	45391	54%
Cojitambo	4407	5%
Guapán	10576	13%
Javier Loyola	8132	10%
Luis Cordero	4625	6%
Pindilig	2512	3%
Rivera	1842	2%
San Miguel	4261	5%
Taday	1956	2%
<b>Total</b>	<b>83702</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** INEC, (2010)

De este dato para el estudio realizado se tomó en consideración a la Población Económicamente Activa (PEA) que se encuentra conformada por los habitantes mayores de 15 años hace referencia a las personas de 15 años y más que trabajaron al menos 1 hora en la semana como referencia o, aunque no trabajaron, tuvieron trabajo, así como las personas que no tenían empleo, pero estaban disponibles para trabajar y en búsqueda de

empleo. Es así que, de acuerdo al INEC, en el cantón Azogues el 40,92% de los habitantes es PEA, esto corresponde a 34.247 personas. A esto se suma el total de conductores de cada una de las diferentes unidades de transporte intracantonal de la ciudad de Azogues que son 42.

Es así que el total de la PEA del cantón Azogues es 34.247 personas, de este grupo se obtendrá la muestra para el estudio a través de la fórmula general de muestreo como se muestra en la Ecuación 1 a continuación:

**La fórmula para el cálculo es la siguiente:**

$$n = \frac{NZ^2pq}{E^2(n-1) + Z^2pq} \quad \text{Ec 1}$$

En donde:

n= muestra

N= Población total

Z= distribución normalizada. Si Z=1.96 el porcentaje de confianza es de 95%

p= porción de aceptación deseada del producto

E= porcentaje deseado de error

q= porcentaje de rechazo

**n= 380 encuestas**

Para este estudio la muestra poblacional está conformada por 380 personas, a quienes se les aplicará la encuesta. De este grupo poblacional, se establece un número de encuestas por parroquia, de acuerdo a la cantidad de pobladores que tengan cada una de ellas, tal y como se puede apreciar en la siguiente Tabla 8.

**Tabla 8**

*Distribución del número de encuestas*

<b>Parroquia</b>	<b>Nº Encuestas</b>	<b>%</b>
Cojitambo	50	13%
Guapán	109	29%
Javier Loyola	100	26%
Luis Cordero	36	9%
Pindilig	20	5%
Rivera	20	5%
San Miguel	29	8%

Taday	16	4%
<b>Total</b>	<b>380</b>	<b>100%</b>

Elaboración: Autor

### 3.7 Levantamiento de Información

#### 3.7.1 Encuesta a los usuarios

El presente cuestionario se realizó de acuerdo a la metodología establecida en la Resolución 108-DIR-2016-ANT (Anexo A), mismo que fue aplicado a 380 personas que son usuarios de este medio de transporte siendo aplicada en el periodo de octubre - noviembre con un aforo del 50% de pasajeros debido a la pandemia sanitaria que presenta el país en estos momentos y presenta los siguientes resultados.

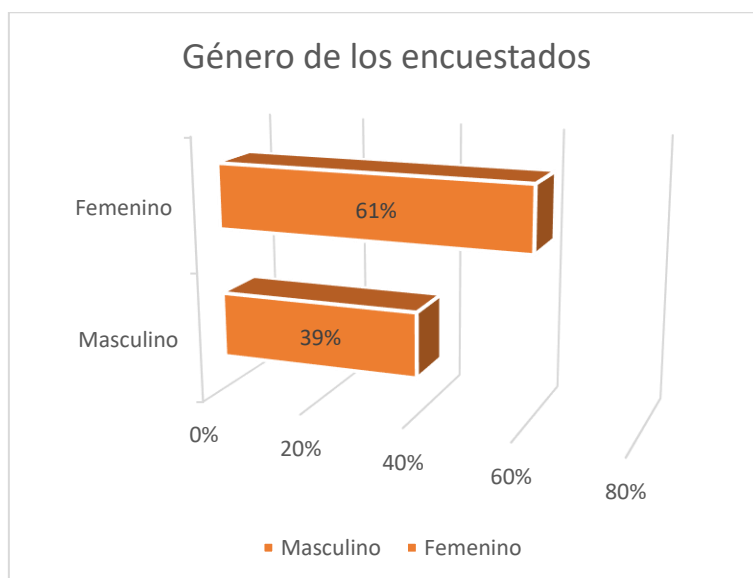
**Tabla 9**

*Género de los encuestados*

<b>Género</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Masculino	148	39%
Femenino	232	61%
Total	380	100%

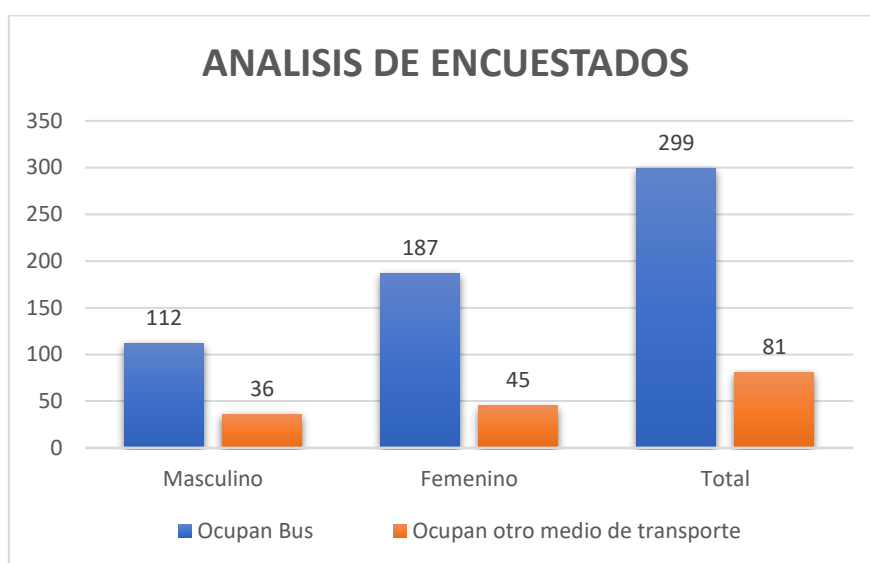
**Figura 3**

*Género de los encuestados*



De acuerdo con la figura 3 y la tabla 9, del total de personas que participaron en la encuesta, el 61% es de sexo femenino, mientras que el 39% son de sexo masculino. Se puede ver que existe una mayoría de casos de mujeres que participaron, esto se debe a que en las parroquias rurales del cantón Azogues existe una prevalencia de este género, y al ser un muestreo aleatorizado el aplicado en la encuesta, no se tuvo preferencia de usuario.

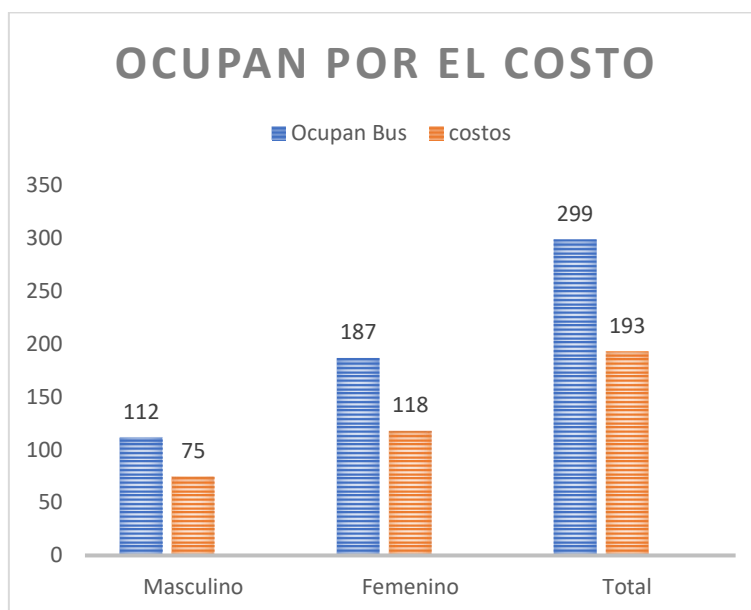
**Figura 4**  
*Análisis de los encuestados que ocupan el bus*



Por otro lado, en la relación entre el sexo y la ocupación del servicio de buses, la figura 4 muestra que, entre el sexo masculino, de 148 usuarios, 112 ocupan el bus en contraste con los 36 que no lo usan; por su parte, en el sexo femenino, de 232 usuarias, 187 ocupan el bus y 45 no lo hacen; estableciendo a nivel general un promedio de 299 hombres y 81 mujeres. A pesar de que en la encuesta participaron más mujeres se denota que los hombres ocupan más el servicio de buses.

**Figura 5**

*Porcentaje de los usuarios que ocupan el bus por el costo*



En tanto que en la figura 5, se presentan los datos correspondientes al uso del servicio de bus por el costo, en el caso de los hombres, de los 112 que ocupan el bus, 75 prefieren el servicio por el precio del pasaje, en el caso de las mujeres, de las 187 que ocupan este transporte, 118 lo usan por el valor del pasaje.

**Tabla 10**

*Situación laboral de los encuestados*

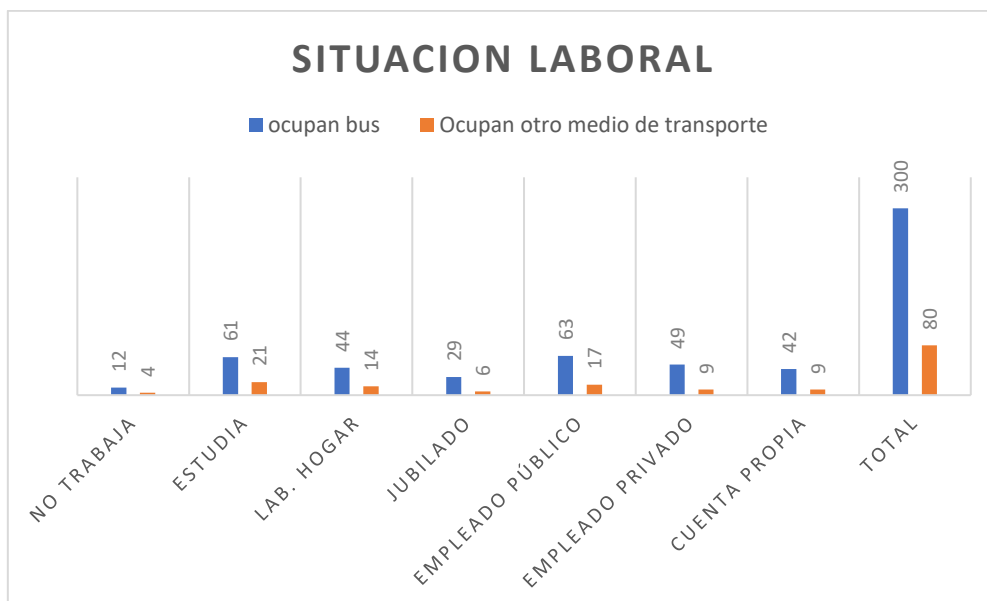
Ocupación	Frecuencia	Porcentaje
No trabaja	16	4%
Estudia	82	22%
Lab. Hogar	58	15%
Jubilado	35	9%
Empleado público	80	21%
Empleado privado	58	15%
Cuenta propia	51	13%
Total	380	100%

**Figura 6**  
Situación laboral de los encuestados



En cuanto a la situación laboral de los encuestados, de acuerdo con la figura 6 y tabla 10, el 4% no trabaja, el 9% son jubilados, el 13% son emprendedores, el 15% laboran en el hogar, en el mismo porcentaje están quienes son empleados privados, en cambio el 21% son empleados públicos y el 22% son estudiantes.

**Figura 7**  
Situación laboral de los encuestados que ocupan el bus

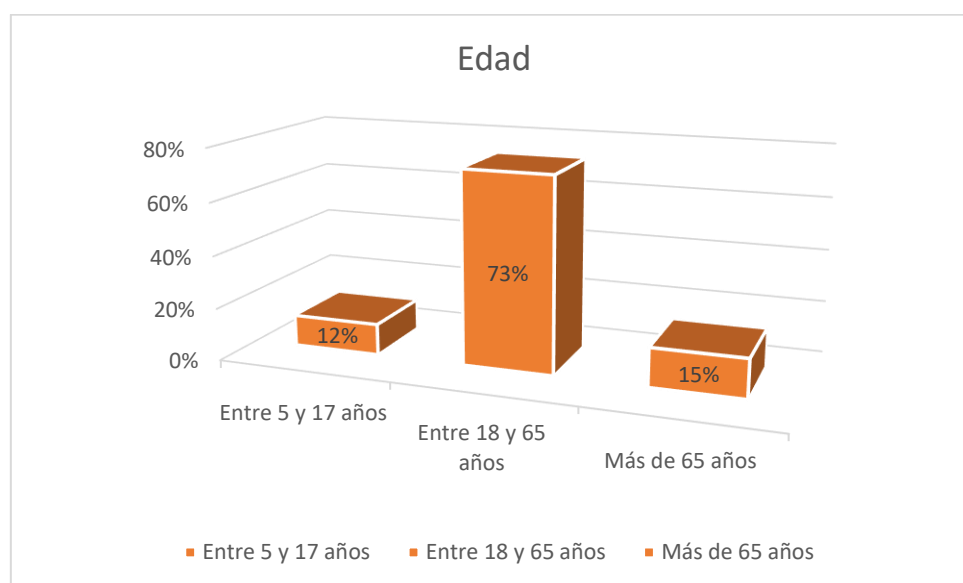


En relación a esto, en la figura 7 se presenta el promedio de usuarios que ocupan el bus, donde, entre los que no trabajan, 12 ocupan el bus, en el caso de los estudiantes son 61, los que laboran en el hogar son 44, jubilados 29, empleados públicos 63, empleados privados 49, los que trabajan por cuenta propia 42, dando un total de 300 personas que ocupan el bus. Esto denota que, los estudiantes y los empleados públicos son los que más ocupan el servicio de bus.

