

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



FACULTAD DE COMERCIO INTERNACIONAL, INTEGRACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA EMPRESARIAL

CARRERA DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

Tema: “Evaluación de la infraestructura vial y su influencia en el sistema de transporte en las zonas rurales de Julio Andrade y Urbina”

Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del
título de Ingenieras en Logística y Transporte

AUTORAS: Canacúan Vizcaíno Gisella Nataly
Pojota Reina Evelyn Paola

TUTOR: Ing. Pucuna Vacacela Julio Andrés, Msc.

Tulcán, 2023.

CERTIFICADO DEL TUTOR

Certifico que las estudiantes Canacúan Vizcaíno Gisella Nataly y Pojota Reina Evelyn Paola con el número de cédula 0401810767 y 0401951215 respectivamente han desarrollado el Trabajo de Integración Curricular: "Evaluación de la infraestructura vial y su influencia en el sistema de transporte en las zonas rurales de Julio Andrade y Urbina"

Este trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuesta en el Reglamento de la Unidad de Integración Curricular, Titulación e Incorporación de la UPEC, por lo tanto, autorizo la presentación de la sustentación para la calificación respectiva

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Julio Andrés Vacacela", is written over a horizontal line.

Ing. Pucuna Vacacela Julio Andrés, MSc.

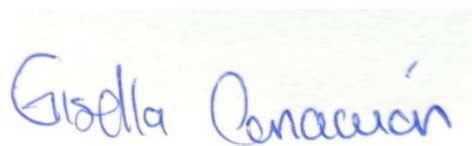
TUTOR

Tulcán, julio de 2023

AUTORÍA DE TRABAJO

El presente Trabajo de Integración Curricular constituye un requisito previo para la obtención del título de Ingenieras en la Carrera de Logística y Transporte de la Facultad de Comercio Internacional, Integración, Administración y Economía Empresarial.

Nosotras, Canacúan Vizcaíno Gisella Nataly y Pojota Reina Evelyn Paola con cédula de identidad número 0401810767 y 0401951215 respectivamente declaramos que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que hemos llegado son de nuestra absoluta responsabilidad.



Canacúan Vizcaíno Gisella Nataly

AUTORA



Pojota Reina Evelyn Paola

AUTORA

Tulcán, julio de 2023

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Nosotras Canacuán Vizcaíno Gisella Nataly y Pojota Reina Evelyn Paola declaramos ser autor de los criterios emitidos en el Trabajo de Integración Curricular: "Evaluación de la infraestructura vial y su influencia en el sistema de transporte en las zonas rurales de Julio Andrade y Urbina" y se exime expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes de posibles reclamos o acciones legales.



Canacuán Vizcaíno Gisella Nataly

AUTORA



Pojota Reina Evelyn Paola

AUTORA

Tulcán, julio de 2023

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradecer a Dios, que me supo guiar y me dio la vida, a mis padres, Klever Canacúan e Irene Vizcaíno por ser los pilares de mi vida, su arduo trabajo y sacrificio me han permitido llegar lejos, por sus enseñarme que todo esfuerzo valdrá la pena. Gracias por su paciencia y consejos.

A mis abuelitos que desde el cielo siempre me están bendiciendo y a mis hermanos que siempre me han visto como un ejemplo y brindarme su apoyo en cada momento. A mi compañera por su amistad, esfuerzo y el trabajo en equipo para desarrollar nuestra investigación.

Finalmente, agradecer a mi Universidad UPEC por darme la oportunidad de formarme como profesional, a los excelentes docentes que tuve a lo largo de la carrera, en especial a nuestro tutor al MSc. Julio Pucuna por el apoyo en el desarrollo de nuestra investigación.

Gisella Nataly Canacúan Vizcaíno

Agradecida con Dios por saber guiarme día a día en toda mi vida especialmente en mi etapa estudiantil y ponerme a las personas adecuadas y acordes a mi formación personal como profesional.

Mi más sincero agradecimiento a mi madre Elvia ella es la protagonista de este logro, infinitas gracias a su apoyo incondicional sus consejos, el tiempo invertido día a día y cada uno de sus sacrificios, ella fue la persona que me sostenía y me levantaba en los momentos de renuncia o de ahogo, fue mi pilar fundamental para ahora ser quien la persona que soy, y aunque hoy sé que no está físicamente a mi lado, sé que siempre voy a contar con su luz y su recuerdo para poder seguir continuando progresando en el futuro.

A mi hermano, por su compañía, juegos, palabras de aliento y especialmente para que me considere ser una motivación y su ejemplo para seguir. A mi familia y amigos que siempre estuvieron presentes cuando alguna vez los necesite.

A la UPEC, en especial a la carrera de Logística y Transporte, quien me dio la oportunidad de formarme como profesional en esta área, a los docentes que participaron en este proceso inculcándome valores y conocimientos para formar de mí una persona profesional apta para brindar el adecuado servicio a la sociedad.

Evelyn Paola Pojota Reina

DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación se lo dedico primeramente a Dios por brindarme la sabiduría, se lo dedico con mucho cariño a mis padres Klever e Irene, quienes me apoyaron y me permitieron llegar lejos y ser quien soy hoy , por enseñarme que todo esfuerzo tiene su recompensa, por su paciencia y consejos, son el claro ejemplo de la preservación, con su amor me han sabido guiar para alcanzar cada objetivo de mi vida, por ser mi motor para enfrentar todos los obstáculos con esfuerzo y humildad.

A mis abuelitos Jorge, Polibio y María, que desde el cielo siempre me están bendiciendo y sé que estarán muy orgullosos de mí, a mi abuelita Cruz que siempre me ha estado acompañando como una segunda Madre en todo, a mis hermanos por su apoyo, por compartir junto a mí cada logro profesional y siempre me han visto como un ejemplo, gracias por brindarme su apoyo en cada momento, a mi mejor amigo Edison gracias por brindarme su apoyo y su amistad por siempre creer en mis capacidades y acompañarme en cada logro durante 10 años de amistad.

Gisella Nataly Canacuán Vizcaíno

Llena de regocijo, de amor y esperanza dedico esta tesis a Dios y a la Virgen María, ya que gracias a ellos he logrado concluir mi carrera, a mi madre Elvia Reina que mientras estuvo a mi lado supo brindarme el apoyo incondicional, tiempo y los consejos necesarios para hacer de mí una mejor persona, y aunque ya no este físicamente con nosotros, sé que desde el cielo siempre me cuida y es esa luz que me da fuerzas para continuar, a mi hermano Josue quien con sus palabras de aliento y su compañía no me dejaba decaer para que siguiera adelante hasta cumplir con los ideales.

A mi familia, amigos, docentes por haber brindado palabras de superación y hacerme comprender lo que es un triunfo en la vida. A todas las personas que creyeron en mis capacidades y de una u otra manera me estuvieron apoyándome en este proceso, espero no haberlos defraudado y seguir siempre contando con su apoyo incondicional.

Este trabajo que es fruto de años y perseverancia constante va dedicado a todos ustedes ya que son muy importantes para mí y con su presencia hacen que tenga un maravilloso existir.

Evelyn Paola Pojota Reina

ÍNDICE

RESUMEN	17
ABSTRACT	18
INTRODUCCIÓN	19
I. EL PROBLEMA	20
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	20
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	22
1.3. JUSTIFICACIÓN	22
1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	23
1.4.1. Objetivo General	23
1.4.2. Objetivos Específicos	23
1.4.3. Preguntas de Investigación.....	23
II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	24
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	24
2.2. MARCO TEÓRICO	25
2.2.1 El Transporte	25
2.2.2. Infraestructura vial	26
III. METODOLOGÍA	28
3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO	28
3.1.1. Enfoque	28
3.1.2. Tipo de Investigación	28
3.2. IDEA A DEFENDER	29
3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	30
3.3.1. Definición de variables	30
3.3.2. Variable independiente	31

3.1.3. Variable dependiente	32
3.4. MÉTODOS UTILIZADOS	33
3.4.1. Métodos de nivel teórico utilizados	33
3.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	34
3.5.1. Análisis descriptivo	34
3.5.2. Análisis mecanista	34
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	35
4.1. RESULTADOS	35
4.1.1. Título del proyecto de investigación	35
4.1.2. Diagnosticar la infraestructura vial y el sistema de transporte en las zonas rurales Julio Andrade y Urbina	35
4.1.3. Realizar la caracterización de la población de estudio perteneciente a las comunidades aledañas al área de estudio	47
4.1.4. Diseñar un plan de sistema de transporte en las zonas rurales Julio Andrade y Urbina acorde a la infraestructura vial	75
4.2. DISCUSIÓN	98
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	101
5.1. CONCLUSIONES.....	101
5.2. RECOMENDACIONES	103
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	104
VII. ANEXOS	107

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Definición de variables.....	30
Tabla 2. Variable de infraestructura vial.....	31
Tabla 3. Variable sistema de transporte	32
Tabla 4. Barrios de la parroquia de Julio Andrade	36
Tabla 5. Comunidades de la parroquia de Julio Andrade.....	37
Tabla 6. Población de Julio Andrade.....	37
Tabla 7. Jerarquización vial de Julio Andrade.	38
Tabla 8. Capa de Rodadura Julio Andrade	39
Tabla 9. Oferta de transporte existente en Julio Andrade	40
Tabla 10. Comunidades Urbina.....	43
Tabla 11. Población Urbina.....	43
Tabla 12. Red vial de Urbina.....	44
Tabla 13. Calidad de la infraestructura vial	45
Tabla 14. Movilidad de Urbina	46
Tabla 15. Compañías de transporte Urbina	46
Tabla 16. Comunidades de Julio Andrade e infraestructura vial.	57
Tabla 17. Comunidades de Urbina e infraestructura vial.....	62
Tabla 18. Señalización reglamentaria.....	78
Tabla 19. Señales preventivas	78
Tabla 20. Señales informativas	80
Tabla 21. Señales horizontales.....	80
Tabla 22. Rutas propuestas para las comunidades rurales de Julio Andrade.....	82
Tabla 23. Rutas propuestas para el sistema de transporte en Urbina.....	84
Tabla 24. Financiamiento y amortización.....	85
Tabla 25. Pasajeros promedio por parroquia.....	86
Tabla 26. Demanda mensual de pasajeros Julio Andrade y Urbina.....	86
Tabla 27. Demanda mensual de pasajeros Julio Andrade	87
Tabla 28. Demanda mensual de pasajeros Urbina.....	87
Tabla 29. Demanda de pasajeros Julio Andrade	87
Tabla 30. Demanda de pasajeros Urbina.....	88
Tabla 31. Kilómetros recorridos Julio Andrade rutas propuestas.....	88
Tabla 32. Kilómetros recorridos de las rutas propuestas Urbina	88

Tabla 33. Kilómetros recorridos al año	89
Tabla 34. Costos fijos del transporte.....	89
Tabla 35. Costos variables del transporte	89
Tabla 36. Precio de rutas Julio Andrade propuestas.....	91
Tabla 37. Precio de rutas de Urbina propuestas	92
Tabla 38. Horarios.....	92
Tabla 39. Horarios camionetas de transporte	93
Tabla 40. Viajes por rutas Julio Andrade	93
Tabla 41. Viajes por ruta Urbina	94
Tabla 42. Tiempo muerto en horas de cada vehículo.....	94
Tabla 43. Ingresos actuales	94
Tabla 44. Flete Urbina.....	95
Tabla 45. Datos principales	95
Tabla 46. Cálculos totales Urbina	96
Tabla 47. Datos Julio Andrade.....	97
Tabla 48. Cálculo de ingresos.....	97