**Tabla 11**  
*Edad de los encuestados*

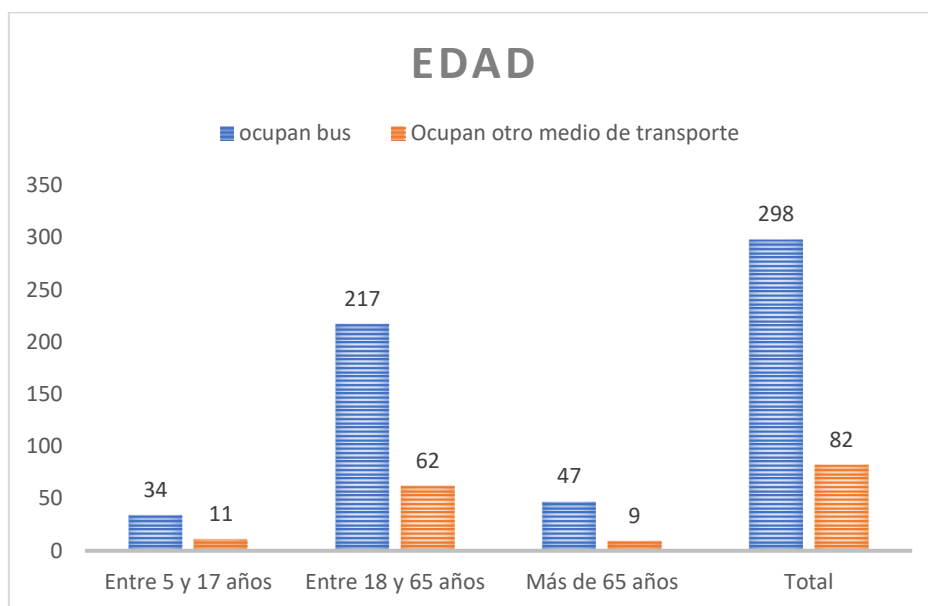
Edad	Frecuencia	Porcentaje
Entre 5 y 17 años	45	12%
Entre 18 y 65 años	279	73%
Más de 65 años	56	15%
Total	380	100%

**Figura 8**  
*Edad de los encuestados*



En cuanto a la edad de los encuestados, la figura 8 y tabla 11 muestra que el 73% se encuentran en un rango de edad de entre 18 y 65 años siendo la mayoría de esta cantidad, los que tienen más de 65 años con el 15%, mismo caso que la anterior, y finalmente, con el 12% restante quienes tienen entre 5 y 17 años.

**Figura 9**  
*Edad de los encuestados que ocupan el bus*

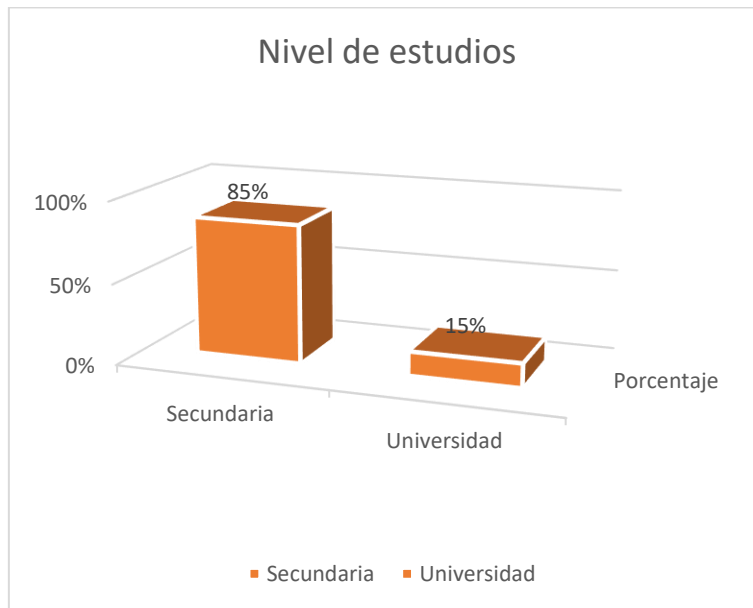


De esto se desprende los que ocupan el bus que, según la figura 9, en el grupo de 5 a 17 años, 34 personas ocupan el bus, en el grupo de 18 y 65 años ocupan 217 y en el tercer grupo que son mayores a 65 años únicamente 47 personas lo hacen. Esto expone que la población adulta y adulta mayor es quien más utiliza el servicio de buses, aquí se puede denotar que están tanto estudiantes y empleados tanto del sector público como privado, dando un total de 298 usuarios.

**Tabla 12**  
*Nivel de estudios*

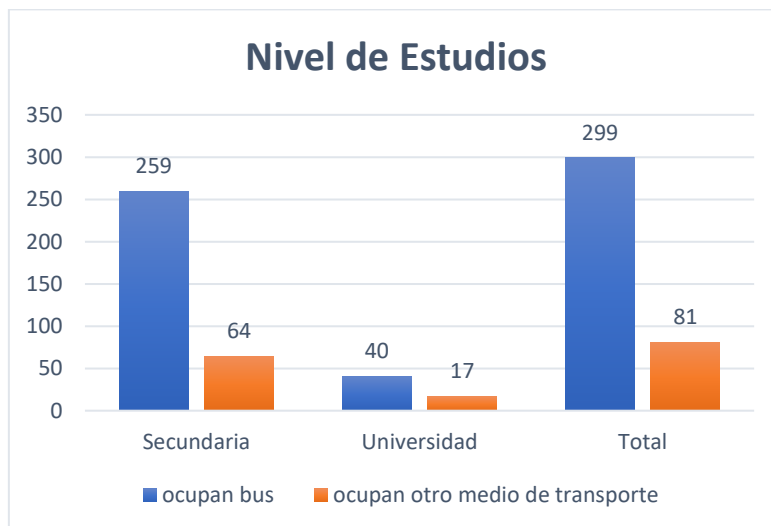
Nivel estudios	Frecuencia	Porcentaje
Primaria	0	0%
Secundaria	323	85%
Universidad	57	15%
Total	380	100%

**Figura 10**  
*Nivel de estudios*



En lo que tiene que ver con el nivel de estudios de los encuestados, la figura 10 y tabla 12 muestra que, el 85% de la población encuestada han cursado la secundaria y el 15% la universidad.

**Figura 11**  
*Nivel de estudios de los que ocupan el bus*

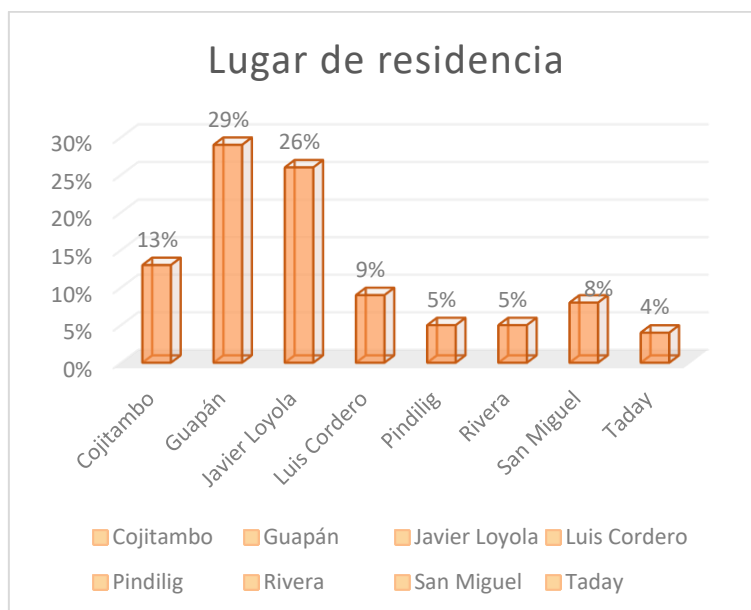


En relación a este factor, la figura 11 muestra que del primer grupo 259 ocupan el servicio de bus, mientras que el 64 no lo hace y en el segundo grupo, son 40 los usuarios que utilizan el servicio de bus y 17 no lo hacen, dando un total de 299 usuarios.

**Tabla 13**  
*Lugar de residencia*

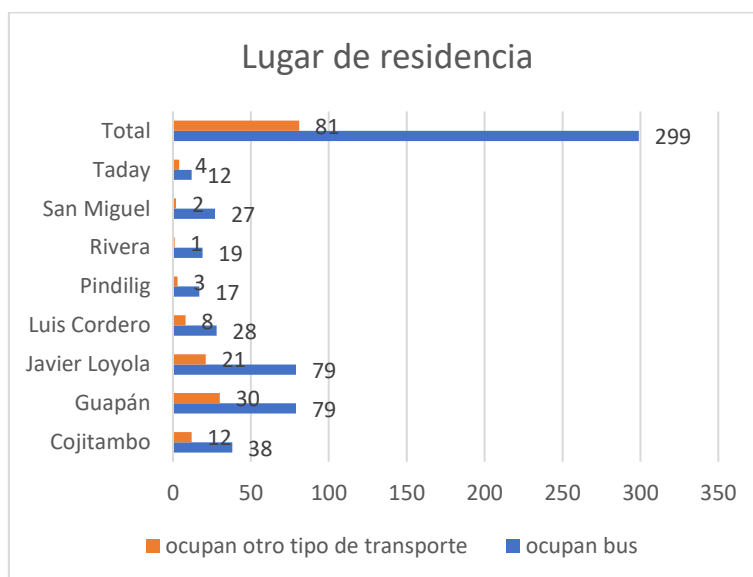
Parroquia	Frecuencia	Porcentaje
Cojitambo	50	13%
Guapán	109	29%
Javier Loyola	100	26%
Luis Cordero	36	9%
Pindilig	20	5%
Rivera	20	5%
San Miguel	29	8%
Taday	16	4%
Total	380	100%

**Figura 12**  
*Lugar de residencia*



**Figura 13**

*Lugar de residencia de los que ocupan el bus*



En lo que respecta al lugar de residencia como se muestra en la tabla 13 y las figuras 12 y 13, 108 usuarios corresponden a la parroquia Guapán ocupando solamente 79 usuarios ocupan el bus, 100 pertenecen a Javier Loyola, de esta frecuencia 79 precisan el uso de este medio, 50 son de Cojitambo, de los cuales 38 hacen uso del bus, 35 son de la parroquia Luis Cordero, solo 28 acuden a subirse a este medio de transporte, 30 son oriundos a San Miguel, siendo la mayoría (27) beneficiados por este medio de transporte, 20 usuarios provenientes de la parroquia Rivera requieren de la necesidad del bus teniendo una gran acogida de encuestados(19), 20 personas pertenecen a Pindilig respectivamente solo 17 ocupan el medio de transporte y 15 personas son de Taday, (12 usuarios) haciendo uso del mismo estos porcentajes fueron definidos con anterioridad al momento de cotejar la población a investigar, las frecuencias van de acuerdo al tamaño poblacional de cada parroquia.

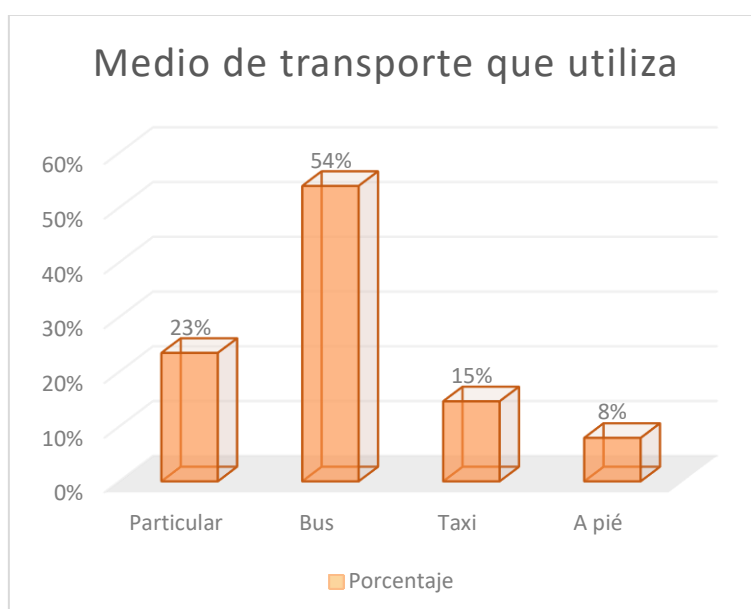
**Tabla 14**

*Medio de transporte que utilizó*

Medio de transporte	Frecuencia	Porcentaje
Particular	130	23%
Bus	299	54%
Taxi	81	15%
A pie	44	8%
Total	554	100%

**Figura 14**

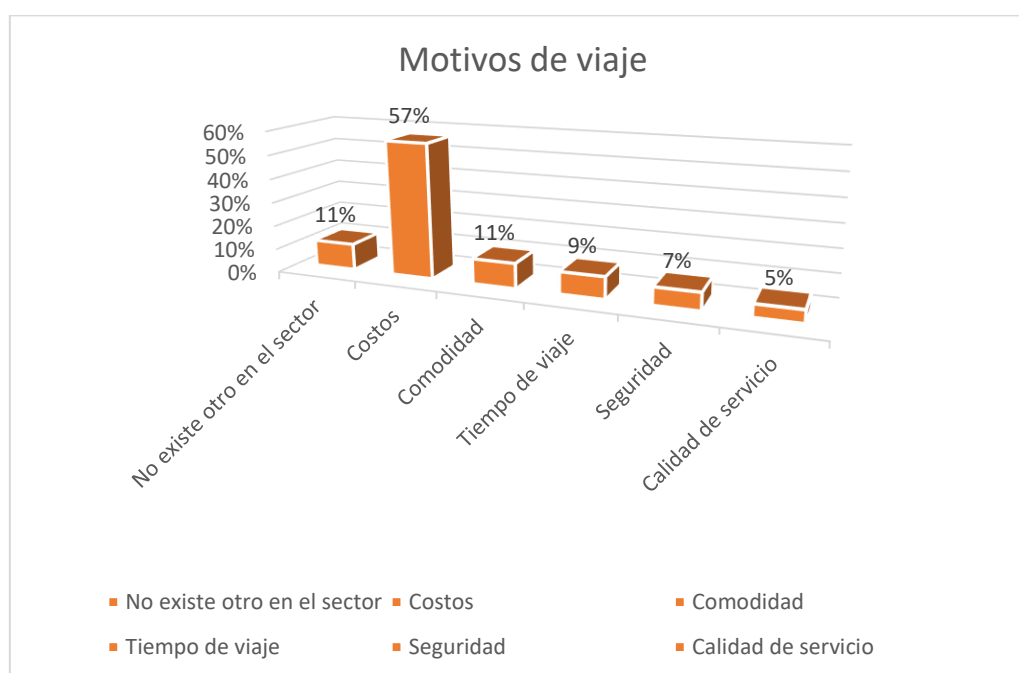
*Medio de transporte que utilizó*



Cuando se les preguntó acerca del medio de transporte que utilizaron para movilizarse, el 54% mencionan que fue en bus, el 23% lo hizo en vehículo particular, el 15% en Taxi y el 8% lo realizaron a pie de acuerdo en lo que se ve en la figura 14 y tabla 14. Sin duda, el uso de los buses intracantonales es frecuente para aquellos que viven lejos de la cabecera cantonal; hay me mencionar que dentro de esta pregunta existieron otras opciones, pero no tuvieron relevancia al no ser un medio de transporte que se utilice comúnmente o que exista en el cantón Azogues.

**Tabla 15***Causa de elección del medio de transporte*

Motivos	Frecuencia	Porcentaje
No existe otro en el sector	42	11%
Costos	215	57%
Comodidad	40	11%
Tiempo estimado de viaje	35	9%
Seguridad	28	7%
Calidad de servicio	20	5%
Total	380	100%

**Figura 15***Motivo de elección del medio de transporte*

En el caso de la figura 15 y tabla 15 muestra que, el 57% de las personas eligió este medio de transporte por el costo del pasaje, el 11% lo hizo porque no existe otro medio de transporte disponible, el 10% por la comodidad, el 9% por el tiempo de viaje, el 7% por la seguridad y el 5% por la calidad de servicio. Si algo hay que considerar es que, en lo positivo el uso de los buses es frecuente por el precio del pasaje, en cuanto a lo negativo

es que el porcentaje más bajo corresponde a la calidad de servicio que presta y esto es un factor fundamental en la demanda del servicio.

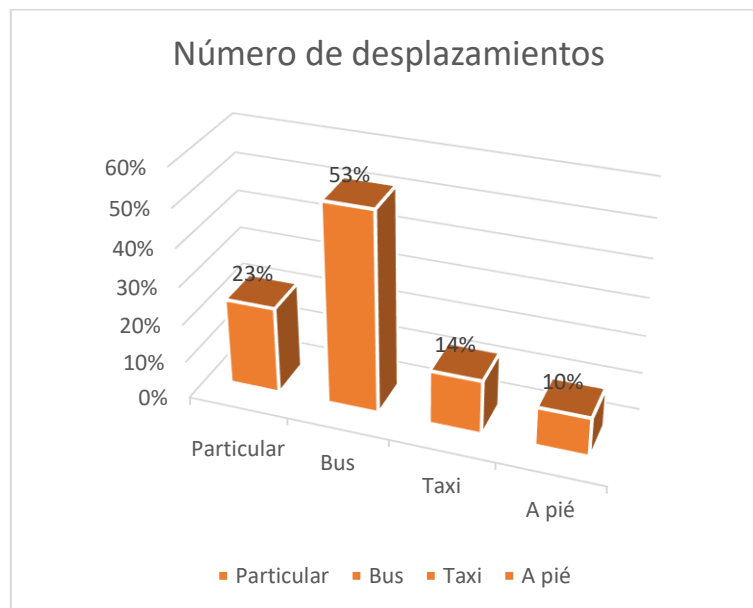
**Tabla 16**

*Número de desplazamientos diarios en cada medio de transporte*

Medio de transporte	Frecuencia	Porcentaje
Particular	130	23%
Bus	300	53%
Taxi	81	14%
Bicicleta	0	0%
Tricimoto	0	0%
A pie	58	10%
Total	569	100%

**Figura 16**

*Número de desplazamientos diarios en cada medio de transporte*



De acuerdo con la figura 16 y tabla 16, el 53% de los usuarios tienen más desplazamientos diarios en bus, el 23% lo hace en vehículo particular, el 14% en taxi y el 10% a pie. Dentro de los parámetros de la encuesta se definieron 2 desplazamientos, es decir de ida y vuelta,

en algunos casos usaron el mismo transporte o variaba de acuerdo a la situación y la lejanía que se encontraban del lugar de destino.

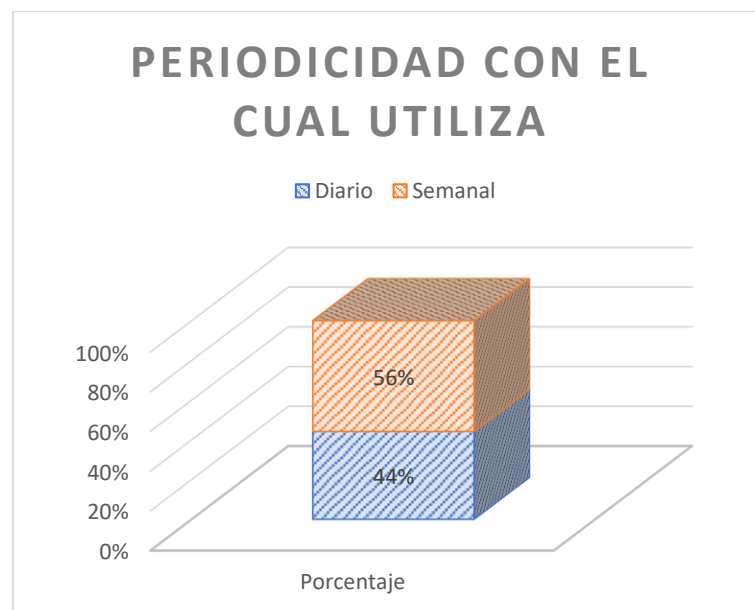
**Tabla 17**

*Periodicidad con la cual utiliza este medio de transporte*

<b>Periodicidad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Diario	168	44%
Semanal	212	56%
Mensual	0	0%
Otro	0	0%
<b>Total</b>	<b>380</b>	<b>100%</b>

**Figura 17**

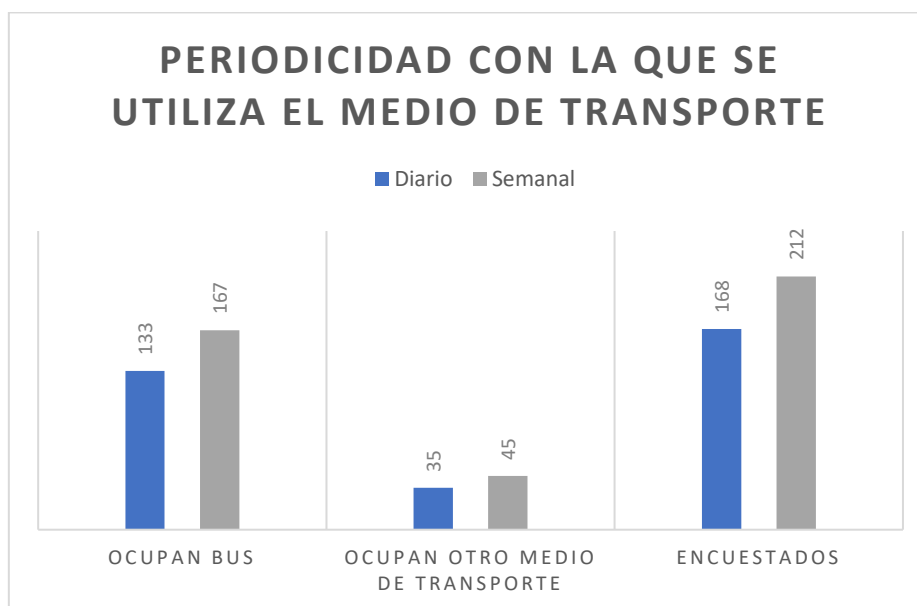
*Periodicidad con la cual utiliza este medio de transporte*



De acuerdo con la figura 17 y tabla 17, el 56% de los usuarios ocupa el servicio de buses de forma semanal, en tanto que, el 44% lo hace diario. De estos resultados se desprende la periodicidad y el tipo de transporte.

**Figura 18**

*Periodicidad con la que los usuarios ocupan el medio de transporte ocupando el bus*



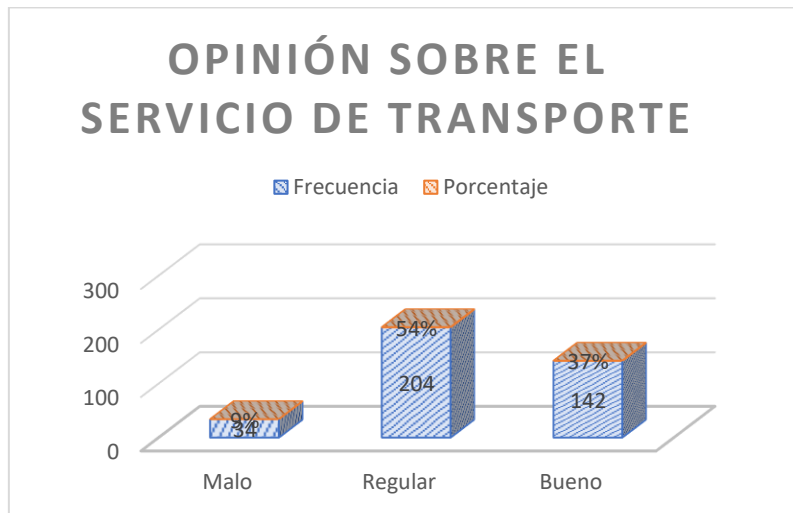
La figura 18 muestra que, de 300 que ocupan un medio de transporte 133 ocupan bus diariamente, mientras que 167 lo hacen semanalmente; por otro lado, entre los que no ocupan bus, 35 lo hacen diariamente y 45 de forma semanal. Esto es algo lógico, debido a que la mayoría de personas realizan sus actividades cotidianas en el centro urbano del cantón Azogues y esto hace que tengan que viajar constantemente, ya sea para estudiar, trabajar, divertirse u otras ocupaciones.

**Tabla 18**

*Opinión acerca del tipo de servicio que recibe*

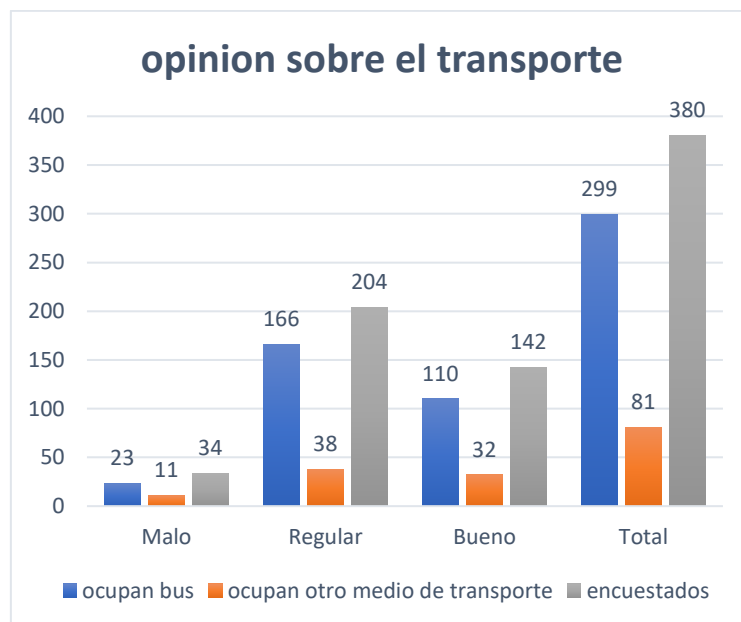
Tipo de servicio	Frecuencia	Porcentaje
Muy malo	0	0%
Malo	34	9%
Regular	204	54%
Bueno	142	37%
Muy bueno	0	0%
Total	380	100%

**Figura 19**  
*Opinión acerca del tipo de servicio que recibe*



Al final de la encuesta se pidió la opinión sobre el tipo de servicio que presta los buses, ante lo cual, según la figura 19 y tabla 18, el 9% lo considera malo, el 54% regular y el 37% bueno, nadie opinó que es muy bueno o muy malo.

**Figura 20**  
*Opinión de los usuarios que ocupan el bus*



Sin embargo, según la figura 20, de los que ocupan bus, 23 personas dijeron que era malo, 166 regular y 110 bueno. Esta opinión se vio fundamentada en varios factores que tiene

que ver con la comodidad, la seguridad que existe en sus unidades, el trato que reciben de los choferes y las frecuencias que realizan, entre los más principales.

### **3.8 Fichas de rutas**

De acuerdo con el cuestionario No. 2 de la resolución DIR. 108 - ANT – 2016, para la presente investigación se obtuvieron los siguientes datos (Anexo B).

- **DISTANCIA:** hace referencia al recorrido en kilómetros que realiza la unidad de transporte en el viaje de ida
- **TIEMPO DE RECORRIDO:** es el tiempo que le toma a la unidad de transporte en realizar el recorrido desde el Terminal de Transferencia hasta llegar a su destino en las diferentes parroquias.
- **SUBEN:** es el número de pasajeros que van ingresando a la unidad de transporte en el recorrido realizado.
- **BAJAN:** es el número de pasajeros que van descendiendo antes de finalizar el recorrido.
- **SIGUEN:** es el número de pasajeros que van quedando con relación a cada una de las paradas establecidas hasta llegar a la parada final.

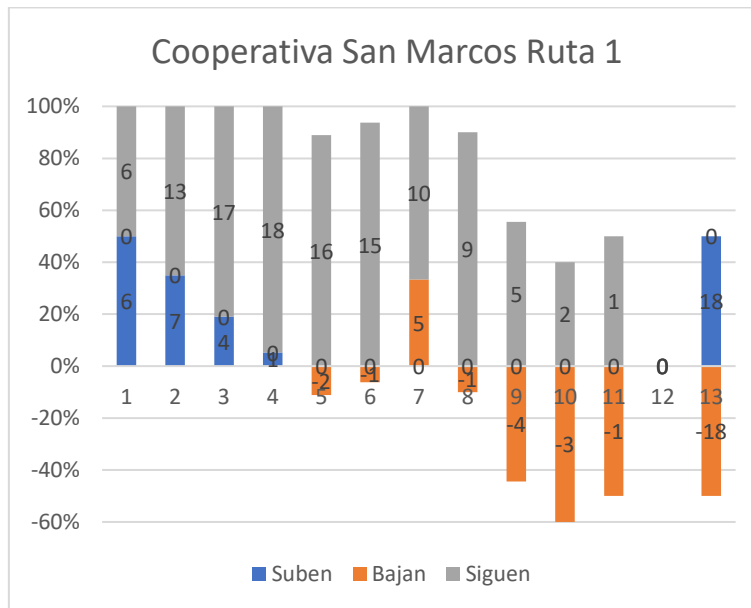
Los datos recolectados a través de la realización del cuestionario No. 2 a cada una de las empresas de transporte en las parroquias rurales del cantón.