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de la parroquia de Julio Andrade	36
Figura 2. Jerarquización vial	39
Figura 3. Sistema vial de movilidad y conectividad en la zona urbana de la parroquia rural de Julio Andrade	40
Figura 4. Mapa base de la parroquia de Urbina.....	42
Figura 5. Mapa relieve de Urbina	42
Figura 6. Red vial de la parroquia de Urbina	44
Figura 7. Ubicación de la comunidad de Ipuerán	47
Figura 8. Ubicación de la comunidad de Casa Fría	47
Figura 9. Ubicación de la comunidad de san Vicente de Casa Fría	48
Figura 10. Ubicación de la Comunidad el Moral.....	48
Figura 11. Ubicación de la comunidad Yangorral.....	49
Figura 12. Ubicación de la comunidad de Casa grande	49
Figura 13. Ubicación de la comunidad de la cofradía	50
Figura 14. Ubicación de la comunidad de la Aguada.....	50
Figura 15. Ubicación de la comunidad de Loma chiquita	51
Figura 16. Ubicación de la comunidad de Gruta de Fátima	52
Figura 17. Ubicación de la comunidad de La estrellita	52
Figura 18. Ubicación de la comunidad de Michuquer.....	53
Figura 19. Ubicación de la comunidad de piedra Hoyada.....	53
Figura 20. Ubicación de la comunidad de San Antonio de Yalquer.....	54
Figura 21. Ubicación de la comunidad de San Francisco de Troje	54
Figura 22. Ubicación de la comunidad de San José de Troje	55
Figura 23. Ubicación de la comunidad de San Luis de Chauchín.....	55
Figura 24. Ubicación comunidad San Joaquín	56
Figura 25. Ubicación de la comunidad de San pedro	56
Figura 26. Ubicación de la comunidad de Guananguicho.....	57
Figura 27. Ubicación de la comunidad de Calle Larga	59
Figura 28. Ubicación de la comunidad del Capote	59
Figura 29. Ubicación de la comunidad de Chapués.....	60
Figura 30. Ubicación de la comunidad de Taya	60
Figura 31. Ubicación de la comunidad de la Palizada	61

Figura 32. Ubicación de la comunidad del Carrizal	61
Figura 33. Ubicación de la comunidad de la Rinconada	62
Figura 34. Gráfico de utilización de servicio de transporte.....	63
Figura 35. Modo de transporte Julio Andrade	64
Figura 36. Viajes y destino de Julio Andrade.....	64
Figura 37. Frecuencia de medio de transporte Julio Andrade	65
Figura 38. Viajes Julio Andrade	65
Figura 39. Servicio de transporte Julio Andrade	66
Figura 40. Tiempo para abordar Julio Andrade.....	67
Figura 41. Tiempo para trasladarse Julio Andrade.....	67
Figura 42. Carga adicional Julio Andrade	68
Figura 43. Facilidad de transporte Julio Andrade	69
Figura 44. Motivo de utilizar transporte Urbina	69
Figura 45. Modo de transporte Urbina	70
Figura 46. Inicio de viaje Urbina.....	70
Figura 47. Frecuencia de uso del medio de transporte Urbina	71
Figura 48. Viajes Urbina.....	71
Figura 49. Estado del servicio de transporte en Urbina.....	72
Figura 50. Minutos de espera para abordar el transporte en Urbina	72
Figura 51. Tiempo para esperar el transporte en la parroquia de Urbina	73
Figura 52. Carga adicional parroquia de Urbina	74
Figura 53. Facilidad para transporta Urbina	74
Figura 54. Mapa vial de Julio Andrade	75
Figura 55. Paradas establecidas para las comunidades de Julio Andrade	76
Figura 56. Mapa vial de Urbina	76
Figura 57. Paradas establecidas para las comunidades de Urbina.....	77
Figura 58. Señalización de pare	78
Figura 59. Señalización No entre	78
Figura 60. Señalización no cambio de carril	78
Figura 61. Señalización curva cerrada.....	78
Figura 62. Señalización curva cerrada.....	78
Figura 63. Señalización curva cerrada.....	79
Figura 64. Señalización curva abierta	79
Figura 65. Señalización cruce de vías	79

Figura 66. Señalización Bifurcación	79
Figura 67. Fin de pavimento	79
Figura 68. Animales en la vía	79
Figura 69. Peatones en la vía	79
Figura 70. Señalización longitudinal	80
Figura 71. Señalización líneas segmentadas	81
Figura 72. Separación de carriles	81
Figura 73. Señalización recomendada para la infraestructura vial de Julio Andrade	81
Figura 74. Señalización vial Parroquia de Urbina	82
Figura 75. Julio Andrade, Ruta 1	82
Figura 76. Julio Andrade, Ruta 2	83
Figura 77. Julio Andrade, Ruta 3	83
Figura 78. Julio Andrade, Ruta 4	83
Figura 79. Julio Andrade, Ruta 5	83
Figura 80. Urbina, Ruta 1	84
Figura 81. Urbina, Ruta 2	84
Figura 82. Aplicación de encuestas Urbina	119
Figura 83. Toma de datos	119
Figura 84. Toma de encuestas Julio Andrade	120
Figura 85. Entrada a La Estrellita- Gruta de Fátima.....	120
Figura 86. Comunidad Gruta de Fátima	120
Figura 87. Comunidad de Piedra Hoyada.....	121
Figura 88. Infraestructura vial de Piedra Hoyada.....	121
Figura 89. Entrevista con el GAD parroquial de Julio Andrade	121
Figura 90. Comunidad de Casa Fría	122
Figura 91. Infraestructura vial de Casa Fría	122
Figura 92. Ruta Casa Fría- San Vicente de Casa Fría	122
Figura 93. Ruta San Vicente de Casa Fría	123
Figura 94. Ruta Casa Fría	123
Figura 95. Ruta Loma Chiquita- El Moral.....	123
Figura 96. Parada de camionetas Julio Andrade- Selicaf.....	124
Figura 97. Parada camionetas de Urbina- TransUrbina.....	124
Figura 98. Toma de coordenadas en Google Maps.....	124
Figura 99. Toma de datos ficha de observación	125

Figura 100. Infraestructura vial Julio Andrade 125

Figura 101. Infraestructura vial comunidades 125

Figura 102. Infraestructura vial comunidad del Moral 126

Figura 103. Infraestructura vial San Vicente de casa fría 126

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1. Demanda de pasajeros	85
Ecuación 2. Pasajeros completos diarios por ruta	85
Ecuación 3. Pasajeros promedio diarios totales.....	86
Ecuación 4. Demanda mensual de pasajeros	86
Ecuación 5. Demanda de pasajeros anual	87
Ecuación 6. Kilómetros recorridos en el año	88
Ecuación 7. Costos operativos.....	89
Ecuación 8. Costos fijos anuales	89
Ecuación 9. Costos variables.....	90
Ecuación 10. Costos variables unitarios	90
Ecuación 11. Cantidad de pasajeros en equilibrio.....	90
Ecuación 12. Precio de pasaje en punto de equilibrio	91

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Acta de la sustentación de Predefensa del TIC	107
Anexo 2. Certificado del abstract por parte de idiomas.....	109
Anexo 3. Ficha de observación	111
Anexo 4. Encuesta aplicada	115
Anexo 5. Entrevista	118
Anexo 6. Aplicación de encuestas y toma de datos.....	119
Anexo 7. Toma de datos ficha de observación La estrellita - Gruta de Fátima.....	120
Anexo 8. Comunidad de Piedra Hoyada.....	120
Anexo 9. Reunión con el GAD parroquial de Julio Andrade	121
Anexo 10. Toma de datos comunidad de Casa Fría.....	122
Anexo 11. Rutas en la aplicación Relive.....	122
Anexo 12. Parada de camionetas	124
Anexo 13. Toma de coordenadas.....	124
Anexo 14. Toma de datos para ficha de Observación Yangorral	124
Anexo 15. Toma de datos comunidades de Chauchín, Casa grande, Yangorral, san José del Troje, San Francisco del troje, Loma chiquita e Ipuerán	125

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo realizar y presentar la "Evaluación de la infraestructura vial y su influencia en el sistema de transporte en las zonas rurales de Julio Andrade y Urbina", parroquias pertenecientes al cantón Tulcán, provincia del Carchi. Esto se realizó con el fin de poder conocer la influencia que tiene la infraestructura vial en el sistema de transporte en las zonas mencionadas, para poder cumplir con los objetivos propuestos por las investigadoras se ha realizado un diagnóstico de la infraestructura vial como del sistema de transporte en las comunidades correspondientes, como son Julio Andrade que consta de 18 comunidades y Urbina 8 comunidades. Para la recolección de información se utilizó una encuesta, la cual se la realizó a una población en específico a partir de una muestra, así como a las personas que circulaban ocasionalmente en las mismas vías, mediante las fichas de observación utilizadas se consiguió un análisis de la infraestructura vial, frecuencia de utilización y el tipo de señalización que tiene la vía en la actualidad, y por último la entrevista, la cual se realizó a las empresas de transporte que operan en las diferentes parroquias para identificar tarifas, rutas y tiempos de salida, la entrevista se aplicó a los presidentes de las comunidades y GADS para poder recolectar información necesaria para la solución del tema planteado. Mencionado lo anterior se debe implementar la señalización vial, por lo que en el estudio actual no consta ninguna comunidad con una adecuada señalización, tal como menciona el reglamento técnico ecuatoriano INEN. De acuerdo con el sistema de transporte que opera actualmente en las zonas de estudio, se debe ampliar las rutas y agregar frecuencias para solventar las necesidades de las comunidades a una tarifa considerable.

Palabras Claves: SISTEMA DE TRANSPORTE, INFRAESTRUCTURA VIAL, ZONAS RURALES, SEÑALIZACIÓN VIAL, MOVILIDAD.

ABSTRACT

The objective of this research is to carry out and present the "Evaluation of the road infrastructure and its influence on the transportation system in the rural areas of Julio Andrade and Urbina", parishes belonging to the canton of Tulcán, province of Carchi. This was done in order to know the influence that the road infrastructure has on the transportation system in the mentioned areas. In order to meet the objectives proposed by the researchers, a diagnosis of the road infrastructure and the transportation system in the corresponding communities, such as Julio Andrade, which consists of 18 communities, and Urbina, which consists of 8 communities. For the collection of information a survey was used, which was carried out to a specific population from a sample, as well as to the people who occasionally circulated on the same roads, through the observation cards used, an analysis of the road infrastructure, frequency of use and the type of signaling that the road has at present was obtained. Finally, the interview was conducted with the transportation companies that operate in the different parishes to identify rates, routes and departure times, and the interview was applied to the presidents of the communities and GADS in order to collect the necessary information for the solution of the issue. As mentioned above, road signs should be implemented, but the current study does not show any community with adequate signage, as mentioned in the Ecuadorian technical regulation INEN. According to the transportation system currently operating in the study areas, routes should be expanded and frequencies added to meet the needs of the communities at a considerable rate.

Key words: TRANSPORT SYSTEM, ROAD INFRASTRUCTURE, RURAL AREAS, ROAD SIGNALING, MOBILITY.

INTRODUCCIÓN

Las zonas rurales en el Ecuador carecen de infraestructura vial, logrando con ello perjudicar a los productores a la hora de transportar los productos a los diferentes mercados a ofertar, por la variación de clima y los productos se malogran, por lo que no son sacados a tiempo, y teniendo como consecuencia la baja productividad y malos resultados en la economía.

El sistema de transporte en las zonas rurales es ineficiente, la mayoría de los habitantes de estas zonas carecen de automóvil y es por esto que tienen que trasladarse en vehículos particulares que transitan en estas zonas, la conexión entre las áreas rurales y las urbanas a través del transporte público en muchos casos es limitada, e incluso nula. Por lo tanto, el acceso al transporte público constituye un medio fundamental para alcanzar las oportunidades para el desarrollo de la población.

La infraestructura vial a nivel mundial es muy importante para relacionar el territorio local con el mercado nacional e internacional, logrando con ello el desarrollo de un país y ayudando a la economía de este.

La señalización vial deficiente en las zonas rurales puede provocar accidentes de tránsito, vuelco, accidentes con peatones o animales, etc. Esto se ve afectado por la falta de señalización informativa, horizontal y reglamentaria. La señalización vial en algunas comunidades es insuficiente, las vías con el tiempo se desgastan y con ello suele aparecer las innumerables situaciones de conflicto, como son derrumbes, huecos en las vías, inundaciones, entre otros. Para evitar estas situaciones se debe implementar la señalización vial necesaria, logrando con ello que los conductores que transitan por estas zonas rurales puedan ir con precaución y teniendo en cuenta lo que se les aproximara en las vías, como son cruces de animales, peatones o curvas, cambio de tipo de vía, además se sugiere implementar un mantenimiento en las vías existentes.

I. EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La movilidad a nivel mundial consta de una problemática sociológica estudiada en el marco del desarrollo de las sociedades urbanas y los análisis de estratificación social, como también a las atribuciones de los recursos existentes de cada territorio, es decir, las dificultades en el medio rural afectan la capacidad de desplazamiento de un lugar a otro y hacen deficiente el uso de los medios y modos de transporte terrestre existentes en las zonas de estudio.

La historia de la infraestructura vial en el Ecuador consta de afectaciones como carencias de mantenimiento vial que provocan accidentes de tránsito, colapso tanto de puentes como vías existentes en el país por posibles riesgos sísmicos causados por la naturaleza en la cual el gobierno encargado se ha visto en la obligación de atender estas necesidades y enfrentar con soluciones inmediatas a los caos producidos sin tener en cuenta la seguridad adecuada para el desarrollo de la nación.