**Tabla 19***Recorrido de la ruta 1 a la parroquia Luis Cordero*

<b>San Marcos</b>					
<b>Paradas</b>	<b>Distancia (km)</b>	<b>T. Recorrido (min)</b>	<b>Suben</b>	<b>Bajan</b>	<b>Siguen</b>
1	0,3	1,00	6	0	6
2	0,2	1,30	7	0	13
3	0,7	2,00	4	0	17
4	2,2	5,25	1	0	18
5	0,6	1,3	0	2	16
6	0,4	1,3	0	1	15
7	1,6	5,0	0	5	10
8	0,1	0,3	0	1	9
9	0,8	2,0	0	4	5
10	0,2	1,3	0	3	2
11	0,4	1,3	0	1	1
12	1,4	3,2	0	1	0
Total	8,9	25,25	18	18	0

**Figura 21**

*Diagrama de Suben - Bajan pasajeros de la Cooperativa San Marcos Ruta 1*



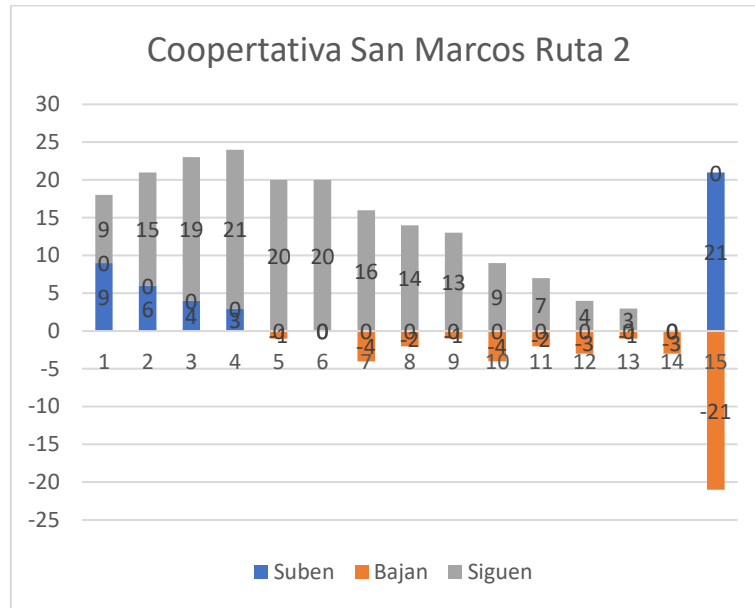
**Tabla 20**

*Recorrido de la ruta 2 a la parroquia Luis Cordero*

San Marcos					
Paradas	Distancia (km)	T. Recorrido(min)	Suben	Bajan	Siguen
1	0,3	1,20	9	0	9
2	0,2	1,40	6	0	15
3	0,7	1,70	4	0	19
4	1,4	3,30	3	0	21
5	0,6	1,1	0	1	20
6	0,4	1,3	0	0	20
7	1,1	3,8	0	4	16
8	0,2	0,7	0	2	14
9	0,6	1,4	0	1	13
10	0,2	1,3	0	4	9
11	0,4	1,1	0	2	7
12	1,6	4,3	0	3	4
13	1,1	2,5	0	1	3
14	0,3	1,1	0	3	0
Total	9,1	27	21	21	0

**Figura 22**

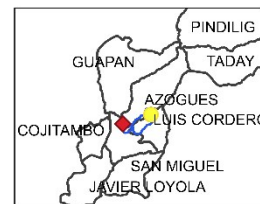
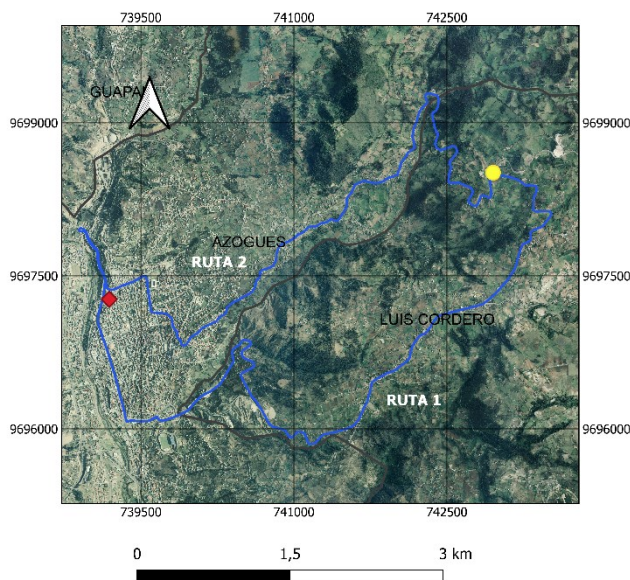
*Diagrama de Suben - Bajan pasajeros de la Cooperativa San Marcos Ruta 2*



**Figura 23**

*Ruta de la Cooperativa San Marcos*

**RUTAS DE LA COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN MARCOS**



**LEYENDA**

- PUNTO DE LLEGADA
- ◆ CENTRO DE TRANSFERENCIA
- SAN MARCOS R1
- SAN MARCOS R2
- LIMITES\_Parroquias

CENTRO DE TRANSFERENCIA	COORDENADAS UTM WGS 84		
	X	Y	
	739189	9697268	
COOPERATIVA SAN MARCOS	COORDENADAS UTM WGS 84		DISTANCIA
	X	Y	
RUTA 1	742973	9698517	9
RUTA 2	742973	9698517	9

## Análisis e interpretación

Como se observa en las Tablas 19 y 20, en la figura 21,22 y 23, la Cooperativa San Marcos cuenta con 2 rutas, la primera ruta cuenta con 12 paradas desde el centro de transferencia cuenta hasta llegar al sector de Leonan, en un viaje normal los buses cuentan con 18 personas que suben en las distintas paradas centralmente urbanas de la localidad de Azogues y al llegar a las paradas de la parroquia Luis Cordero van descendiendo paulatinamente, en un tiempo aproximado de 25 minutos dependiendo del tráfico vehicular o la constancia de ascenso y descenso de pasajeros mientras que la ruta 2 cuenta con 14 paradas teniendo como destino el mismo lugar el sector de Leonan.

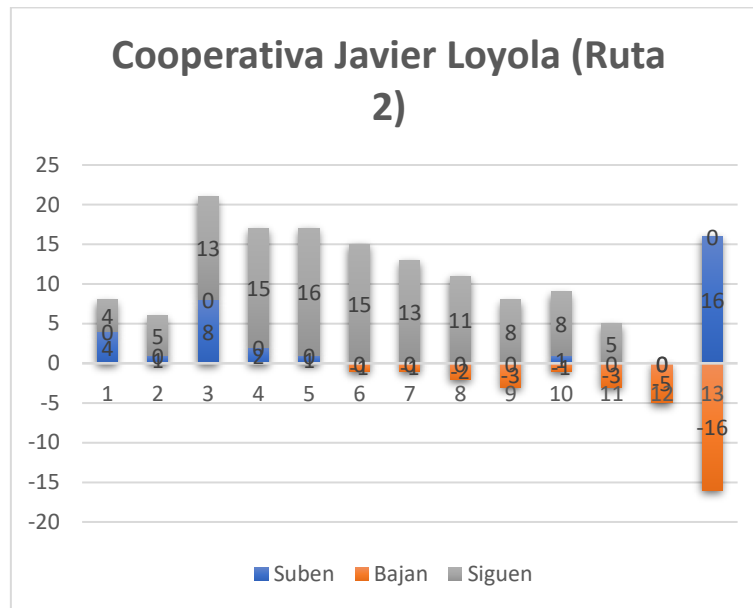
**Tabla 21**

*Recorrido a San Miguel de Porotos*

San Miguel de Porotos					
Paradas	Distancia (km)	T. Recorrido (min)	Suben	Bajan	Siguen
1	0,3	0,47	4	0	4
2	0,1	1,45	0	0	0
3	1,7	7,30	8	0	12
4	2	12,04	2	0	14
5	3,1	18,5	1	0	15
6	0,1	19,4	0	1	14
7	1	22,4	0	1	13
8	2,6	31,5	0	1	12
9	0,3	33,5	0	3	9
10	0,3	34,3	1	1	8
11	1,1	39,0	0	4	5
12	1,1	42,4	0	5	0
Total	13,7	42,4	16	16	0

**Figura 24**

*Diagrama de Suben - Bajan pasajeros de la Cooperativa Javier Loyola Ruta 2*



### **Análisis e interpretación**

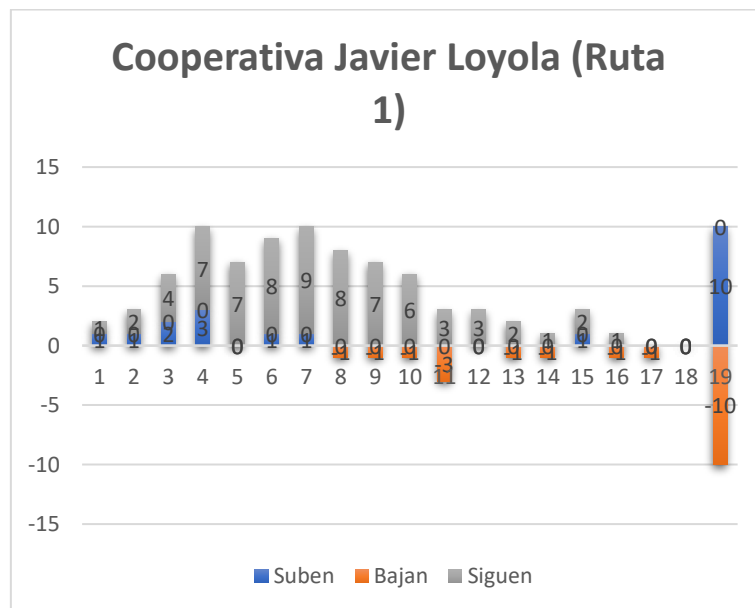
El servicio brindado de transporte terrestre que se presta a la comunidad de San Miguel de Porotos lo realiza la Cooperativa Javier Loyola, de acuerdo con la Tabla 21 y Figura 24, el tiempo total de recorrido es aproximadamente 42 minutos y esta ruta cuenta con 12 paradas establecidas, en un día normal cuenta con un total de 16 personas que utilizan el servicio por frecuencia, la mayoría de personas no se embarcan en el centro de transferencia, sino que prefieren las paradas a lo largo de la vía.

En ocasiones, el servicio se ve disminuido debido a que la ruta en parte del recorrido es compartida con la Empresa de transporte urbano “Truraz” y a veces se usa este medio para trasladarse sobre todo quienes viven en el sector de Charasol.

**Tabla 22**  
*Recorrido al sector El Descanso*

Paradas	Descanso				
	Distancia (km)	T. Recorrido (min)	Suben	Bajan	Siguen
1	0	0	1	0	1
2	0,3	1,28	1	0	2
3	0,2	2,68	2	0	4
4	0,2	4,25	3	0	7
5	0,3	5,00	0	0	7
6	0,38	6,20	1	0	8
7	0,6	7,44	1	0	9
8	0,4	9,30	0	1	8
9	0,5	11,07	0	1	7
10	0,7	12,49	0	1	6
11	4,2	20,12	0	3	3
12	0,5	21,38	0	0	3
13	0,1	22,04	0	1	2
14	0,5	23,00	0	1	1
15	1	24,41	1	0	2
16	1,3	26,51	0	1	1
17	0,4	27,50	0	1	0
18	0,5	29,11	0	0	0
Total	12,08	29,11	10	10	0

**Figura 25**  
*Diagrama de Suben - Bajan pasajeros de la Cooperativa Javier Loyola Ruta 1*



## Análisis e interpretación

Otra de las rutas asignadas a la Cooperativa Javier Loyola es hacia el sector del Descanso colindante con la provincia del Azuay, el recorrido cuenta con 18 paradas y lo realiza en un tiempo aproximado de 29 minutos como se aprecia en la tabla 22 y figura 25, en un día normal, existe una afluencia de 10 personas por viaje, al igual que el recorrido a San Miguel de Porotos, comparte la ruta con la empresa “Truraz” hasta llegar al sector de Rumihurco y con las unidades de misma cooperativa hasta la entrada a la comunidad de San Miguel de Porotos.

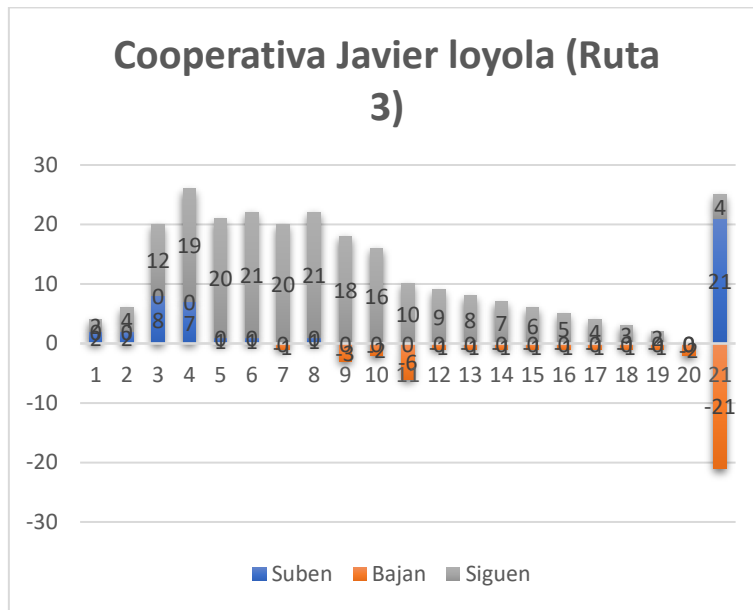
**Tabla 23**

*Recorrido al sector Zumbahuaico*

<b>Zumbahuaico</b>					
<b>Paradas</b>	<b>Distancia (km)</b>	<b>T. Recorrido (min)</b>	<b>Suben</b>	<b>Bajan</b>	<b>Siguen</b>
1	0,3	1,3	2	0	2
2	0,8	1,00	2	0	4
3	0,15	1,30	8	0	11
4	0,3	3,00	7	0	15
5	0,8	3,00	0	0	15
6	0,3	1,00	1	0	16
7	0,5	1,30	0	1	15
8	0,05	0,30	1	0	16
9	0,8	2,00	0	3	13
10	0,1	1,00	0	2	11
11	0,8	1,30	0	6	5
12	1,4	3,00	0	1	4
13	1,2	1,30	0	1	3
14	0,3	1,00	0	1	2
15	1,2	2,00	0	1	1
16	0,7	1,30	0	1	0
17	0,2	0,30	0	0	0
18	0,7	1,00	0	0	0
19	0,4	1,20	0	0	0
20	1,7	2,30	0	0	0
Total	12,7	29,9	21	17	4

**Figura 26**

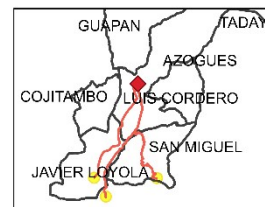
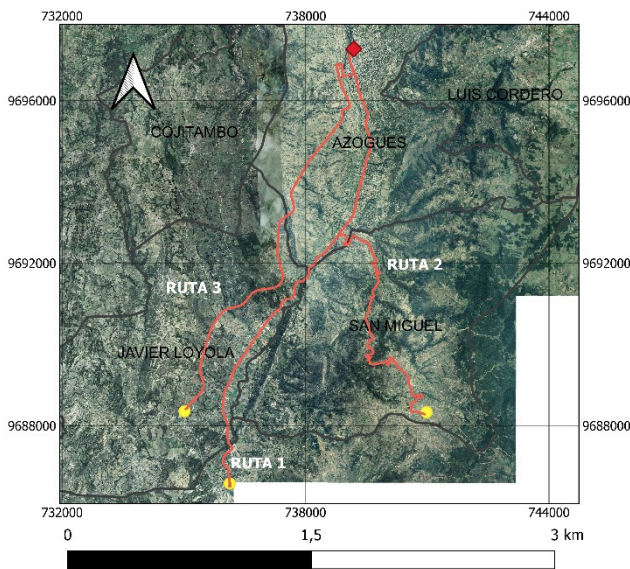
*Diagrama de Suben - Bajan pasajeros de la Cooperativa Javier Loyola Ruta 3*



**Figura 27**

*Ruta de la Cooperativa Javier Loyola*

**RUTAS DE LA COOPERATIVA DE TRANSPORTE JAVIER LOYOLA**



**LEYENDA**

- ◆ CENTRO DE TRANSFERENCIA
- RUTA 1 LLEGADA
- RUTA 2 LLEGADA
- RUTA 3 LLEGADA
- JAVIER LOYOLA R1
- JAVIER LOYOLA R2
- JAVIER LOYOLA R3
- LIMITES\_Parroquias

CENTRO DE TRANSFERENCIA	COORDENADAS UTM WGS 84		DISTANCIA
	X	Y	
	739189	9697268	
COOPERATIVA JAVIER LOYOLA	COORDENADAS UTM WGS 84		Km
	X	Y	
RUTA 1	736146	9686561	13
RUTA 2	740939	9688274	13
RUTA 3	735050	9688394	12

## **Análisis e interpretación**

En el caso de la ruta que cubre la empresa Javier Loyola hacia el sector de Zumbahuayco como se aprecia en la figura 26, figura 27 y tabla 23, esta cuenta con 20 paradas oficiales que recorre en un tiempo aproximado de 29 minutos y una distancia de 12,7 kilómetros. En un recorrido normal un bus tiene regularmente 21 pasajeros que al igual que las otras rutas abordan más en las paradas antes que en el terminal interprovincial.