Las afectaciones de la red vial mencionadas con anterioridad han logrado incidir negativamente al desarrollo económico, social y productivo del Ecuador, logrando con ello fomentar la pobreza y limitando el acceso a productos y servicios garantizados por la constitución. Es por eso que el cantón Tulcán se identifica la infraestructura vial como se menciona a continuación:

La longitud total de vías existentes en el Cantón Tulcán es de 655.60 Km.; 106.50 Km., es decir el 16.24% de las vías se encuentran en buen estado; 378.50 Km., es decir el 57.73% están en estado regular; y la diferencia, 170.60 Km., es decir el 26.02%, se encuentran en mal estado. (Manzano, 2011, p. 505)

Las zonas rurales de Julio Andrade y Urbina no cuentan con una adecuada infraestructura vial, la cual afecta a los habitantes de las comunidades a la hora de trasladarse y movilizar sus productos a la venta, los diferentes tipos de infraestructura vial como son asfaltados, empedrado y tierra, pueden verse afectados muchas

veces por fenómenos naturales como es la lluvia, la cual pueden producir derrumbes en las vías y pueden obstaculizar el paso al momento de trasladarse. A continuación, se menciona las condiciones de las vías en la parroquia de Julio Andrade:

De acuerdo con el PDOT de Tulcán 2015 – 2031 (como se citó en PDOT Julio Andrade 2020), la parroquia de Julio Andrade tiene una infraestructura vial de alrededor de 139.10 km, de los cuales 7 km se encuentran en buen estado, 99.60 km se encuentran en estado regular y 32.5 km se encuentran en mal estado. (p.253)

También se cuenta con la información de la capa de rodadura, la cual consta de 56 km de vías de segundo orden que son empedradas, 19,60 km de vías de primer orden que son lastradas y los 63,50 km de infraestructura vial de tercer orden que son vías de tierra (Manzano., 2011, p. 519).

En la parroquia de Urbina. Según Manzano (2011):

La parroquia Urbina tiene una infraestructura vial que abarca un total de 87.80 km de vías, de las cuales 14 km se encuentran en buen estado, 65.50 km en estado regular y 8.30 km se encuentran en mal estado. Cada vía tiene una capa de rodadura o pavimento donde el 79.50 Km es empedrado, el 8.30 Km son de Tierra, dando un total de 87.80 km lo mismos que se categorizan como vías locales. Es por ello que realizando una clasificación y priorización de las vías existentes existe 119.50 Km clasificados como vías locales, y el 11.60 Km vías principales y 8 km como vías secundarias. (p. 530)

A lo largo de las zonas rurales de Julio Andrade y Urbina pertenecientes al Cantón Tulcán, provincia del Carchi, estas zonas rurales tiene la necesidad de la movilidad, las mismas donde carece el sistema de transporte rural, es por esto que las zonas buscan soluciones sobre el sistema de transporte, por lo que no existe un adecuado servicio y las rutas existentes son ineficientes, además no existen paradas y terminales para los usuarios, al mismo tiempo las compañías de transporte existentes no aplican reglamentos y leyes para usos de tarifa. Según Chamorro (2015) afirma:

La movilidad vehicular del cantón está dada por diferentes tipos de transporte como es: comercial y público, dentro de este último tenemos el transporte masivo de personas por medio de buses y taxis con suficiente capacidad e infraestructura para transportar a las personas de un cantón hacia otro. (p.110)

En consecuencia, se menciona que el cantón Tulcán consta con un sistema de transporte público y privado que a lo largo del tiempo ha venido sumando problemas de movilidad, presentando con ello inconvenientes en las zonas rurales al momento de transportar productos agrícolas desde su punto de origen hasta el punto de destino, de esta manera los agricultores son obligados a obtener pérdidas económicas por deshacerse de los productos que no pudieron salir a tiempo a ofertarse en los diferentes mercados.

El cantón carece de señalización horizontal logrando una afectación para el sistema de transporte, es decir, al momento que la sociedad desea movilizarse de un lugar a otro, se corre el riesgo de que puedan existir accidentes de tránsito y atropellamiento tanto de las personas como de los animales que circulan en las zonas por no transitar con el debido cuidado y la responsabilidad adecuada del conductor, es por esto, que para lograr una mejor movilidad y unión entre las personas que habitan en las zonas urbanas y rurales del cantón, se plantea la evaluación de la infraestructura vial y su influencia en el sistema de transporte en las zonas rurales Julio Andrade y Urbina.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo influye la infraestructura vial en el sistema de transporte de las zonas rurales Julio Andrade y Urbina?

1.3. JUSTIFICACIÓN

La investigación se centra en realizar una evaluación de la infraestructura vial y la influencia de la misma en el sistema de transporte en las zonas rurales de Julio Andrade y Urbina, teniendo en cuenta que la valoración es importante para las personas que habitan en dichas zonas debido a la necesidad de movilizarse día a día para desarrollar diferentes actividades en campos de comercio, educación, agricultura o ganadería, es por ello que es necesario poder contar con un adecuado sistema de transporte e infraestructura vial en dichas zonas por lo que ayudarán a la lucha con la inseguridad provocada en estos sitios por el transporte informal.

Así también se obtendrán beneficios para optimizar la calidad de la movilización de la población rural, reduciendo el flujo vehicular en las horas pico y facilitando la movilización para realizar las actividades que se desarrollan en el entorno.

El presente estudio utilizará criterios técnicos para brindar soluciones a los problemas de la infraestructura vial y el sistema de transporte utilizado en los lugares de estudio, para ello se contará con la ayuda de los habitantes de las zonas rurales, el permiso de los GAD de cada una de las parroquias y de la Agencia Nacional de Tránsito (ANT), quienes aportaran con la información sobre el transporte rural, tránsito y seguridad vial, lo que beneficia la investigación del tema planteado.

1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo General

Evaluar la influencia que tiene la infraestructura vial en el sistema de transporte en las zonas rurales de Julio Andrade y Urbina.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar la infraestructura vial y el sistema de transporte en las zonas rurales de Julio Andrade y Urbina.
- Realizar la caracterización de la población de estudio pertenecientes a las comunidades aledañas al área de estudio.
- Diseñar un plan de sistema de transporte en las zonas rurales Julio Andrade y Urbina acorde a la infraestructura vial.

1.4.3. Preguntas de Investigación

- ¿Qué información es necesaria para indagar sobre el funcionamiento del sistema de transporte e infraestructura vial en la zona rural Julio Andrade y Urbina?
- ¿Cuál es la población de las zonas de estudio para realizar una caracterización?
- ¿Cómo es diseño para el plan de mejora para el sistema de transporte acorde a la infraestructura vial de las zonas rurales Julio Andrade y Urbina?

II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Para realizar la investigación que se está mencionando se ha tomado en cuenta varias investigaciones que servirán como antecedentes, entre ellos se mencionan a continuación

Lema y Paredes (2021) en su trabajo "Estudio técnico para el direccionamiento, jerarquización y señalización vial en el área urbana y rural del cantón Guamote, provincia de Chimborazo", tiene como objetivo "realizar un estudio técnico para el direccionamiento, jerarquización y señalización vial en el área urbana y rural del cantón Guamote", mediante normativas técnicas de transporte terrestre con el fin promover la seguridad y la eficiencia vial, la investigación utiliza un enfoque de la investigación es un enfoque mixto que permite obtener datos proporcionados por encuestas y aforos vehiculares y fichas de observación tanto en las parroquias urbanas y rurales del cantón Guamote, identificando la necesidad de señalética vial para ello se implementa el reglamento técnico ecuatoriano INEN, el estudio arroja el total de señalización vial a implementar, los puntos y costos.

Padilla y Padilla (2019) en su trabajo "*Estudio de demanda de transporte público de pasajeros en zonas rurales - caso de estudio Quito - Guayllabamba*", Ecuador, tiene como objetivo realizar un estudio sobre la demanda de pasajeros en el transporte rural de la ciudad Quito -Guayllabamba, se utilizó un estudio de campo en el cual se tomó datos de los vehículos en movimiento de cada ruta y la cantidad de pasajeros que suben y bajan en las distintas paradas, también se tendrá en cuenta el tiempo recorrido de un lugar hacia otro y la distancia exacta entre el punto de partida hacia el punto de llegada, con todo lo planteado anteriormente el estudio mencionado tuvo como resultados la velocidad comercial que es la media espacial de las velocidades instantáneas que se mide entre la longitud de ruta y el tiempo recorrido, también se logró obtener el índice de pasajeros por kilómetro 2,35 pas/km, índice de rotación el cual indico un índice de 1,51 y la frecuencia requerida 4 veh/h con un intervalo de 17.13 minutos y la cantidad de vehículos necesarios para cumplir

con la ruta que es 60 vehículos.

Ponluisa (2019) realiza el "Estudio de necesidad de transporte comercial en la zona rural del cantón Ambato, provincia de Tungurahua" en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, en el cual como una de sus principales directrices propone: Desarrollar un estudio de necesidad de transporte comercial para determinar la oferta y demanda existente en la zona rural del cantón Ambato, provincia de Tungurahua. El estudio de la demanda que se requiere en las parroquias se realizó de manera ordenada, comenzando con el estudio de necesidad comercial a nivel general, es decir, se trabajó en las 18 parroquias pertenecientes al cantón Ambato.

2.2. MARCO TEÓRICO

La presente investigación se realiza por medio de la búsqueda de información en fuentes de internet, Publicaciones, y trabajos de estudiantes que tengan relación con las variables a investigar, que en este caso son: El transporte e infraestructura vial.

2.2.1 El Transporte

2.2.1.1 Transporte. El transporte es usado para cumplir diferentes objetivos dentro de la sociedad, como es el entregar mercancía o la movilización de personas desde un punto hacia otro. Según Muñoz (2020):

El término proviene de los vocablos del latín trans, "al otro lado", y portaré, "llevar". Se trata de un conjunto de elementos que tienen el objetivo de desplazar personas u objetos. Para que esto pueda realizarse, es necesario aplicar los modos de traslado, es decir, el automóvil, el avión, los camiones, etc. (p.1)

2.2.1.2 Importancia del transporte. El transporte es de suma importancia dentro de la actualidad, puesto que debido a esta función se logra el movimiento de mercancías desde un punto a otro. Según Portrans (2020):

El transporte está cobrando una relevancia sin precedentes en todas sus modalidades, sobre todo, en el despacho de productos terminados a los clientes finales. El más utilizado es el transporte por carretera que aúna la flexibilidad y la capacidad de dar un buen servicio al cliente.

2.2.1.3 Operación del transporte. Según Molinero Y Sánchez (2017): “La operación del transporte Incluye el cumplimiento de horarios, frecuencias, asignación de roles y jornadas de trabajo, supervisión, operación y mantenimiento de las unidades de transporte. Recolección de tarifas.” (p.8)

2.2.1.4 Servicio de Transporte. Es la “forma en que el usuario cautivo, eventual y potencial ve el transporte. Integra conceptos tales como calidad y cantidad del servicio, información que se le proporciona, costo, tiempos de viaje” (Molinero y Sánchez, 2017, p.8).

2.2.1.5 Transporte de carga. “El transporte de carga se engloba en lo que se conoce como servicio de distribución en el sector logístico. Tiene un papel esencial en el proceso y el coste que se establece por el transporte recibe el nombre de flete.” (MUNDIVAN, 2021).

2.2.1.6 Transporte Terrestre. El transporte terrestre es el generador de mayores conexiones para la entrega de diversos productos. Según Rus et al. (2003):

El transporte terrestre es aquel cuyas redes se extienden por la superficie de la tierra. Sus ejes son visibles, debido a que están formados por una infraestructura construida previamente por la que discurren las mercancías y las personas. Así pues, existen redes de carreteras. (p.22)

2.2.1.7 Transporte de Pasajeros. El transporte de pasajeros consiste en la movilización de personas por diferentes modos de transporte de un lugar a otro. Según el Romero (2010), “Se entiende por servicio de transporte terrestre de pasajeros, a la actividad de trasladar o llevar personas o clientes de un lugar a otro en un vehículo motorizado, a través de las carreteras, caminos o red vial terrestre” (p.7).

2.2.2. Infraestructura vial

2.2.2.1. Vías nacionales. En el reglamento de ley sistema infraestructura vial del transporte terrestre las vías nacionales “Son el conjunto total de las carreteras y caminos existentes en el territorio ecuatoriano.” (Pesantez, 2018, p. 2).