Su ruta en el tramo Azogues – Zhullin la comparte con los buses que realizan los recorridos a San Miguel de Porotos, el Descanso y con el transporte urbano.

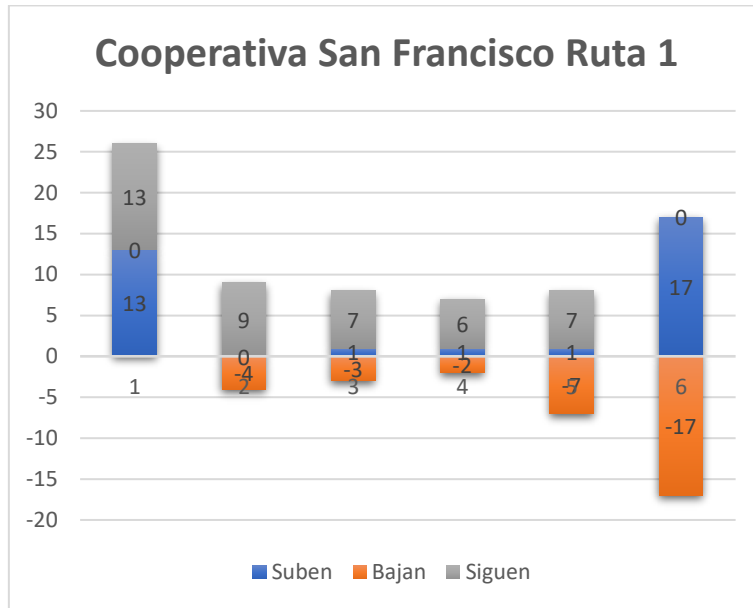
**Tabla 24**

*Recorrido de la ruta 1 a la parroquia Guapán*

<b>Guapán</b>					
<b>Paradas</b>	<b>Distancia (km)</b>	<b>T. Recorrido (min)</b>	<b>Suben</b>	<b>Bajan</b>	<b>Siguen</b>
1	0,9	3,15	13	0	13
2	1,6	5,00	0	4	9
3	0,6	2,10	1	3	7
4	0,4	1,40	1	2	6
5	0,9	3,1	1	7	7
Total	3,5	14,85	17	17	0

**Figura 28**

*Diagrama de Suben - Bajan pasajeros de la Cooperativa San Francisco Ruta 1*

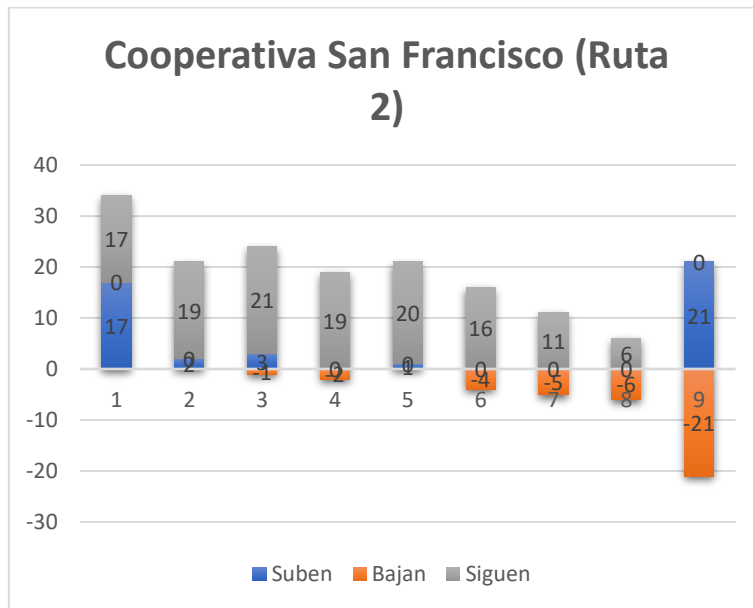


**Tabla 25** *Recorrido de la ruta 2 a la parroquia Guapán*

Guapán					
Paradas	Distancia (km)	T. Recorrido (min)	Suben	Bajan	Siguen
1	0,7	2,80	17	0	17
2	1,1	3,00	2	0	19
3	0,6	2,05	3	1	21
4	0,4	1,30	0	2	19
5	0,5	1,70	1	0	20
6	0,8	2	0	4	16
7	1,1	2,8	0	5	11
8	0,4	1,5	0	6	6
Total	5	17,20	21	21	0

**Figura 29**

*Diagrama de Suben - Bajan pasajeros de la Cooperativa San Francisco Ruta 2*



### **Análisis e interpretación**

En el caso del servicio prestado a la parroquia Guapán, la cooperativa San Francisco tiene una ruta que va desde el Centro de Transferencia hasta el centro de la parroquia como se puede ver en la figura 28 y tabla 24, que se encuentra a una distancia de 3,1 kilómetros y el tiempo de recorrido es de 14,85 minutos aproximadamente. Cuenta con un total de cinco paradas y generalmente un bus viaja con 17 personas a bordo, misma que en su mayoría abordan las unidades de transporte en el Terminal y se van quedando paulatinamente a lo largo del recorrido.

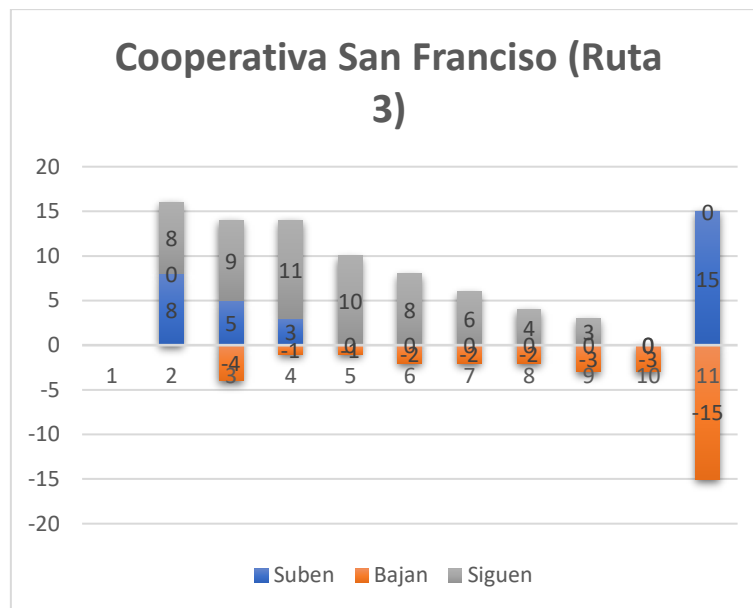
**Tabla26**

Recorrido a la comunidad de Zhindilig

<b>Zhindilig</b>					
<b>Paradas</b>	<b>Distancia (km)</b>	<b>T. Recorrido (min)</b>	<b>Suben</b>	<b>Bajan</b>	<b>Siguen</b>
1	1	3	8	1	7
2	1,4	7,17	4	2	9
3	0,4	9,18	3	1	11
4	0,2	10,17	0	1	10
5	0,6	13,29	0	2	8
6	1,1	17,20	0	2	6
7	0,2	18,05	0	3	3
8	0,1	19,26	0	2	1
9	0,8	21,28	0	1	0
<b>Total</b>	<b>5,8</b>	<b>21,28</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>0</b>

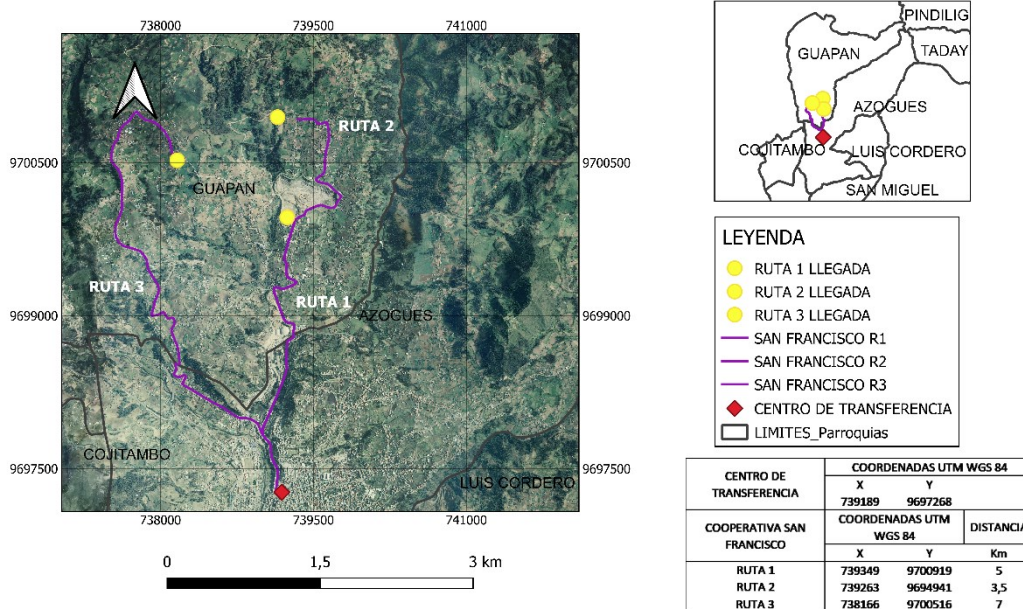
**Figura 30**

Diagrama de Suben - Bajan pasajeros de la Cooperativa San Francisco Ruta 3



**Figura 31**  
Rutas de la Cooperativa San Francisco

**RUTAS DE LA COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN FRANCISCO**



**Análisis e interpretación**

Para la ruta hacia Zhindilig se cuenta con 9 paradas que se recorren en un tiempo estimado de 21 minutos y la distancia es de 5,6 kilómetros, en este caso existe una afluencia normal de 15 pasajeros, quienes abordan las unidades en las primeras paradas tal como se aprecia en la figura 30, figura 31 y tabla 26.

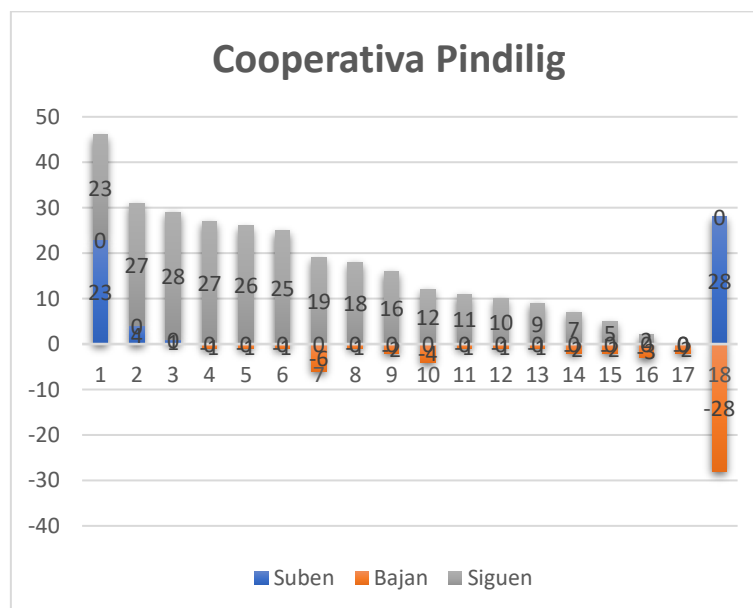
**Tabla27**

Recorrido a la parroquia Pindilig

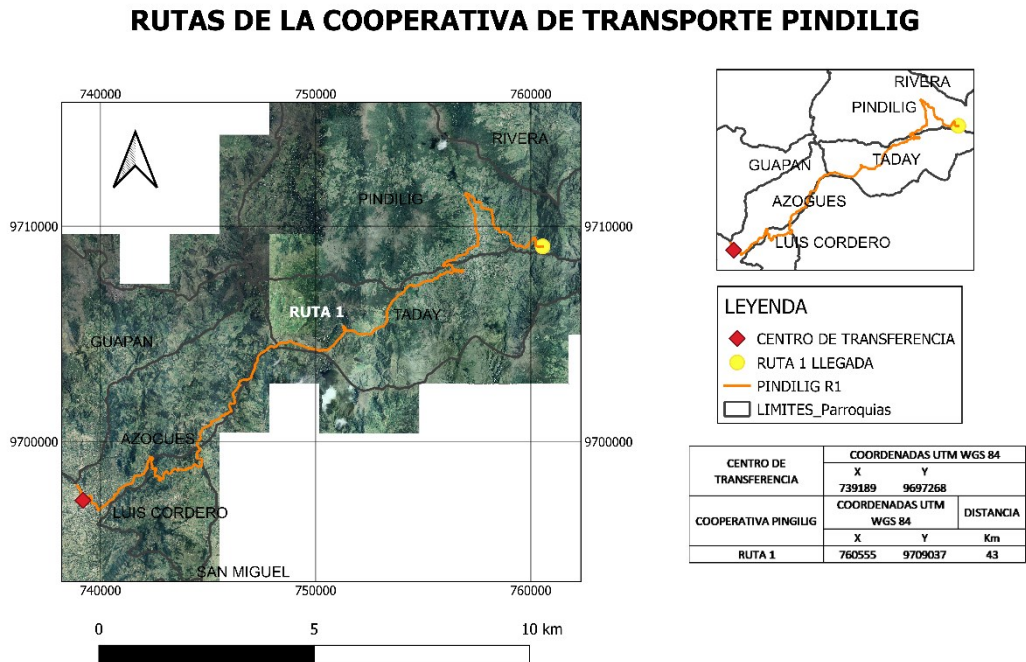
Paradas	Pindilig				
	Distancia (km)	T. Recorrido (min)	Suben	Bajan	Siguen
1	1,6	5,21	23	0	23
2	3,2	7,19	4	0	27
3	5,3	8,45	1	0	28
4	0,5	0,45	0	1	27
5	0,6	0,42	0	1	26
6	9	12,33	0	1	25
7	8,4	9,40	0	6	19
8	2,2	2,51	0	1	18
9	0,5	0,44	0	2	16
10	0,2	1,04	0	4	12
11	3	5,19	0	1	11
12	0,8	1,11	0	1	10
13	5,8	7,47	0	1	9
14	0,3	0,39	0	2	7
15	1	1,36	0	2	5
16	5	9,05	0	3	2
17	1	3,18	0	2	0
Total	43,1	52,2	28	28	0

**Figura 32**

Diagrama de Suben - Bajan pasajeros de la Cooperativa Pindilig



**Figura 33**  
*Ruta de la Cooperativa Pindilig*



**Análisis e interpretación**

En el caso del recorrido que realiza la Cooperativa de transportes Pindilig, esta cubre la ruta Azogues – Pindilig definida en la figura 32, figura 33 y tabla 27, prestando el servicio a las parroquias orientales del cantón, mismas que son las más alejadas, en un tiempo aproximado de 52 minutos y recorriendo una distancia de 43,1 kilómetros.