2.2.2.2. Vías Locales. Según el reglamento mencionado anteriormente se da conocer que las vías locales “son n los caminos diseñados exclusivamente para conectar los distintos centros poblados o de actividad económica con las vías colectoras o secundarias” (Pesantez, 2018, p. 2).

2.2.2.3. Vías de servidumbre. Las vías de servidumbre según Pesantez (2018): “se establecerán por excepción las vías por servidumbre como aquellos caminos previstos para otorgar acceso a terrenos privados y dentro de ellos” (p. 2).

2.2.2.4. Red vial Nacional. Según el reglamento menciona “Se entiende por red vial nacional al conjunto total de las carreteras y caminos existentes en el territorio ecuatoriano” (Pesantez, 2018, p. 3).

2.2.2.5. Red vial regional. “Se define como red vial regional, cuya competencia está a cargo de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Regionales, al conjunto de vías que unen al menos dos capitales de provincia dentro de una región y que sean descentralizadas de la red vial estatal.” (Pesantez, 2018, p. 3).

III. METODOLOGÍA

3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO

3.1.1. Enfoque

La investigación tiene como referencia la naturaleza del objeto de estudio y los fundamentos que justifican el mismo, en el caso de estudio se utiliza el método mixto de investigación, por lo que se trata de dar profundidad al tema, presentando datos reales sobre la infraestructura vial y la influencia que tiene está en el sistema de transporte.

3.1.1.1. Enfoque investigativo. El método de investigación se refiere a la naturaleza de la investigación, dividida en cuantitativa, cualitativa o mixta; se incluyó todas las etapas del proceso de investigación: desde la definición del tema y el planteamiento del problema de investigación hasta el desarrollo de la perspectiva.

3.1.1.2. Enfoque cuantitativo. El enfoque cuantitativo según Hernández et al (2014) mencionan:

La investigación cuantitativa considera que el conocimiento debe ser objetivo, y que este se genera a partir de un proceso deductivo en el que, a través de la medición numérica y el análisis estadístico inferencial, se prueban hipótesis previamente formuladas. Este enfoque se comúnmente se asocia con prácticas y normas de las ciencias naturales y del positivismo. (p.4)

3.1.2. Tipo de Investigación

Los tipos de investigación que son utilizados en el estudio es la investigación bibliográfica, investigación de campo, investigación exploratoria y descriptiva, siendo estas de gran utilidad para el desarrollo de análisis y conclusiones del trabajo.

3.1.2.1. Investigación Cuantitativa. Según Alan y Cortez (2017) la investigación cuantitativa es una forma estructurada de recopilar y analizar datos obtenidos de distintas fuentes, lo que implica el uso de herramientas informáticas, estadísticas, y matemáticas para obtener resultados. Es concluyente en su propósito lo cual trata de cuantificar el problema y entender qué tan generalizado está mediante la búsqueda de resultados proyectables a una población mayor.

3.2. IDEA A DEFENDER

La infraestructura vial influye en el sistema de transporte de la zona rural Julio Andrade y Urbina.

3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

3.3.1. Definición de variables

Tabla 1. Definición de variables

Tema	Variables	Definición Conceptual	Definición Real	Definición Operacional
“Evaluación de la infraestructura vial y su influencia en el sistema de transporte en las zonas rurales de Julio Andrade y Urbina”	Variable independiente: Infraestructura vial	Infraestructura vial es todo el conjunto de elementos que permite el desplazamiento de vehículos en forma confortable y segura de un punto a otro punto, minimizando las externalidades tanto al medioambiente como a su entorno autor del libro Solminihaç et al. (2018)	Son las estructuras de diferentes tipos construidas para la movilidad terrestre de los vehículos, ciclistas, peatones y semovientes, y, constituyen un esencial medio de comunicación que une regiones, provincias, cantones y parroquias.	La infraestructura vial tiene un gran impacto en la economía de un país porque tienen un gran valor. Cuando el costo de construcción, mantenimiento o reparación es alto, también debeos agregar el costo de las malas condiciones de las carreteras.
	Variable dependiente: Sistema de transporte	El transporte de mercancía es el traslado de productos desde un origen a un destino. En esto no se diferencia del transporte de viajeros. Esta definición sirve también para cualquier medio de transporte. Torres (2017)	Un sistema de transporte es un conjunto de instalaciones fijas (redes y terminales), entidades de flujo (vehículos) y un sistema de control que permiten movilizar eficientemente personas y bienes, para satisfacer necesidades humanas de movilidad.	El transporte juega un papel fundamental en la economía, por lo que hace posible el intercambio de mercancías, que permite crear mercados más amplios. Además, es una fuente de empleos que genera equilibrio social y hoy más que nunca es uno de los pilares más importantes.

3.3.2. Variable independiente

Tabla 2. Variable de infraestructura vial

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICA	INSTRUMENTOS	ITEM
Infraestructura vial	Evaluación Técnica	Tipo de pavimento	Observación	Ficha de observación	¿Qué tipo de infraestructura vial tiene la comunidad? ¿Qué tipo de orden vial tiene?
		Condiciones	Observación	Ficha de observación	¿En qué condiciones se encuentra la infraestructura vial?
	Mantenimiento vial	Contratos de Mantenimiento vial	Entrevista	Guía de preguntas	¿Contratan alguna empresa que realice el mantenimiento de las vías?
		Tiempo del mantenimiento vial	Entrevista	Guía de preguntas	¿Cada cuánto se realiza mantenimiento de las vías en las comunidades?
	Seguridad vial	Señales y marcas	Observación	Ficha de observación	¿La comunidad cuenta con las señalizaciones correspondientes? ¿Número de señalizaciones en la comunidad y sector donde se ubican?
			Observación	Ficha de observación	¿Las parroquias cuentan con semáforos, donde se encuentran y su funcionalidad?
		Reglamentos	Observación	Ficha de observación	¿Las vías cumplen su funcionalidad según la clasificación de las vías del art4 del reglamento de ley sistema infraestructura vial del transporte terrestre?
	Movilidad	Frecuencia de utilización	Observación	Ficha de observación	¿Cuál es la frecuencia de utilización de la vía en una hora pico?
		Seguridad de las vías	Encuesta	Cuestionario	¿Es seguro transitar por estas vías? ¿Las vías son transitables en condiciones meteorológicas?

3.1.3. Variable dependiente

Tabla 3. Variable sistema de transporte

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICA	INSTRUMENTOS	ITEM	
Sistema de transporte	Oferta del Transporte	Servicio de transporte	Entrevista	Guía de preguntas	¿Cuántos socios activos brindan el servicio del transporte?	
					¿Cuál es la tarifa que se cobra por el servicio de transporte a las diferentes comunidades?	
					¿En qué paradas opera la empresa?	
						¿Cuál es el horario en el que opera la empresa?
						¿Con qué frecuencia salen los vehículos de la empresa a brindar servicio?
						¿Cuáles son los principales costos en el que incurre el mantenimiento del vehículo?
						A lo largo del recorrido que usted utiliza ¿la infraestructura vial en qué condiciones se encuentra?
		Tipo de transporte	Entrevista	guía de preguntas	¿Cuál es la capacidad máxima del medio de transporte en personas y carga?	
		Rutas	Ficha	Observación	¿Existe planes de mantenimiento a los medios de transporte?	
					¿Qué rutas tienen actualmente?	
				¿Cuál es el tiempo de cumplimiento de cada ruta?		
				¿Cuál es la infraestructura vial a lo largo de la ruta que realiza?		
Demanda del transporte	Motivo de viaje	Encuesta	Cuestionario	¿Cuál es el motivo de utilizar el servicio de transporte?		
				¿Qué modo de transporte usted utiliza?		
					¿Con qué frecuencia utiliza el medio de transporte?	
				¿Usted suele viajar acompañada?		
				¿Las camionetas que realizan el servicio en su parroquia según su criterio en qué estado se encuentran?		
	Tiempo	Encuesta	Cuestionario	¿Cuántos minutos espera para abordar el transporte?		
				¿Cuál es el tiempo promedio que se demora para trasladarse a su punto de destino?		
				¿En qué horario usted utiliza el medio de transporte?		
	Costo	Encuesta	Cuestionario	¿Qué tarifa paga por el servicio?		
	El comercio y el transporte	Encuesta	Cuestionario	¿Suele llevar carga adicional?		
				¿Existe facilidad de transporte vehicular para trasladar sus productos agrícolas a los sitios de comercio?		

3.4. MÉTODOS UTILIZADOS

3.4.1. Métodos de nivel teórico utilizados

- Investigación
- Análisis de información de campo
- Entrevistas
- Pruebas de la documentación
- Diagnóstico
- Elaboración del informe

3.4.1.1. Investigación. Arenas et al (2017) la investigación se asume como un proceso social que busca dar respuestas a problemas del conocimiento, los cuales pueden surgir de la actitud reflexiva y crítica de los sujetos con relación a la praxis o a la teoría existente, es considerada proceso.

3.4.1.2. Análisis. El análisis es una técnica de investigación que puede ser objetiva, sistemática y cuantitativa. Según Abela (2018), "El análisis de contenido se encuentra en la frontera de otras técnicas como el análisis lingüístico, el análisis documental, textual, de discurso y semiótico" (p.9).

3.4.1.3 Entrevista. La entrevista permite un acercamiento directo a los individuos de la realidad. Se considera una técnica muy completa. Mientras el investigador pregunta, acumulando respuestas objetivas, es capaz de captar sus opiniones, sensaciones y estados de ánimo, enriqueciendo la información y facilitando la consecución de los objetivos propuestos. Ahora bien, sería recomendable complementarla con otras técnicas tales como la observación participante y los grupos de discusión para darle auténtica validez (García, M., et al, 2017).

Para los puntos conceptuales mencionados se realiza tres etapas las cuales se denomina, investigación básica experimental, con ella se logra obtener conocimiento sobre las variables de estudio, la segunda se denomina revisión de documentos escritos por autores e informes detallados sobre la infraestructura vial y el transporte y por último se obtiene la investigación de trabajos realizados para obtener mayor conocimiento del caso de estudio.

3.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Sulbarán (2009) es importante la aplicación del análisis estadístico, por lo que está relacionada con su atención al concepto de incertidumbre, entendida esta como la tendencia de un resultado a variar cuando se efectúan observaciones repetidas del mismo fenómeno, bajo condiciones semejantes. En situaciones deterministas, donde los factores son causa ontológica de otra (por ejemplo, la relación peso y velocidad de la caída), el álgebra o análisis matemático bastan para definir el fenómeno en cuestión. Sin embargo, cuando las condiciones están signadas por la variabilidad de las respuestas al mismo fenómeno bajo las mismas condiciones, es necesario recurrir al análisis estadístico para poder extraer conclusiones fiables y válidas.

3.5.1. Análisis descriptivo

Se utilizó un análisis descriptivo para resumir los datos. Dos formas de resumir los datos son mediante una tabla de frecuencias o mediante una representación gráfica. Su objetivo final es describir un conjunto de datos, este tipo de análisis le permite obtener una comprensión detallada de la información que tiene y su estructura, se limita a hacer inferencias usando los datos disponibles.

3.5.2. Análisis mecanista

Se ha utilizado el análisis mecanista que consiente en el análisis de datos estadísticos más complejo porque le permite predecir y comprender cómo varias variables se afectan entre sí. También permite ver cómo un cambio en cualquiera de ellos afecta el resultado de todas las variables. Debido a su dificultad, es necesario tener un buen conocimiento del tema.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

4.1.1. *Título del proyecto de investigación*

Evaluación de la infraestructura vial y su influencia en el sistema de transporte en las zonas rurales de Julio Andrade y Urbina

4.1.2. *Diagnosticar la infraestructura vial y el sistema de transporte en las zonas rurales Julio Andrade y Urbina*

4.1.2.1. *Infraestructura vial y sistema de transporte en las zonas de Julio Andrade*

4.1.2.1.1. Situación Geográfica. La parroquia de Julio Andrade, perteneciente al cantón Tulcán, provincia del Carchi, Gad parroquial de Julio Andrade(2021) Julio Andrade se encuentra ubicada en las coordenadas 0040 de latitud norte, 7343 longitud oeste y con una altitud de 2950 m sobre el nivel del mar, con variaciones desde 2327 m, hasta 2929 m sobre el nivel del mar, Julio Andrade es considerada como puerta de entrada al oriente ecuatoriano, considerada una de las parroquias más grandes de la provincia del Carchi con una superficie de 85.30 Km que constituye el 5.08% del total del Cantón Tulcán.