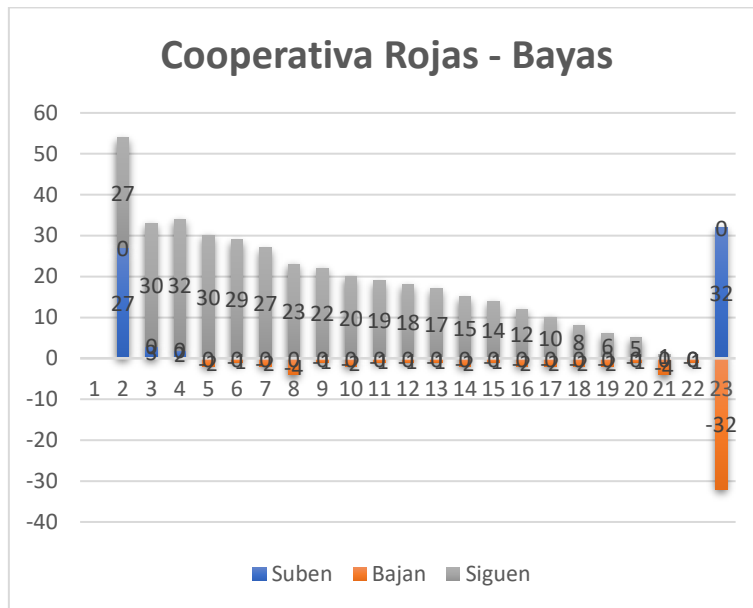
En lo que tiene que ver con la afluencia de personas que utilizan esta empresa, en un recorrido normal existe un total de 28 personas, quienes abordan las unidades en el Terminal interprovincial y poco a poco van bajando en las 17 diferentes paradas con las que se cuenta.

**Tabla 28**  
*Recorrido a la parroquia Rivera*

<b>Rojas - Bayas</b>					
<b>Paradas</b>	<b>Distancia (km)</b>	<b>T. Recorrido(min)</b>	<b>Suben</b>	<b>Bajan</b>	<b>Siguen</b>
1	1,4	5,00	27	0	27
2	2,9	6,1	3	0	30
3	4,8	6,55	2	0	32
4	0,7	0,9	0	2	30
5	0,4	0,2	0	1	29
6	8,4	11,15	0	2	27
7	7,4	7,59	0	4	23
8	2,5	3,11	0	1	22
9	0,6	0,8	0	2	20
10	0,8	1,04	0	1	19
11	3,4	6,00	0	1	18
12	0,7	1,00	0	1	17
13	5,8	7,47	0	2	15
14	0,3	0,39	0	1	14
15	1	1,36	0	2	12
16	4,7	8,45	0	2	10
17	3,5	5,24	0	2	8
18	1,2	2,01	0	2	6
19	0,9	1,41	0	1	5
20	0,6	1,04	0	4	1
21	1,9	1,8	0	1	0
<b>Total</b>	<b>55,8</b>	<b>64,2</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>0</b>

**Figura 34**

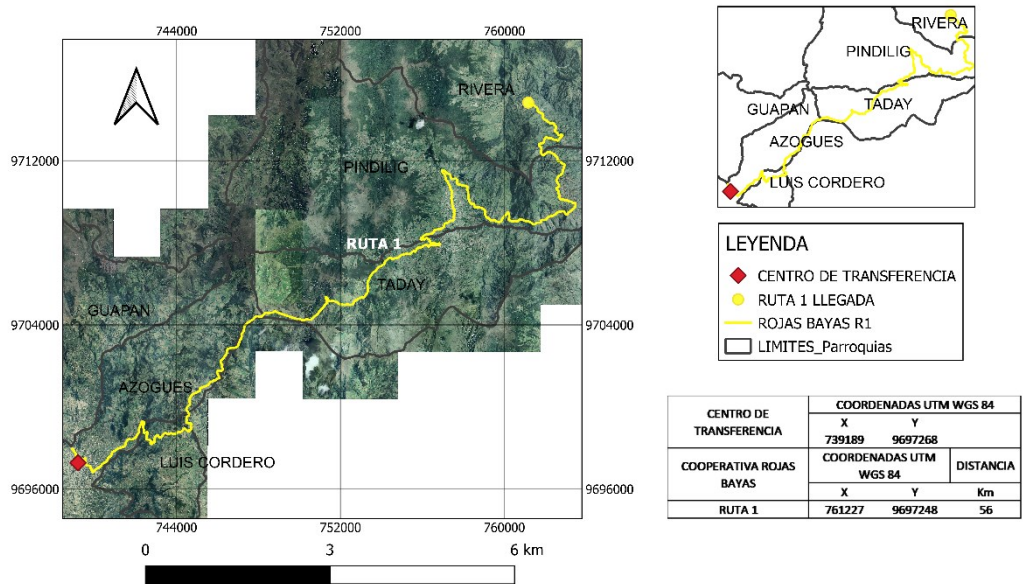
*Diagrama de Suben - Bajan pasajeros de la Cooperativa Rojas - Bayas*



**Figura 35**

*Ruta de la Cooperativa Rojas – Bayas*

**RUTAS DE LA COOPERATIVA DE TRANSPORTE ROJAS BAYAS**



## **Análisis e interpretación**

En el caso del recorrido que realiza la Cooperativa de transportes Rojas Bayas, esta cubre la ruta Azogues – Rivera, prestando el servicio a las parroquias orientales del cantón, mismas que son las más alejadas, en un tiempo aproximado de 64,2 minutos y recorriendo una distancia de 55,8 kilómetros tal como se presenta en la figura 34, figura 35 y tabla 28.

En lo que tiene que ver con la afluencia de personas que utilizan esta empresa, en un recorrido normal existe un total de 32 personas, quienes abordan las unidades en el Terminal interprovincial y poco a poco van bajando en las 21 diferentes paradas con las que se cuenta.

### **3.9 Medias estadísticas**

En las medias estadísticas se considera el intervalo de confianza en la toma de decisión de los usuarios de acuerdo a cada parroquia de acuerdo a las siguientes fórmulas para población aleatoria:

#### **Estimador de la media poblacional**

$$\hat{\mu} = \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i \quad \text{Ec. 2}$$

#### **Error de muestro**

$$\hat{V}(\hat{\mu}) = \hat{V}(\bar{y}) = \frac{s^2}{n} \left( \frac{N-n}{N-1} \right) \quad \text{Ec. 3}$$

Donde,

$$s^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 \quad \text{Ec. 4}$$

#### **Intervalo de Confianza**

$$\mu \in (\bar{y} \pm k \sqrt{\hat{V}(\bar{y})}) \quad \text{Ec. 5}$$

## Selección del tamaño de la muestra

$$e = k \sqrt{\hat{V}(\bar{y})} = k \sqrt{\frac{s^2}{n} \frac{N-n}{N}} \quad \text{Ec. 6}$$

Donde cada símbolo representa

$\hat{\mu}$  Estimador de la media poblacional

n: Número de encuestas

N: Número total de la población a encuestar

e: Tamaño de la muestra

k: Intervalo de confianza (95.5%)

Las medias estadísticas nos sirven para conocer una característica de una población a partir de un cierto número de muestras. El procedimiento mostrado a continuación es aplicado a cada una de las parroquias rurales de la zona de estudio

El procedimiento para la media estadística consta de los siguientes puntos. Primero se obtiene el dato de la población económicamente activa de la parroquia en estudio siendo el caso de Javier Loyola el dato es 5332 habitantes, seguido del número de encuestas que obtuvimos con la ecuación de la muestra mostrada anteriormente, el número de encuestas para esta parroquia es de n=100 y un coeficiente de confiabilidad del 95.5% equivalente al valor de 02 como se muestra en la figura 36.

Procedemos con el cálculo del estimador de la media poblacional ( $\hat{\mu}$ ), para luego determinar el error de muestro ( $\hat{V}(\hat{\mu})$ ) para proceder con el intervalo de confianza ( $\mu \in$ ) y finalmente terminamos con la selección del tamaño de la muestra ( $e$ ), tal y como se muestran en la figuras 36 de la parroquia Javier Loyola siendo la de más déficit en pasajeros y figura 37 de la parroquia Rivera siendo la más representativa. El análisis se hizo de forma semanal para ver con qué frecuencia ocupan los usuarios el bus, taxi y los demás medios de transporte.

EL procedimiento es el mismo para cada una de las parroquias restantes, obteniendo resultados como se muestra en la tabla 29 y figura 37

**Figura 36**

Media estadística de la parroquia Javier Loyola

DATOS	N	5332	Poblacion total de la parroquia
	n	100	Muestra de la poblacion (encuestados)
	k(95.5%)	2	Intervalo de confianza

$\hat{\mu} = \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i$ $e = k \sqrt{\hat{V}(\bar{y})}$	BUS		$s^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2$ $\hat{V}(\hat{\mu}) = \hat{V}(\bar{y}) = \frac{s^2}{n} \left( \frac{N-n}{N-1} \right)$
	u	2,48	
	s <sup>2</sup>	48,1193697	
		0,953320041	0,22720478
INTERVALO DE CONFIANZA $\mu \in (\bar{y} \pm k \sqrt{\hat{V}(\bar{y})})$	UE	+ - 0,9533	
	UE +	3,433320041	LOS USUARIOS TOMAN BUS APROXIMAD.
	UE -	1,526679959	ENTRE 3.43 Y 1.53 SEMANAL

$\hat{\mu} = \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i$ $e = k \sqrt{\hat{V}(\bar{y})}$	TAXI		$s^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2$ $\hat{V}(\hat{\mu}) = \hat{V}(\bar{y}) = \frac{s^2}{n} \left( \frac{N-n}{N-1} \right)$
	u	0,36	
	s <sup>2</sup>	0,92560808	
		0,01833775	8,40682E-05
INTERVALO DE CONFIANZA $\mu \in (\bar{y} \pm k \sqrt{\hat{V}(\bar{y})})$	UE	+ - 0.018	
	UE +	0,37833775	LOS USUARIOS TOMAN TAXI APROXIMAD.
	UE -	0,34166225	ENTRE 0.37 Y 0.34 SEMANAL

$\hat{\mu} = \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i$ $e = k \sqrt{\hat{V}(\bar{y})}$	OTROS		$s^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2$ $\hat{V}(\hat{\mu}) = \hat{V}(\bar{y}) = \frac{s^2}{n} \left( \frac{N-n}{N-1} \right)$
	u	0,32	
	s <sup>2</sup>	0,9943596	
		0,01969982	9,70207E-05
INTERVALO DE CONFIANZA $\mu \in (\bar{y} \pm k \sqrt{\hat{V}(\bar{y})})$	UE	+ - 0.019	
	UE +	0,33969982	LOS USUARIOS TOMAN OTROS MEDIO DE TRANSPORTE APROXIMAD.
	UE -	0,30030018	ENTRE 0.33 Y 0.30 SEMANAL

**Figura 37**

Media estadística de la parroquia Rivera

DATOS	N	1188	Poblacion total de la parroquia
	n	20	Muestra de la poblacion (encuestados)
	k(95.5%)	2	Intervalo de confianza

$\hat{\mu} = \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i$ $e = k \sqrt{\hat{V}(\bar{y})}$	BUS		$s^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2$ $\hat{V}(\hat{\mu}) = \hat{V}(\bar{y}) = \frac{s^2}{n} \left( \frac{N-n}{N-1} \right)$
	u	2,25	
	s <sup>2</sup>	0,246710526	
		0,024494897	0,00015
INTERVALO DE CONFIANZA $\mu \in (\bar{y} \pm k \sqrt{\hat{V}(\bar{y})})$	UE	+ - 0,0244	
	UE +	2,274494897	LOS USUARIOS TOMAN BUS APROXIMAD.
	UE -	2,225505103	ENTRE 3.43 Y 1.53 SEMANAL

		TAXI			
	$\hat{\mu} = \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i$	$s^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2$			
	$e = k \sqrt{\hat{V}(\bar{y})}$	0,005219	$\hat{V}(\hat{\mu}) = \hat{V}(\bar{y}) = \frac{s^2}{n} \left( \frac{N-n}{N-1} \right)$	6,80873E-06	
INTERVALO DE	UE	+ - 0.005219			
CONFIANZA	UE +	0,055219	LOS USUARIOS TOMAN TAXI APROXIMAD.		
$\mu \in (\bar{y} \pm k \sqrt{\hat{V}(\bar{y})})$	UE -	0,044781	ENTRE 0.37 Y 0.34 SEMANAL		

		OTROS			
	$\hat{\mu} = \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i$	$s^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2$			
	$e = k \sqrt{\hat{V}(\bar{y})}$	0,042389	$\hat{V}(\hat{\mu}) = \hat{V}(\bar{y}) = \frac{s^2}{n} \left( \frac{N-n}{N-1} \right)$	0,000449	
INTERVALO D	UE	+ - 0.042			
CONFIANZA	UE +	0,192389	LOS USUARIOS TOMAN OTROS MEDIO DE TRANSPORTE APROXIMAD.		
$\mu \in (\bar{y} \pm k \sqrt{\hat{V}(\bar{y})})$	UE -	0,107611	ENTRE 0.33 Y 0.30 SEMANAL		

**Tabla 29**

*Resumen de las medias estadísticas de las parroquias rurales del Cantón Azogues*

PARROQUIA		BUS							
N	n	k(95.5%)	$\hat{\mu}$	s	$\hat{V}(\bar{y})$	$k\sqrt{\hat{V}(\bar{y})}$	+ $\mu \epsilon$	- $\mu \epsilon$	
GUAPAN	6821	108	2	2.05	59.15	0.29	1.08	3.14	0.96
	TAXI								
				0.39	0.65	0.0000357	0.011	0.41	0.38
	OTROS MEDIO DE TRANSPORTE								
			0.23	0.52	0.00023	0.0096	0.24	0.22	
PARROQUIA		BUS							
N	n	k(95.5%)	$\hat{\mu}$	s	$\hat{V}(\bar{y})$	$k\sqrt{\hat{V}(\bar{y})}$	+ $\mu \epsilon$	- $\mu \epsilon$	
LUIS CORDERO	2836	35	2	2.45	1.17	0.00111	0.066	2.52	2.39
	TAXI								
				0.45	0.90	0.000654	0.0511	0.5	0.4
	OTROS MEDIO DE TRANSPORTE								
			0.08	0.24	0.0000503	0.014	0.099	0.07	
PARROQUIA		BUS							
N	n	k(95.5%)	$\hat{\mu}$	s	$\hat{V}(\bar{y})$	$k\sqrt{\hat{V}(\bar{y})}$	+ $\mu \epsilon$	- $\mu \epsilon$	
PINDILIG	1620	20	2	2	0.31	0.00024	0.031	2.03	1.96
	TAXI								
				0.05	0.052	0.0000068	0.0052	0.055	0.044
	OTROS MEDIO DE TRANSPORTE								
			0.4	0.84	0.0017	0.084	0.48	0.31	
PARROQUIA		BUS							
N	n	k(95.5%)	$\hat{\mu}$	s	$\hat{V}(\bar{y})$	$k\sqrt{\hat{V}(\bar{y})}$	+ $\mu \epsilon$	- $\mu \epsilon$	
Cojitambo	2961	50	2	1.94	0.60	0.00014	0.024	1.96	1.91
	TAXI								
				0.22	0.41	0.0000068	0.0165	0.23	0.20
	OTROS MEDIO DE TRANSPORTE								
			0.8	0.50	0.0000993	0.0199	0.31	0.28	
PARROQUIA		BUS							
N	n	k(95.5%)	$\hat{\mu}$	s	$\hat{V}(\bar{y})$	$k\sqrt{\hat{V}(\bar{y})}$	+ $\mu \epsilon$	- $\mu \epsilon$	
SAN MIGUEL	3308	30	2	2.3	3.09	0.010	0.20	2.50	2.09
	TAXI								
				0.16	0.39	0.00016	0.026	0.19	0.14
	OTROS MEDIO DE TRANSPORTE								
			0.1	0.29	0.0000092	0.019	0.11	0.08	
PARROQUIA		BUS							
N	n	k(95.5%)	$\hat{\mu}$	s	$\hat{V}(\bar{y})$	$k\sqrt{\hat{V}(\bar{y})}$	+ $\mu \epsilon$	- $\mu \epsilon$	
TADAY	1261	15	2	1.93	0.40	0.00073	0.05	1.98	1.87
	TAXI								
				0.066	0.07	0.000022	0.009	0.076	0.057
	OTROS MEDIO DE TRANSPORTE								
			0.6	1.23	0.0066	0.16	0.76	0.43	

## Capítulo IV

### Análisis de Resultados

De acuerdo con los datos recabados en el capítulo anterior, se estableció que la demanda existente brindado en el transporte intracantonal en la localidad de Azogues está por debajo de la oferta presentada por las empresas de transporte, como se observa en la Tabla 30.

**Tabla 30**  
*Resultado de la oferta y demanda*

<b>Empresas de transporte</b>	<b>Ruta</b>	<b>Oferta</b>	<b>Demanda actual</b>	<b>Diferencia</b>	<b>Porcentaje</b>
San Marcos	Leonan	40	18	22	45%
San Francisco	Guapán	40	17	23	43%
	Zhindilig	40	15	25	38%
Javier Loyola	San Miguel de Porotos	43	16	27	37%
	Descanso	41	10	31	24%
	Zumbahuayco	37	21	16	57%
Pindilig	Pindilig	40	28	12	70%
Rivera	Taday	40	32	8	80%

Se puede observar que, en la mayoría de los casos, la demanda del servicio está por debajo del 50% de la oferta que brinda las empresas de transportes, únicamente en el caso de la ruta Azogues - Pindilig posee una demanda del 70%, la ruta Azogues – Zumbahuayco con el 57% y la ruta Azogues – Rivera con una demanda alta del 80%

Para los dueños de las unidades y choferes esta situación es preocupante, por cuanto por cada viaje el total de ingreso económico es bajo, lo que en ocasiones sirve para cubrir los gastos diarios de combustible y viáticos.

El municipio paga desde el año anterior de manera puntual y continua el subsidio a todas las operadoras de transporte terrestre que operan en las rutas del Cantón Azogues.

Las operadoras que reciben el subsidio son: Transporte Urbano Truraz, San Francisco, San Marcos, Pindilig, Rojas Bayas y Javier Loyola.

Si se analizan los resultados de la encuesta realizada a los usuarios, se puede denotar factores puntuales que provocan esta situación. Cuando se les preguntó el tipo que transporte utilizan para movilizarse como se refleja en la tabla 10, únicamente el 54%

de todos los encuestados mencionaron que hicieron uso del servicio de transporte intracantonal existente, lo que deja a casi la mitad de personas que prefieren otro tipo de medio para transportarse.

Solo el 44% de los usuarios encuestados utilizan diariamente (ver tabla 13), esto obedece a estas personas tienen que dirigirse a sus lugares de trabajo o a estudiar, siendo los días sábados, cuando el porcentaje de usuarios aumenta por ser un día de feria. El 56% restante haya mencionado que lo hace de forma mensual, relacionando el hecho de que la mayoría de personas encuestadas (74%) están en una edad entre 18 y 65 años, es decir la mayoría trabaja, pues el 21% son empleados públicos.

Se considera como un punto importante la opinión de cada usuario, que tienen sobre la calidad del servicio de transporte terrestre rural intracantonal tal como se mostró en la (ver tabla 14). En este caso, el 54% cree que es regular, el 9% opina que es malo y solo el 37% cree que es bueno. Entonces estamos ante una situación en la cual se observa que más del 60% de las personas no están conformes con la forma como se realiza estas actividades, es más, al consultarles los motivos por los cuales se movilizaban en estas unidades el 57% indicó que fue por el costo del pasaje, y solo el 5% mencionó que fue por la calidad de servicio.

Es por ello la demanda del servicio de transporte terrestre rural intracantonal tiene problemas por la insatisfacción del servicio que prestan las cooperativas, al entablar una conversación informal, supieron manifestar que, entre los problemas más relevantes como: falta de educación de los choferes, falta de higiene dentro de los buses y la falta de seguridad, antes algunos hechos delictivos que se comenten en la actualidad.

En el caso de la empresa Javier Loyola presenta los porcentajes más bajos, también se incluye el hecho de que comparten recorrido entre las tres rutas en una gran parte del trayecto, a esto se suma el servicio que presta la empresa de transporte urbano “Truraz” que tiene un recorrido hasta Charasol y también es utilizado por una parte de los usuarios que viven o colindan por esos sectores.

## Capítulo V

### Conclusiones y Recomendaciones

#### 5.1 Conclusiones

Con cada uno de los resultados recopilados y objetivos trazados, se ha podido llegar a las siguientes conclusiones:

- Las empresas de transporte terrestre rural intracantonal del Cantón Azogues cubren alrededor de 170 kilómetros y están compuestas secuencialmente por 12 unidades para el caso de la parroquia Javier Loyola, 8 San Marcos, 10 San Francisco, 7 Pindilig, 5 Rojas Bayas, las mismas cubren la demanda de pasajeros en los sectores de mayor densidad poblacional rural y de acuerdo a las rutas autorizadas, que en varios casos generan más de un itinerario. Asimismo, es importante destacar la antigüedad de las unidades que van desde el año 1999 hasta el 2016 la cual corresponde al medio de transporte de la cooperativa Javier Loyola.
- De acuerdo a los resultados de la encuesta a los usuarios, el 79% utilizan el bus como medio de transporte frecuente, de estos, el 22% son estudiantes y el 21% empleados públicos, la edad promedio de los usuarios esta entre los 18 y 65 años con el 73%. La ventaja del uso de este medio de transporte es el costo del pasaje, no obstante, la calificación del servicio no es tan favorable, por cuanto el 54% lo considera regular y solo el 37% lo califica de bueno.
- En lo que tiene que ver con la demanda de este medio de transporte, esta se encuentra en un nivel medio por cuanto la mayoría de recorridos se realizan con menos del 50% de la capacidad de la unidad, únicamente en las horas pico y en periodo escolar existe un aumento significativo; a esto se suma la complicación por la situación de la pandemia del Covid – 19 que ha hecho que entre las medidas tomadas por el COE nacional se establezcan la disminución del aforo de personas hasta un 50%, lo que limita más el servicio.
- Finalmente, el problema de la falta de señalética en las rutas, por cuanto, únicamente en el centro de la ciudad de Azogues se encuentran debidamente establecidas, sin embargo, en el trayecto a las parroquias, en la mayoría de los casos no existen paradas fijas, las vías se encuentran en mal estado, lo que hace que se den problemas al momento de recoger o dejar pasajeros,

## 5.2 Recomendaciones

- Efectuar un control por parte del GAD cantonal de Azogues para que, como entidad de competencia asesoren a los transportistas para que cuiden sus unidades de servicio en cuanto a la integridad física y la higiene de los vehículos, por cuanto esto es uno de los problemas que más dan a conocer los usuarios, ya que, únicamente el 5% opina que tiene un servicio de calidad de acuerdo a los datos de la encuesta; así como mejorar la seguridad en los recorridos, de esta forma podrán brindar un servicio de calidad y, por ende, aumentarán el número de pasajeros.
- Los directivos de las empresas de transporte terrestre rural intracantonal deben emprender acciones internas para mejorar la calidad de atención por parte de los choferes, el pedido de la población es que exista una sanción contundente que reprenda de forma puntual, de este modo, los casos de agresiones o mala conducta por parte de los choferes disminuirá, esto también se pide que existan charlas o sesiones de relaciones humanas para capacitar a los choferes sobre atención servicio a los pasajeros, debido a que más del 50% de los usuarios tienen una mala imagen del tipo de servicio que ofrecen.
- Para mejorar el servicio de transporte intracantonal es importante realizar otros estudios a mediano plazo para determinar si la situación ha cambiado en relación a la situación de la oferta y la demanda, inicialmente se puede realizar de forma semestral para establecer si se ha tomado los correctivos necesarios y establecer si el porcentaje de pasajeros ha variado de forma positiva o negativa, esto no solo ayudará a mejorar el servicio sino además a que se cumpla con la satisfacción de las necesidades de la población.

## Bibliografía

- [1] M. Lopes, «Cómo nació el primer sistema de transporte colectivo del mundo,» *BBC News Brasil*, 24 septiembre 2018.
- [2] J. Flores, «Optimización del sistema de transporte público y comercial de la ciudad de Azogues,» Universidad de Cuenca, Cuenca, 2017.
- [3] D. Bermeo, «Diagnóstico, análisis y propuesta para el modelo institucional y administrativo de la operación y gestión del sistema de transporte público urbano actual en la ciudad de Cuenca,» Universidad del Azuay, Cuenca, 2017.
- [4] K. Rodríguez, «Análisis de las rutas, frecuencias del transporte público urbano y el costo real del pasaje en la ciudad de Riobamba, perteneciente al cantón Riobamba, provincia de Chimborazo,» Universidad Nacional del Chimborazo, Riobamba, 2016.
- [5] 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, p. 83–97, 2017.
- [6] D. Guzmán, «Importancia de la integración de los modos de transporte para el tránsito de mercancías en Colombia,» Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá D.C, 2020.
- [7] M. Aarón, C. Gómez, J. Fontalvo y A. Gómez, «Análisis de la Movilidad Vehicular en el Departamento de La Guajira usando Simulación. El Caso de Riohacha y Maicao,» *Información tecnológica*, vol. 30, nº 1, pp. 321-332, 2019.
- [8] Ministerio del Trabajo, «Proyecto del Plan Maestro para el Desarrollo Urbano,» Municipio de Managua, Managua, 2017.

- [9] I. Mafla, M. Terán y R. Pozo, «Revisión del impacto de la movilidad urbana,» *Visión Empresarial*, nº 9, pp. 128-134, 2019.
- [10] C. Serna, J. García y O. Flórez, «Análisis de Rutas de Transporte de Pasajeros Mediante la Herramienta,» *Ingenierías USBMed*, vol. 7, nº 2, pp. 89-95, 2016.
- [11] K. Rodríguez, «Análisis de las rutas, frecuencias del transporte público urbano y el costo real del pasaje en la ciudad de Riobamba, perteneciente al cantón Riobamba, provincia de Chimborazo,» Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, 2016.
- [12] E. Sánchez, «Estudio de rutas y frecuencias para un sistema óptimo de transporte público urbano en la ciudad de Ambato,» Universidad Técnica de Ambato, Ambato, 2017.
- [13] L. Toaza, «Metodología para la estimación del tráfico del transporte público urbano. Aplicación a la ciudad de Ambato,» Universidad Técnica de Ambato, Ambato, 2017.
- [14] J. Pérez y A. Gardey, «Definición de Transporte,» 26 enero 2021. [En línea]. Available: <https://definicion.de/transporte/>.
- [15] S. Argüello, R. Villa y J. Palahuachi, Historia y evolución de la gestión del transporte público urbano en la provincia de Chimborazo, Riobamba: Dirección de Publicaciones Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, 2020.
- [16] L. Ordoñez, «La ANT se pronuncia por la operación de frecuencias de buses interprovinciales, según la demanda de pasajeros,» *El Comercio*, 13 noviembre 2020.
- [17] PBVOT, «Plan del Buen Vivir y Ordenamiento Territorial,» Azogues, 2017.