En la Figura 1. Representa la ubicación de la parroquia rural de Julio Andrade, en el cual consta del límite provincial, cantonal y parroquial, como también muestra la red vial de la misma. Tomado de "Plan de uso de gestión de suelo administración" PDOT.

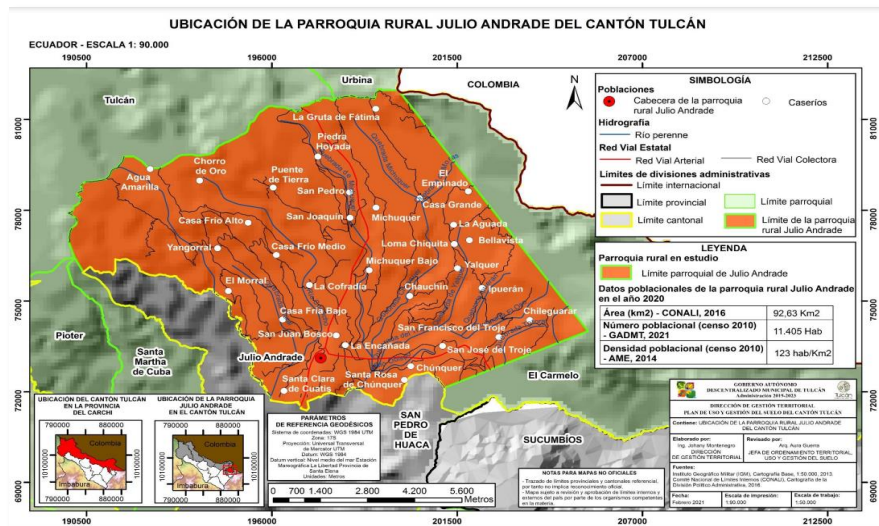


Figura 1. Mapa de la parroquia de Julio Andrade

Fuente: GAD (2021)

4.1.2.1.2. Organizaciones sociales. “La parroquia de Julio Andrade Consta de 18 Comunidades, 9 Barrios urbanos, 15 instituciones jurídicas, incluida la junta parroquial y 23 instituciones educativas, a continuación, se describe la información detallada de las comunidades y barrios en las siguientes tablas.” (PDOT, 2015, p.61-63). En la tabla 4 y tabla 5 se detalla los barrios y comunidades de la parroquia.

Tabla 4. Barrios de la parroquia de Julio Andrade

Organización Sector Urbano	
Nº	Barrios
1	Bellavista
2	Pispud
3	San Antonio
4	Centro
5	Estrellita
6	San Juan Bosco
7	Norte
8	Santa Clara
9	Santa Teresita

Fuente: PDOT (2015)

Tabla 5. Comunidades de la parroquia de Julio Andrade

Comunidades de Julio Andrade			
N°	Comunidades	N°	Comunidades
1	Ipuerán	10	Yangorral
2	Gruta de Fátima	11	San José del Troje
3	San Francisco del Troje	12	La Estrellita
4	Michuquer	13	Casa Grande
5	San Luis de Chauchín	14	La Cofradía
6	Piedra Hoyada	15	Loma Chiquita
7	San Antonio de Yalquer	16	San Pedro
8	San Vicente	17	Guananguicho
9	El Moral	18	Casa fría

Fuente: PDOT (2015)

4.1.2.1.3. Población. La parroquia de Julio Andrade cuenta con una población de alrededor de, 9634 habitantes y se caracterizan por ser altamente trabajadores, siendo así personas que se dedican principalmente a la agricultura, especialmente el cultivo de papa, a la ganadería y producción de leche, sin dejar de lado el alto desarrollo tanto comercial como transporte, artesanía, pequeña industria y comercio. Con lo expuesto anteriormente se puede enunciar que existe en la actualidad mercados de abastos, animales, y de papa, que ha permitido el crecimiento de la parroquia, el cantón y en general de la provincia, además es considerada la zona más productiva de papa.

La tabla 6 detalla los habitantes de Julio Andrade, porcentaje de hombres y mujeres y población total.

Tabla 6. Población de Julio Andrade

Julio	Hombres	%	Mujeres	%	Total
Andrade	4876	51%	4758	49%	9634

Fuente: GAD parroquial de Julio Andrade

4.1.2.1.4. Sistema vial, movilidad y conectividad. Es el trazo de las vías que utiliza el público, en el cual se expresa la jerarquía vial, el estado de las vías, materiales necesarios en la capa de rodadura, modos medios y rutas de transporte.

4.1.2.1.5. Categorización Vial. Para la red vial se ha tomado en cuenta las características de estas como es número de carriles y conectividad, logrando con ello establecer características propias que ayudan a la organización del territorio.

Para la categorización vial se toma en cuenta el ancho de la vía, número de carriles, y conectividad de las vías. Es decir, con el ancho de la vía y la forma de conectividad se logrará establecer la velocidad funcional de la vía. Así también determina tres categorías básicas: arterial, colectora y local.

En la Tabla 7 se describe la jerarquización vial de acuerdo con la cartografía proporcionada por el GAD de la ciudad de Tulcán, en Julio Andrade actualmente existe un área vial de 0,228 kilómetros cuadrados dentro del polígono establecido, el siguiente análisis se basa en cada tipo de vía.

Tabla 7. Jerarquización vial de Julio Andrade.

Jerarquización vial				
	Arterial	Colectora	Local	Total
(m²)	35.669	4.565	187.524	227.757
%	15,7%	2,0%	82,3%	100,0%

Fuente: PDOT Tulcán

Con lo expuesto anteriormente se ha considerado que la E35 es una vía arterial que pasa por la parroquia de Julio Andrade, esta parroquia tiene una vía por donde circula el transporte interurbano, interprovincial y fundamentalmente el principal eje de conexión entre las grandes áreas urbanas, siendo una vía que posee altas velocidades de operación.

Las vías colectoras de esta parroquia se enlazan con las vías locales y permiten mantener una conexión con las parroquias aledañas, como es el caso de los cantones San Pedro de Huaca y Tulcán, juntamente con la parroquia del Carmelo. Las vías locales en la parroquia de Julio Andrade se constituyen en el sistema vial menor, permiten la movilidad al interior de la parroquia, tiene prioridad la circulación peatonal, la velocidad de operación es baja. Como se detalla en la Figura 2:

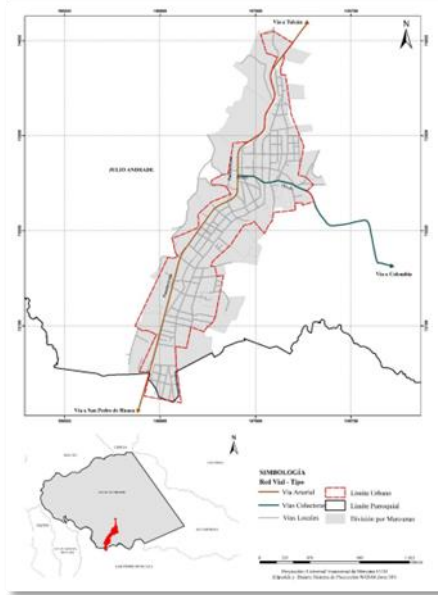


Figura 2. Jerarquización vial

Fuente: GAD de Tulcán

La capa de rodadura permite determinar el estado de la infraestructura vial de la parroquia y tener un punto de partida para futuras propuestas. Basándonos en la información cartográfica provista por el GAD de Tulcán, se ha determinado que en Julio Andrade mayoritariamente existen vías locales, que poseen una sección predominante de 8 m; cuya capa de rodadura de: adoquinado es del 35.0%, asfaltado 19.6%, lastrado 36.6%, tierra 7.1%, empedrado 1.8%. A continuación, se presenta la tabla de rodadura existente en la vía. Como se detalla en la tabla 8.

Tabla 8. Capa de Rodadura Julio Andrade

Capa de Rodadura						
	Adoquinado	Asfaltado	Lastrado	Tierra	Empedrado	Total
(m ²)	79.632	44.703	83.356	16.073	3.993	227.757
%	35,0%	19,6%	36,6%	7,1%	1,8%	100%

Fuente: PDOT Tulcán

4.1.2.1.6. Sistema Vial. De acuerdo con la información establecida en el PDOT (2015) menciona: “La parroquia de Julio Andrade actualmente tiene una infraestructura vial de alrededor de 139,10 km, de los cuales 7 km se encuentran en buen estado, 99,60 km se encuentran en estado regular y 32.5 km se encuentran en mal estado”. En la figura 3 se detalla cómo está la zona urbana de la parroquia de Julio Andrade.

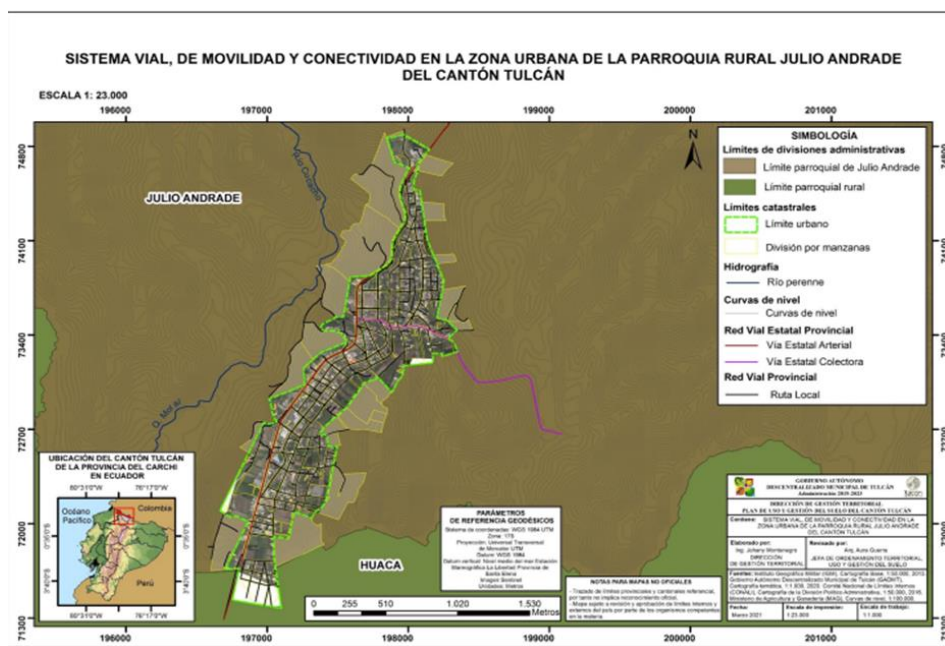


Figura 3. Sistema vial de movilidad y conectividad en la zona urbana de la parroquia rural de Julio Andrade

Fuente: GAD municipal de Tulcán

4.1.2.1.7. Oferta de transporte en la Parroquia de Julio Andrade. La oferta de transporte público y comercial en la Parroquia Julio Andrade está dada por las siguientes:

Tabla 9. Oferta de transporte existente en Julio Andrade

Operadora	Número de vehículos	de Asientos por unidad	Número de asientos
Cooperativa de transporte de pasajeros en buses			
"Asociación Huaca Julio Andrade"	19	40 x unidad	760
Compañía de servicio liviano "Selicap" C. A	14	4 x unidad	56
Cooperativa de transporte terrestre "Super Taxis Julio Andrade"	28	4 x unidad	112

Los servicios de transporte que brinda la parroquia de Julio Andrade no cubren las necesidades de todas las comunidades de la parroquia, especialmente en la zona rural, por lo tanto, las empresas existentes en el sitio no brindan los servicios suficientes en el entorno aledaño, solo existe una ruta vial principal, es decir como punto de partida: Julio Andrade y un destino: Terminal Tulcán y cooperativas de transporte como Huaca Julio Andrade. Cabe mencionar que en la parroquia mencionada existen tres cooperativas, como se menciona en el cuadro anterior. Asimismo, ninguna empresa de transporte tiene una ruta hacia las zonas rurales de la parroquia, por lo que los habitantes de estas zonas acuden a las paradas de camionetas o servicios de taxi para poder pagar un viaje privado a su destino, y utilizan el transporte. Que transita en estos lugares herramientas para que puedan salir de las zonas residenciales.

4.1.2.1.9 Movilidad y calidad de servicio. Las opiniones de los ciudadanos para el transporte urbano y el transporte rural son relevantes a la hora de implementar, mejorar, modificar o continuar prestando determinados servicios de transporte en las zonas de estudio.

Es por lo que a continuación se detalla cómo se encuentra distribuido el sistema de transporte actual de la parroquia de Julio Andrade, puntualizando el número de unidades y empresas de transporte existentes y en funcionamiento para el servicio de la sociedad.

Cabe mencionar que una de las empresas mencionadas a continuación se tomará en cuenta al final del estudio para tomar como ejemplo al momento de sacar el costo del pasaje de un punto de origen hasta el punto de destino, tal como se menciona en el objetivo tres.

4.1.2.2. Infraestructura vial y sistema de transporte en las zonas de Urbina.

4.1.2.2.1. Situación Geográfica. La parroquia de Urbina, ubicada en las coordenadas 90.730 norte y 868.840 este, localizada a 500 m de distancia del eje de la vía Periférica Oriental, hasta el hito localizado mediante las coordenadas 86.450, Norte y 863.580 Este; por el sur una recta desde el punto anterior hasta el río Tajamar, en dirección al punto de coordenadas 86.250 norte y 863.040 este, con una altura máxima 3005, mínima 2760, Cabecera parroquial 2920. Presenta una temperatura promedio de 25 °C; y sus altitudes van desde 45 msnm en la zona de Wimbicito, hasta

los 210 msnm en sector del progreso, posee extensa red hidrográfica y varios ecosistemas. Es perteneciente al Cantón Tulcán, Provincia del Carchi.



Figura 4. Mapa base de la parroquia de Urbina

Fuente: GAD municipal de Tulcán



Figura 5. Mapa relieve de Urbina

Fuente: Gad municipal de Tulcán

4.1.2.2.2. Organizaciones sociales. La parroquia de Urbina es de 47,40 km y consta de 9 comunidades que pertenecen a la Parroquia de Urbina, A continuación, se presenta dichas comunidades en la Tabla 10:

Tabla 10. Comunidades Urbina

Comunidades			
N°	Comunidad	N°	Comunidad
1	Taya	5	Capote
2	Calle Larga	6	Palizada
3	Chapúes	7	La rinconada
4	Carrizal	8	Urbina

Fuente: GAD parroquial de Urbina

4.1.2.2.3. Población. La parroquia de Urbina es descendiente de los Pastos, actualmente existen diferentes partidos políticos y variedad de religiones en la cual predomina la Católica, la población de dicha parroquia se caracteriza por ser netamente agrícola y ganadera casi en un 80% y el resto de la población se dedica a diferentes actividades, como comerciantes, choferes, un número bastante reconocido se dedica a realizar las labores de jornaleros tanto hombres como mujeres, es decir la población es netamente activa y la localidad según el Censo (2010): "corresponde a 2.204 habitantes con una media de 43 años".

Tabla 11. Población Urbina

	Hombres	%	Mujeres	%	Total
Urbina	1135	51%	1069	49%	2204

Fuente: GAD parroquial de Urbina

4.1.2.2.4. Sistema vial, movilidad y conectividad. Consiste en una red vial, caracterizada por una cierta distancia de la carretera nacional, que es la Panamericana E35, que se conecta con Colombia, una vía vecinal o principal conectada a la red vial estatal, permitiendo así conectar con otras parroquias, diferentes comunidades y caminos colectores o secundarios. Los caminos de la parroquia de Urbina se muestran en la Figura 6.

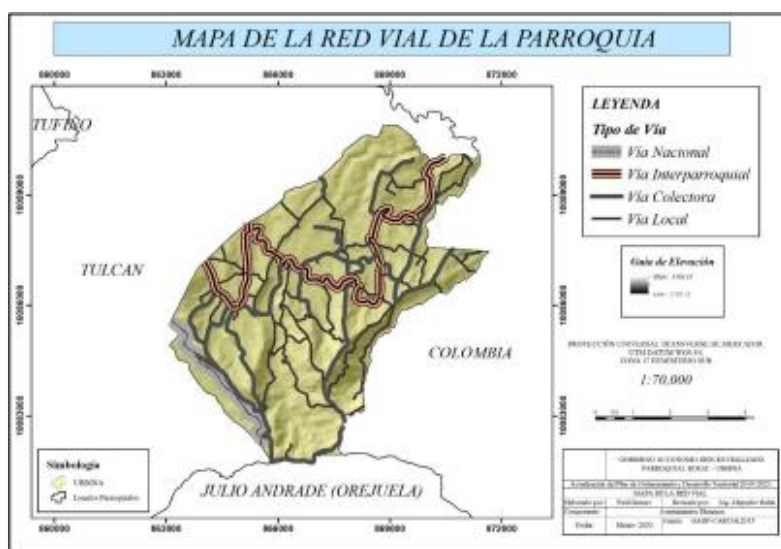


Figura 6. Red vial de la parroquia de Urbina

Fuente: GAD municipal de Tulcán

4.1.2.2.5. Caracterización de la red vial de la cabecera cantonal. Una de las características importantes de la vía es la capa de rodadura, que debe resistir la presión perpendicular aplicada por los vehículos, las diferentes maniobras que realiza. En la parroquia de Urbina se identificó que el 47,28% de vías carecen de capa de rodadura siendo estas de suelo natural seguido de un relevante valor de 33,83% con una capa de rodadura entre empedrado y lastrado, lo que da cuenta de un considerable déficit siendo el 84,18%.

Tabla 12. Red vial de Urbina

CAPA DE RODADURA						
	Adoquinado	Asfaltado	Empedrado	Lastrado	Tierra	Total
km	0,46	17,2	1,16	1,40	1,13	5,87
%	7,83 %	29,30 %	19,76 %	23,85 %	19,25 %	100 %

Fuente: GAD municipal de Tulcán

4.1.2.2.6. Movilidad y calidad de servicio. El equipamiento vial en la parroquia Urbina se ha desarrollado basándose de acuerdo con el crecimiento que ha tenido a lo largo del tiempo, a pesar de que actualmente las vías existentes satisfacen las necesidades de la movilidad de productos y personas, de una forma relativamente aceptable.

No existe un adecuado sistema de transporte público, las rutas existentes son ineficientes, el ordenamiento para las paradas y terminales de transporte es

inexistente, el desconocimiento de las leyes y ordenanzas por parte de los transportistas como de los usuarios del servicio. A continuación, se menciona la calidad de la infraestructura vial.

Tabla 13. Calidad de la infraestructura vial

Bueno	<ul style="list-style-type: none">• La superficie de rodadura es regular con muy pocos huecos.• Posee cunetas, alcantarillados muros de contención y puentes en buen estado y limpios.• Se puede transitar todo el año• La velocidad de circulación es de aproximadamente entre 40, 60 km/hora en tramo rectos.
Regular	<ul style="list-style-type: none">• Poca cantidad de baches y hundimientos.• Algunas cunetas y alcantarillas están obstruidas.• Los puentes, pontones y badenes se encuentran en estado regular estado• Se puede transitar todo el año.• La velocidad de circulación es aproximadamente entre 20 y 40 km/h en tramos rectos.
Malo	<ul style="list-style-type: none">• La superficie de rodadura presenta baches y hundimientos.• Si existe cunetas y alcantarillas tienen materiales que obstruyen la libre circulación del agua.• No es transitable en ciertas épocas del año. La velocidad de circulación es menor a 30 km/h en tramos rectos.

Fuente: Ministerio de obras públicas

Tabla 14. Movilidad de Urbina

Parroquias	Tipo	Clasificación	Estado	Tipo de carga de Rodadura	Longitud	# de carriles	Total, km	%
	(E35)	Autopista	Bueno	Pavimento	13,7	2		
	Camino Duro	Ruta Primaria	Bueno	Pavimento	16,3	2		
Urbina	Camino suelto	Ruta secundaria	Regular	No pavimentado (lastreado)	31,0	1		
	Camino temporal	Ruta local	malo	tierra	3,4	1	64,43	9,2

Fuente: GAD parroquial de Urbina

4.1.2.2.7. Sistema de transporte y su inventario.

Tabla 15. Compañías de transporte Urbina

	Operadoras	N° de vehículos	Asientos por unidad	N° de asientos
	Cooperativa de transporte de pasajeros en buses "Asociación huaca Julio Andrade"	5	40 x unidad	190
Urbina	Compañía de servicio de transporte "Transurbina C.A"	14	4 x unidad	56

Fuente: GAD parroquial de Urbina

4.1.3. Realizar la caracterización de la población de estudio perteneciente a las comunidades aledañas al área de estudio

4.1.3.1. Caracterización de las comunidades aledañas de Julio Andrade.

4.1.3.1.1. Ipuerán.

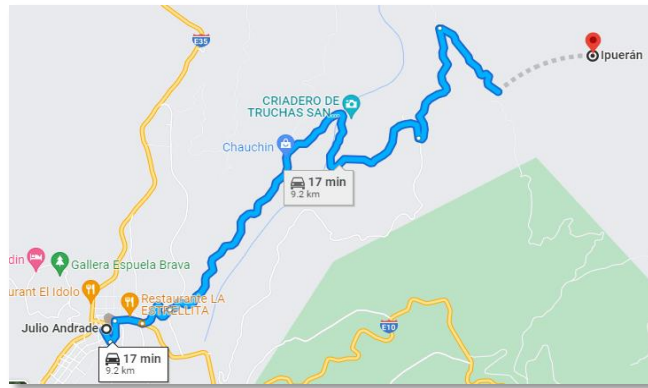


Figura 7. Ubicación de la comunidad de Ipuerán

La comunidad de Ipuerán ubicada a 9,2 km de Julio Andrade, en un recorrido en automóvil de 17 minutos, según el informe de administración del 2014 al 2019 se obtiene una población de 46 familias, la comunidad cuenta con vías de acceso, agua potable, luz eléctrica, recolector de basura, mientras que no tienen acceso al servicio de alcantarillado y alumbrado público. Dicha comunidad cuenta con una fuente hídrica conocida como quebrada Ipuerán y un ecosistema frágil que cuenta con un páramo con el 1% de intervención humana, la cual es de suma prioridad de conservación para que no sufra daños ocasionados por la humanidad.

4.1.3.1.2. Casa Fría.

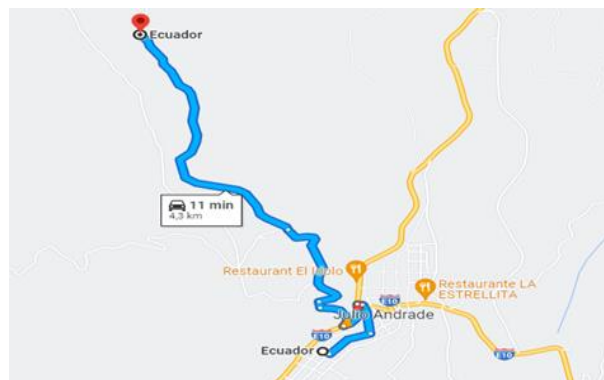


Figura 8. Ubicación de la comunidad de Casa Fría

La comunidad de Casa fría ubicada en las coordenadas 0690025,-77.729625, cuenta con 4,3 km de infraestructura vial, donde 2 km son asfaltados y 2,3 km es empedrado,

esta comunidad también es conocida por sus actividades agrícolas, mucho más en el cultivo de papas y el ordeño de ganado lechero, también la población de esta comunidad se dedica a trabajos del campo como es la cuadrilla o más conocido como jornalero, La infraestructura vial consta de 4 km de empedrado y se encuentra en un estado regular, así como también se muestra que no tiene las señalizaciones de tránsito.

4.1.3.1.3. San Vicente de Casa Fría.

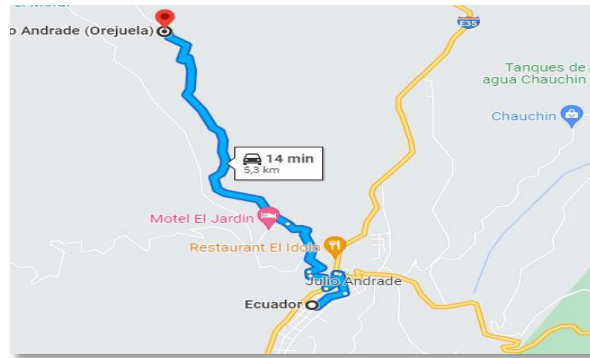


Figura 9. Ubicación de la comunidad de san Vicente de Casa Fría

San Vicente es una comunidad ubicada en las coordenadas 0688944,-77.733448, la comunidad cuenta 5,3 km de infraestructura vial donde 2,5 km es asfaltado y 2,8 km es empedrado, la comunidad sufre de afectaciones en la urbanización, construcción, por la presencia de contaminación ambiental. San Vicente cuenta como una zona propensa a incendios forestales por el mismo hecho de los componentes en los que consiste el suelo y la textura de este. También consta de alcantarilla de un solo lado y se encuentra sin mantenimiento, mientras que en señalización de tránsito no contiene en ninguna de las zonas de la comunidad.