- [18] A. Vallejo, «Servicios del transporte urbano y los derechos de los usuarios,» Universidad Regional Autónoma de los Andes, Santo Domingo, 2015.
- [19] O. Pinheiro, S. Breval, C. Rodríguez y N. Follmann, «Una nueva definición de la logística interna y forma de evaluar la misma,» *Revista chilena de ingeniería*, vol. 25, nº 2, pp. 264-276, 2017.
- [20] 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.
- [21] W. Jaramillo y L. Jácome, «Tarifa socialmente justa para el servicio de transporte público urbano y su relación con los tiempos de recorrido e intervalos de despacho,» *INNOVA Research Journal*, vol. 2, nº 12, pp. 89-98, 2017.
- [22] M. León y V. Carriel, «Indicadores para medir la movilidad sostenible en espacios urbanos de la sierra ecuatoriana. Caso de estudio el cantón Azogues,» *Conciencia Digital*, vol. 4, nº 12, pp. 489-515, 2021.
- [23] E. González, «Municipio alza valor del pasaje en Azogues tras resolución de la ANT,» *Nuevo Tiempo [Online]*, 26 agosto 2021.
- [24] ANT, «Resolucion Inherente a los Reglametos Tecnicos Referenciales para la Gestión de la la Competencia del Transporte Terrestre Intracantonal, ANEXOS,» 2016.
- [25] A. Ortega, «Estudio técnico del servicio de transporte público intracantonal para el cantón Colta, provincia de Chimborazo,» Escuela Superior Politécnica del Chimborazo, Riobamba, 2019.
- [26] J. Pérez y M. Merino, «Definición de ruta,» 3 febrero 2019. [En línea]. Available: <https://definicion.de/ruta/>.

[27] LOTTSV, «Ley Orgánica de Transporte Terrestre y Seguridad Vial,» Registro Oficial Suplemento 398, Quito, 2017.

## Anexos

### Anexo A

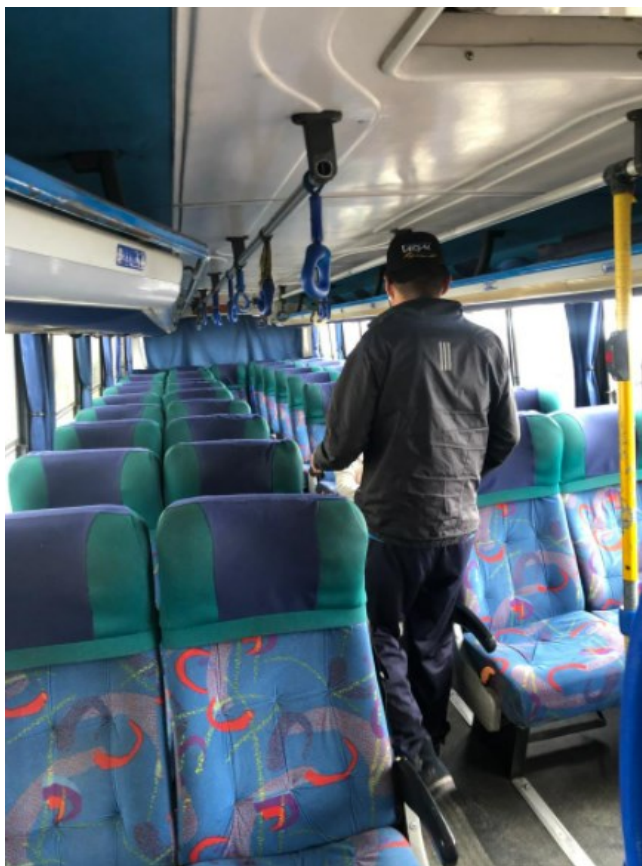
#### Cuestionario para los usuarios

<b>CUESTIONARIO ÚNICO</b>									
TRANSPORTE TERRESTRE PÚBLICO (BUS URBANO)									
Formulario Nro. 3-Usuarios									
<b>Objetivo:</b> El presente cuestionario se efectúa con la finalidad de realizar un sondeo de la demanda de pasajeros en el servicio de transporte terrestre público (bus urbano)									
DATOS GENERALES									
FECHA	UBICACIÓN DEL LEVANTAMIENTO				Provincia	Cantón	Lugar		
HORA									
PERFIL DE USUARIO									
Género	M	F		Edad	Entre 5 y 17 años		Nivel de estudios	Primaria	
Situación Laboral	Trabaja				Entre 18 y 65 años			Secundaria	
	No trabaja				Más de 65 años			Universidad	
	Estudia								
	Lab. Hogar								
Jubilado									
Empleado Público					Empleado Privado	Cuenta propia			
Lugar donde reside									
Provincia	Cantón				Ciudad				
ESTUDIO DE PREFERENCIA MOVILIDAD USUARIOS									
1. Medio de transporte que utilizó para llegar al sitio					2. Número de desplazamientos diarios que realiza en cada medio de transporte				
Escolar					Escolar				
Institucional					Institucional				
Particular					Particular				
Bus					Bus				
Taxi					Taxi				
Sistema de transporte en trolebús, ecovía, metrobus					Sistema de transporte en trolebús, ecovía, metrobus				
Bicicleta					Bicicleta				
Tricimotor					Tricimotor				
A pie					A pie				
Motivo de elección del medio de transporte					Periodicidad con la cual utiliza este medio de transporte				
No existe otro servicio en el sector					Diaria				
Costos					Semanal				
Comodidad					Mensual				
Tiempo de viaje					Otro				
Seguridad									
Calidad del servicio									

**Anexo B**  
**Cuestionario Choferes**

<b>CUESTIONARIO UNICO</b>									
TRANSPORTE TERRESTRE PÚBLICO (BUS URBANO)									
Formulario Nro. 4-Conductores									
<b>Objetivo:</b> El presente cuestionario se efectúa con la finalidad de realizar un sondeo de la demanda de pasajeros en el servicio de transporte terrestre público (bus urbano)									
DATOS GENERALES									
FECHA		UBICACIÓN DEL LEVANTAMIENTO			Provincia	Cantón	Lugar		
HORA									
ESTUDIO DE TRANSPORTE CONDUCTORES									
DATOS DE LA UNIDAD									
Tipo de bus		Placa		Modelo		Línea			
	Se deberá conservar la capacidad igual o superior a 60 pasajeros y el estándar máximo del total de 90 pasajeros. Norma Técnica del INEN 2 205-2010.								
Capacidad total en la Unidad vehicular (no cuenta conductor y auxiliar)			Capacidad Parados		Capacidad Sentados				
AFORO DE PASAJEROS Y DATOS RECORRIDO									
Sector Ruta			Norte			Centro		Sur	
Zona	Hora (Pico o Valle)	Tramo		Distancia	Tiempo de Recorrido	Pasajeros			
		De	A			Suben	Bajan	Siguen	Quedan

**Anexo C**  
*Registro Fotográfico*





## Anexo D

### Matriz de recolección de datos

2	FECHA	HORA	PROVINCIA	CANTON	LUGAR	M	F	TIEMPO DE VIAJE	SEGURIDAD	CALIDAD DE SERVICIO	ESCOLAR	INSTITUCIONAL	PARTICULAR	BUS	TAXI	DIARIO	SEMANA	UMENSUAL	OTRO	MUY MALO	MALO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO
3	18/10/2021	17:39	Cañar	Azogues	Centro de transferencia	x								1			3						x	
4	18/10/2021	17:36	Cañar	Azogues	Centro de transferencia	x								1		2							x	
5	18/10/2021	17:33	Cañar	Azogues	Centro de transferencia	x								1			3						x	
6	18/10/2021	17:30	Cañar	Azogues	Centro de transferencia	x							1	2		3							x	
7	18/10/2021	17:27	Cañar	Azogues	Centro de transferencia	x								1			3						x	
8	18/10/2021	17:24	Cañar	Azogues	Centro de transferencia	x							1	2			2						x	
9	18/10/2021	17:21	Cañar	Azogues	Centro de transferencia	x							1	2			3						x	
10	18/10/2021	17:18	Cañar	Azogues	Centro de transferencia	x								1	2	3							x	
11	18/10/2021	17:15	Cañar	Azogues	Centro de transferencia	x								1			3						x	
12	18/10/2021	17:12	Cañar	Azogues	Centro de transferencia	x								2		2							x	
13	18/10/2021	17:09	Cañar	Azogues	Centro de transferencia	x								2			3						x	
14	18/10/2021	17:06	Cañar	Azogues	Centro de transferencia	x								1			4						x	
15	18/10/2021	17:03	Cañar	Azogues	Centro de transferencia	x								2			3				x			
16	18/10/2021	17:00	Cañar	Azogues	Centro de transferencia	x		x						1	3	2							x	
17	18/10/2021	13:00	Cañar	Azogues	Centro de transferencia	x								2		2								x
18	18/10/2021	12:57	Cañar	Azogues	Centro de transferencia	x								1		2								x
19	18/10/2021	12:54	Cañar	Azogues	Centro de transferencia	x								2			3						x	
20	18/10/2021	12:51	Cañar	Azogues	Centro de transferencia	x							1	2		2							x	
21	18/10/2021	12:48	Cañar	Azogues	Centro de transferencia	x							2	1		2								x
22	18/10/2021	12:45	Cañar	Azogues	Centro de transferencia	x											4				x			
23	18/10/2021	12:42	Cañar	Azogues	Centro de transferencia	x							2				3							x
24	18/10/2021	12:39	Cañar	Azogues	Centro de transferencia	x			x				1	2								x		
25	18/10/2021	12:36	Cañar	Azogues	Centro de transferencia	x								1	2	2								x
26	18/10/2021	12:33	Cañar	Azogues	Centro de transferencia	x		x						1			3						x	
27	18/10/2021	12:30	Cañar	Azogues	Centro de transferencia	x							2	1		2							x	
28	18/10/2021	12:27	Cañar	Azogues	Centro de transferencia	x			x				1			2							x	
29	18/10/2021	12:24	Cañar	Azogues	Centro de transferencia	x								1			2						x	
30	18/10/2021	12:21	Cañar	Azogues	Centro de transferencia	x								1	2	2							x	
31	18/10/2021	12:18	Cañar	Azogues	Centro de transferencia	x			x				2	1			3							x
32	18/10/2021	12:15	Cañar	Azogues	Centro de transferencia	x		x						1	2	2						x		
33	18/10/2021	12:12	Cañar	Azogues	Centro de transferencia	x							1				3					x		
34	18/10/2021	12:09	Cañar	Azogues	Centro de transferencia	x								1			1						x	
35	18/10/2021	12:06	Cañar	Azogues	Centro de transferencia	x		x						1	2	2							x	
36	18/10/2021	12:03	Cañar	Azogues	Centro de transferencia	x								1			3							x
37	18/10/2021	12:00	Cañar	Azogues	Centro de transferencia	x								1	3		2							x
38	18/10/2021	9:00	Cañar	Azogues	Centro de transferencia	x									2		3							x

Eje Vertical (Valor)

FORMULARIO 3

Hoja1

Hoja2

Hoja3

Hoja4

Hoja7

Hoja5

Hoja6

Hoja8

Hoja9

...

+

:

<

## Abstract

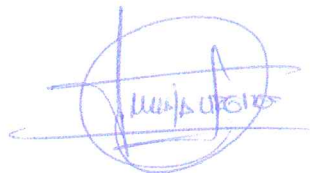
ROMERO SARMIENTO GABRIEL EMMANUEL

In Azogues Canton, the rural intra-cantonal land transportation service, which should be appropriately developed about a supply and existing demand balance, is a necessity due to the lack of private transportation or access to others. The objective of this research is to analyze the parameters involved in the calculation of the intra-cantonal rural land transport system of Azogues Canton through the application of resolution DIR. 108 - ANT - 2016 to generate guidelines that define the quality of service in this means of transport. For this, a descriptive - non-experimental methodology with a quantitative and transversal approach was used, surveys were applied to the passengers, and an observation sheet to drivers of the transport units. The results showed that on one side, according to the opinion of the transportation users, the quality of service is poor. Many of them use it only because of the low rate and consider the service is regular. On the other hand, the service supply meets the requirements of the demand, such as bus stops, frequencies, and the number of units. In conclusion, the supply and demand relationship is unbalanced due to the lack of passengers because of the health emergency.

**Keywords:** quality of service, demand, supply, passengers, transportation

Azogues, 31 de mayo 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**

87

UCACUE-CAVU-UT-2022-004-AP  
Azogues, 06 de mayo de 2022

Ingeniero  
Ricardo Romero González  
**DIRECTOR DE CARRERA**  
**DOCENTE TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN**  
**INGENIERÍA CIVIL SEDE AZOGUES**  
Ciudad

**ASUNTO:** Índice de similitud del trabajo de titulación de la estudiante  
**ROMERO SARMIENTO GABRIEL EMMANUEL.**

**REFERENCIA:** Oficio Nro. RomeroGonzález20220503

Reciban un cordial y atento saludo; en atención a la solicitud en referencia, adjunto el presente informe de similitud *Turnitin* del trabajo de titulación: "*Diagnóstico de la oferta – demanda del transporte terrestre rural intra cantonal del cantón Azogues*", elaborado por la estudiante **Romero Sarmiento Gabriel Emmanuel**. El resultado presenta un índice de similitud del **TRES POR CIENTO (03%)**, siendo menor al límite 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*.

RomeroSarmiento - E1

INFORME DE ORIGINALIDAD


<b>3%</b>	<b>3%</b>	<b>0%</b>	<b>%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>dspace.espoch.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>2</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>3</b>	<b>dspace.ucuenca.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>

Particular que pongo a su conocimiento para fines pertinentes.

Atentamente;  
DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

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



UNIVERSIDAD  
CATOLICA DE CUENCA  
UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
Y CONSTRUCCIÓN - SECRETARÍA - SEDE AZOGUES

**RECIBIDO**  
HORA: 14:10 ..... FIRMA: .....  
88



El Bibliotecario del Campus Universitario Azogues

## CERTIFICA:

Que, **Gabriel Emmanuel Romero Sarmiento** portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0301865176** de la Carrera de **Ingeniería Civil**, Campus Universitario Azogues, Modalidad de estudios presencial no adeuda libros, a esta fecha.

Azogues, **01 de junio del 2022**

  
**Byron Alonso Torres Romo**  
Bibliotecario





**Gabriel Emmanuel Romero Sarmiento** portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0301865176**. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **“Diagnóstico de la oferta – demanda del transporte terrestre rural intracantonal del Cantón Azogues”** 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, 24 de mayo de 2022

F: .....

**Gabriel Emmanuel Romero Sarmiento**

**C.I. 0301865176**