4.1.3.1.4. El Moral.

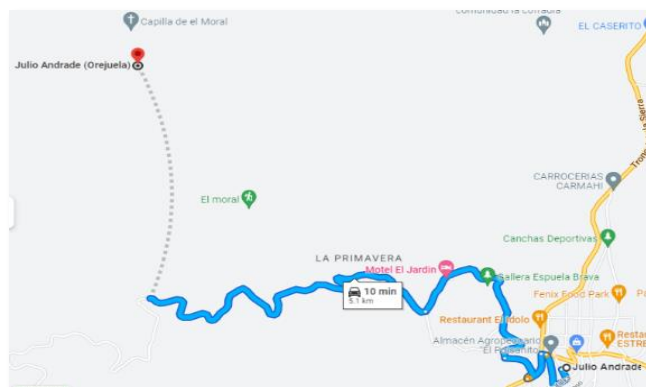


Figura 10. Ubicación de la Comunidad el Moral

La comunidad del Moral perteneciente a la zona rural de Julio Andrade se encuentra ubicado en las coordenadas 0694538,-77.744750, esta comunidad tiene 13 km de infraestructura vial donde 5,3 km es asfaltada y 7,7 km es empedrado, la comunidad se divide en dos partes Moral alto y bajo, la comunidad cuenta con una cascada denominada Yangorral y cuenta con una infraestructura vial empedrada sin mantenimiento y sin señalización de tránsito.

4.1.3.1.5. Yangorral.

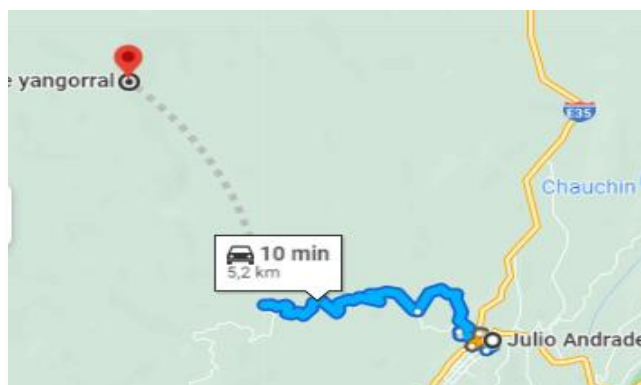


Figura 11. Ubicación de la comunidad Yangorral

Yangorral ubicada en las coordenadas 0,694538,-77.744750, cuenta con una vía de 9 km donde 5,2 km es asfaltado y 3,8 km es empedrado, la infraestructura vial no tiene señalización de tránsito y las vías no cuentan con mantenimiento también cabe mencionar que la población de dicha comunidad se dedica a la agricultura y ganadería para poder satisfacer las necesidades y subsistir día a día.

4.1.3.1.6. Casa grande.

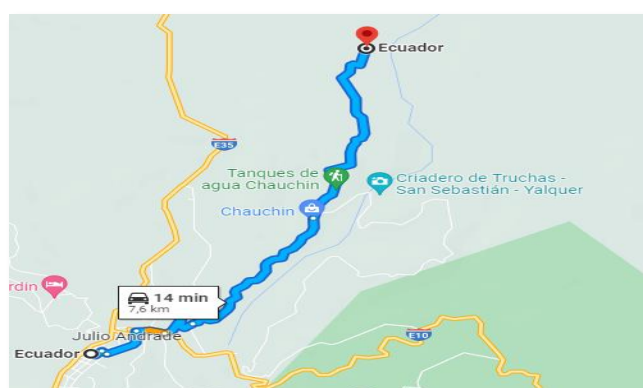


Figura 12. Ubicación de la comunidad de Casa grande

La comunidad de casa grande tiene un total de 70 familias, 59 casas y 337 habitantes, ubicada en las coordenadas 0.701034, -77.694448, esta comunidad

cuenta con vías de acceso a esta comunidad, también cuenta con los servicios básicos como son luz eléctrica y agua potable, no cuenta con recolectores de basura.

En esta comunidad se tiene registros de negocios como son el cultivo de papa y producción de leche, siendo estos los principales sustentos de las familias. Cuenta con 7,6 km de vía asfaltada sin mantenimiento y con un porcentaje 35 % de vía no cuenta con señalización vial.

4.1.3.1.7. La cofradía.

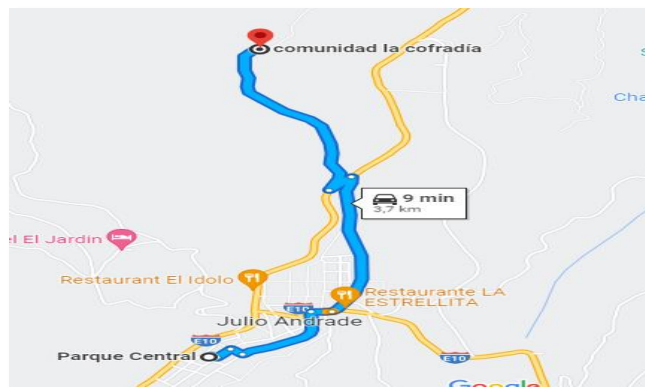


Figura 13. Ubicación de la comunidad de la cofradía

Esta comunidad está ubicada en las coordenadas 0.685069, -77.716312, la comunidad se divide en dos partes, la cofradía alta y baja cuenta con una población de 300 habitantes y 47 casas, tiene una infraestructura vial de 5,3 km de vía empedrada que son de tercer orden, también cuenta con los servicios básicos como son luz eléctrica en los hogares y agua potable.

4.1.3.1.8. La Aguada.

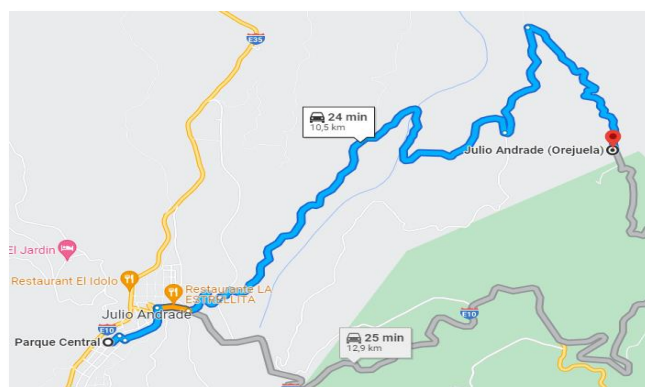


Figura 14. Ubicación de la comunidad de la Aguada

La Aguada (0.703743, -77.675647) es una comunidad que tiene alrededor 30 casas y 100 moradores. Las actividades principales es la crianza de ganado vacuno en zonas de pendiente, resaltando la alta producción de leche y cultivos en zona de páramo, especialmente el cultivo de papa y maíz.

Esta comunidad tiene vías de acceso a esta que son de tercer orden, en un recorrido desde Julio Andrade a la Aguada es de 10,5 km donde 7,5 km son asfaltados y 3 km es de empedrado, también cuenta con los servicios básicos como son luz eléctrica en los hogares y agua potable y cuenta con una Asociación de productores agropecuarios la aguada.

4.1.3.1.9. Loma chiquita.

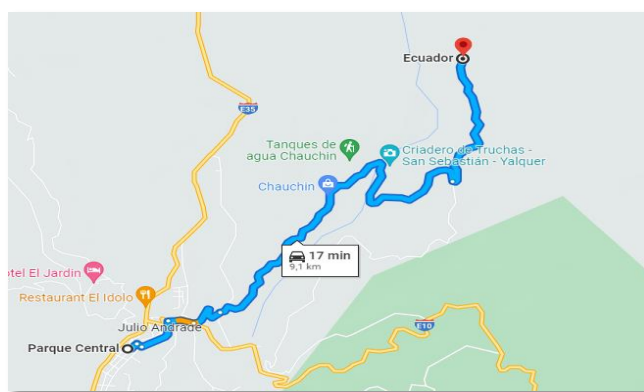


Figura 15. Ubicación de la comunidad de Loma chiquita

Loma Chiquita (0.674710, -77.666948) está ubicada al entre la comunidad de Ipuerán y San Francisco del Troje, esta comunidad cuenta con un total de 9,1 km, donde 7 km son asfaltados y 2,1 km es empedrado de tercer orden, también cuenta con los servicios básicos como son luz eléctrica y agua potable, no cuenta con alumbrado público, ni recolector de basura.

En esta comunidad se presencia el ganado vacuno en zonas de pendiente, siendo este el principal ingreso económico a las familias y así mismo los cultivos en zona de páramo como es el cultivo de papa.

4.1.3.1.10. Gruta de Fátima.

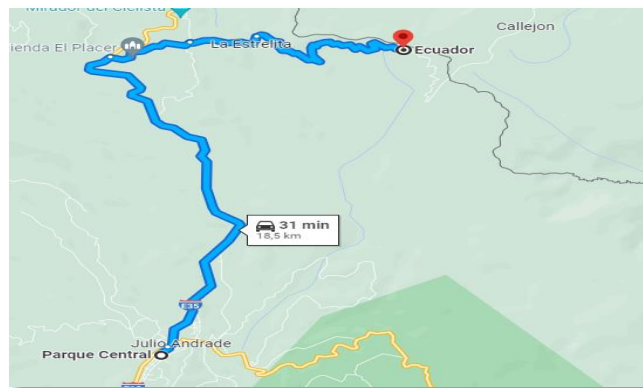


Figura 16. Ubicación de la comunidad de Gruta de Fátima

La comunidad de Gruta de Fátima (0.738943, -77.705205), está compuesta por 35 familias y 164 habitantes. La infraestructura vial cuenta con 18,5 km desde Julio Andrade a la comunidad que es de primer orden que conducen a la comunidad de Estrellita, y los caminos aledaños hacia las comunidades de Ipuerán, Chauchín son de tercer orden.

En esta comunidad se presencia de ganado vacuno en zonas, siendo estos el principal ingreso económico hacia las familias, como también se identifica los cultivos en zona de páramo.

4.1.3.1.11. La estrellita.

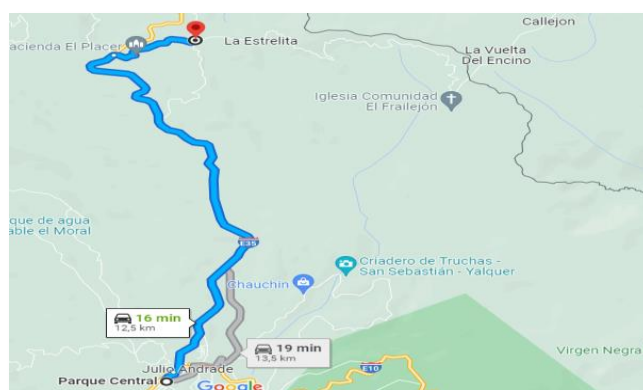


Figura 17. Ubicación de la comunidad de La estrellita

La Estrellita (0.738372, -77.714093) esta comunidad está compuesta por 50 familias y 198 habitantes que pertenecen al cantón Tulcán, parroquia Julio Andrade. Está compuesta por una infraestructura de primer orden de un total de 12,5 km que conducen a la comunidad, esta comunidad cuenta con alumbrado público en la zona poblada, cuenta con luz eléctrica y el servicio de agua potable. La principal

actividad es el ordeño de ganado y el cultivo de papa, siendo estos los principales ingresos de las familias.

4.1.3.1.12. Michuquer.

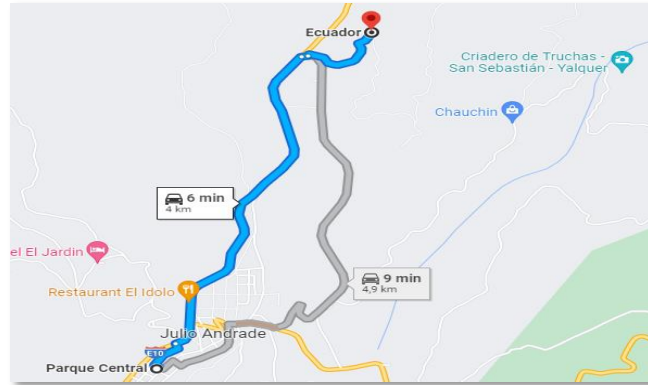


Figura 18. Ubicación de la comunidad de Michuquer

La comunidad de Michuquer (0.681849, -77.703496) es una comunidad compuesta por 60 familias. Está compuesta por una infraestructura vial de 4 km que es asfaltada de primer orden que conducen a la comunidad, la misma cuenta con luz eléctrica y el servicio de agua potable.

En esta comunidad la principal actividad es producción de leche y el cultivo de papa, siendo estos los principales ingresos de las familias.

4.1.3.1.13. Piedra Hoyada.

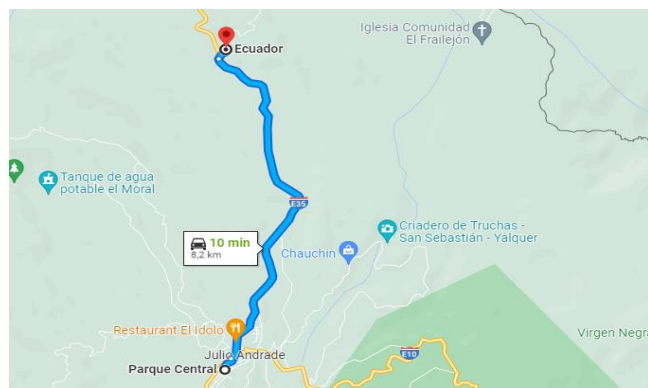


Figura 19. Ubicación de la comunidad de piedra Hoyada

Piedra Hoyada (0.701847, -77.708818) está compuesta por una infraestructura 2,3 km de empedrado que es de tercer orden y 6 km de asfaltado que conducen a la comunidad.

En esta comunidad la principal actividad es el cultivo de papa, siendo estos los principales ingresos de las familias, la misma cuenta con luz eléctrica, servicio de basura y el servicio de agua potable.

4.1.3.1.14 San Antonio de Yalquer

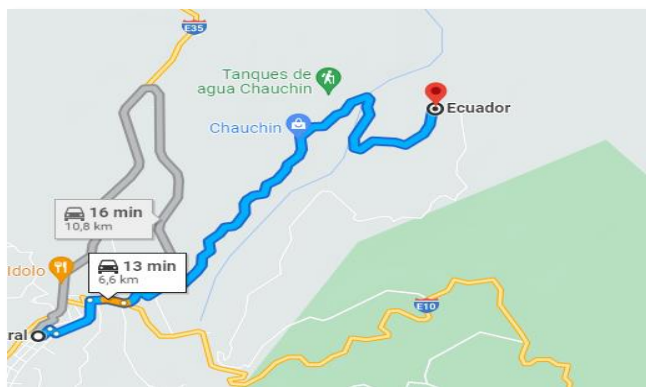


Figura 20. Ubicación de la comunidad de San Antonio de Yalquer

San Antonio de Yalquer (0.680112, -77.692419) es una comunidad habitada por 40 familias, está cerca de la cabecera parroquial de Julio Andrade, a 6,6 km de distancia, donde su infraestructura vial es asfaltada, esta comunidad cuenta con luz eléctrica y el servicio de agua potable.

En esta comunidad la principal actividad es la siembra de papa, obtención de la leche y crianza de animales de campo, siendo estos los principales ingresos de las familias.

4.1.3.1.15. San Francisco de Troje.

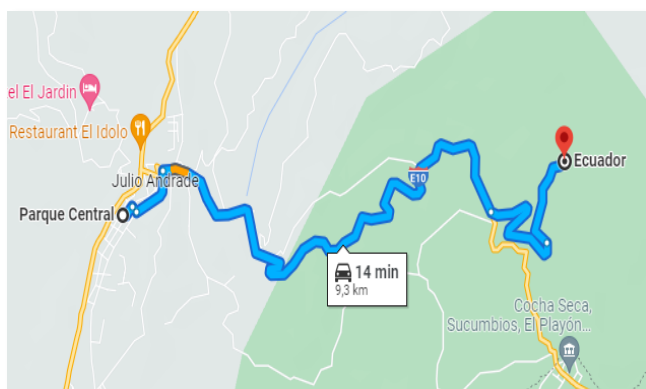


Figura 21. Ubicación de la comunidad de San Francisco de Troje

San Francisco del Troje (0.664475, -77.672806) esta comunidad tiene 350 habitantes. Está compuesta por una infraestructura de un total de 9,3 km que es asfaltada que

conducen a la comunidad, esta comunidad cuenta con luz eléctrica, el servicio de agua potable y servicio de basura.

En esta comunidad, las principales actividades son el comercio al por mayor de frutas, legumbres y hortalizas, el cultivo de papa, la producción de leche y la crianza de ganado, que son el principal ingreso de la familia.

4.1.3.1.16. San José del Troje.

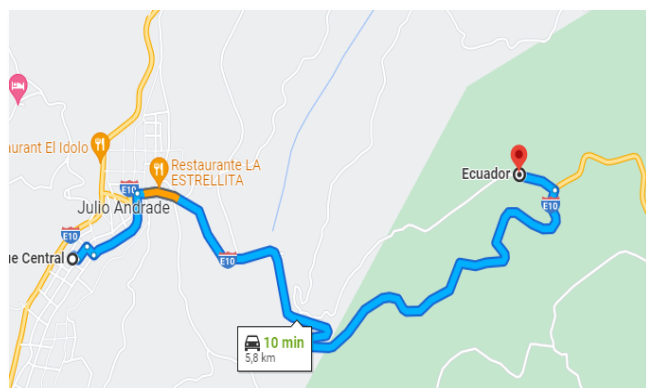


Figura 22. Ubicación de la comunidad de San José de Troje

San José Troje (0.664527, -77.688379) está comunidad cuenta con luz eléctrica, el servicio de agua potable y servicio de basura, las principales actividades el cultivo de papa, la producción de leche y crianza de animales de campo, siendo estos los principales ingresos de las familias. Esta comunidad tiene alrededor de 50 habitantes.

4.1.3.1.17. San Luis de Chauchín.

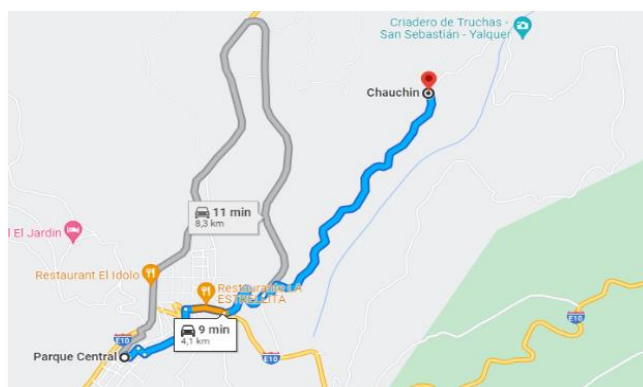


Figura 23. Ubicación de la comunidad de San Luis de Chauchín

San Luis de Chauchín (0.680739, -77.698038) es una comunidad compuesta por 80 habitantes. Está compuesta por una infraestructura vial de 4,1 km que es asfaltada y la misma es de segundo orden que conducen a la comunidad.

Esta comunidad cuenta con luz eléctrica y el servicio de agua potable, las principales actividades la siembra y cultivo de papa, la producción de leche y crianza de animales de campo, siendo estos los principales ingresos de las familias.

4.1.3.1.18. San Joaquín.

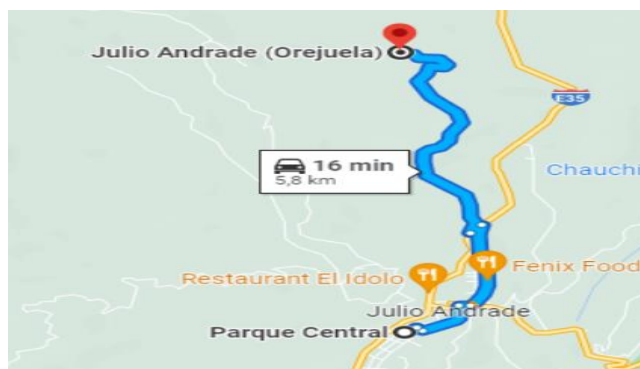


Figura 24. Ubicación comunidad San Joaquín

San Joaquín (0.698054, -77.717298) es una comunidad que cuenta con 115 habitantes. La infraestructura vial es de 5,8 km que es de tipo empedrado, la comunidad también cuenta con los servicios básicos como son luz eléctrica y agua potable, no cuenta con alumbrado público ni recolector de basura.

En esta comunidad el ganado y la producción de leche son el principal ingreso económico de la familia, y cultivos como la papa se cultivan en áreas áridas.

4.1.3.1.19. San Pedro.

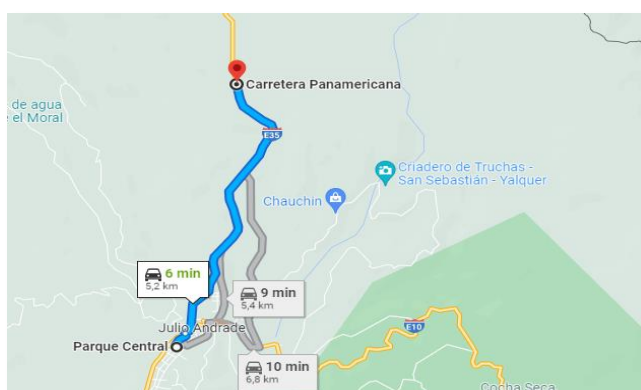


Figura 25. Ubicación de la comunidad de San Pedro

San Pedro (0.699129, -77.710571) es una comunidad que cuenta con 32 casas y 111 habitantes, esta comunidad cuenta con vía de primer orden con 5,2 km, también cuenta con servicios básicos como luz y agua potable, también recolectores de basura, no cuenta con alumbrado público.

En esta comunidad la producción de leche es el principal ingreso económico de la familia, y cultivos como la papa.

4.1.3.1.20. Guananguicho.



Figura 26. Ubicación de la comunidad de Guananguicho

Guananguicho (0.6702597143140238, -77.74164975515014) es una comunidad se divide en dos partes, Guananguicho alto y bajo está compuesta por 25 familias, ubicada en la parroquia de Julio Andrade, esta comunidad tiene un total de 6,3 km de infraestructura vial donde 5,3 km es de asfalto y 1 km de vía de tierra, también cuenta con los servicios básicos como son luz eléctrica y agua potable, no cuenta con alumbrado público ni recolector de basura.

En esta comunidad la producción de leche cruda es el principal ingreso económico de la familia, y cultivos como la papa.

4.1.3.1.21. Resumen de las comunidades. A continuación, se detalla una tabla en la cual menciona cada una de las comunidades existentes de la parroquia de Julio Andrade, la cual hace constar el tipo de infraestructura existente y el número de km, mientras que también es descrito el tipo de orden vial que tiene cada una de las comunidades y el estado en el que la vía actualmente se encuentra.

Tabla 16. Comunidades de Julio Andrade e infraestructura vial.

Comunidad	Nº km	Tipo de infraestructura	Tipo de orden vial	Estado
Ipuerán	9 km	Asfaltado	2do orden	Regular
Casa fría	4,3 km	2km (Asfaltado) 2,3km (empedrado)	2do orden 3er orden	Regular
San Vicente de casa fría	5,3 km	2,5km(asfaltado) 2,8 km(empedrado)	2do orden 3er orden	Regular

Moral	13 km	5,3 km(asfaltado) 7,7 km(empedrado)	2do orden 3er orden	Regular
Yangorral	9 km	5,2 km(asfaltado) 3,8 km (empedrado)	2do orden 3er orden	Regular
Casa grande	7,6 km	Asfaltado	2do orden	Regular
Cofradía	3,3 km	Empedrado	3er orden	Regular
La aguada	10,5 km	7,5 km (asfaltado) 3 km(empedrado)	2do orden 3er orden	Regular
Loma chiquita	9,1 km	7 km(asfaltado) 2,1 km (empedrado)	2do orden 3er orden	Regular
Michuquer	4 km	Asfaltado	2do orden	Regular
Piedra Hoyada	8,3 km	5 km (asfaltado) 2,3 km(empedrado)	2do orden 3er orden	Regular
S. Antonio de Yalquer	6,6 km	Asfaltado	2do orden	Regular
San Francisco del Troje	9,3 km	Asfaltado	2do orden	Regular
San José del Troje	5,8 km	Asfaltado	2do orden	Regular
San Luis de Chauchín	4,3 km	Asfaltado	2do orden	Regular
San Joaquín	5,8 km	Asfaltado	2do orden	Regular
San Pedro	5,2 km	Asfaltado	2do orden	Regular
Guananguicho	6,3 km	5,3 km (asfaltado) 1 km(tierra)	2do orden 3er orden	Regular

4.1.3.3. Caracterización de las comunidades aledañas de Urbina.

4.1.3.3.1. Calle Larga.

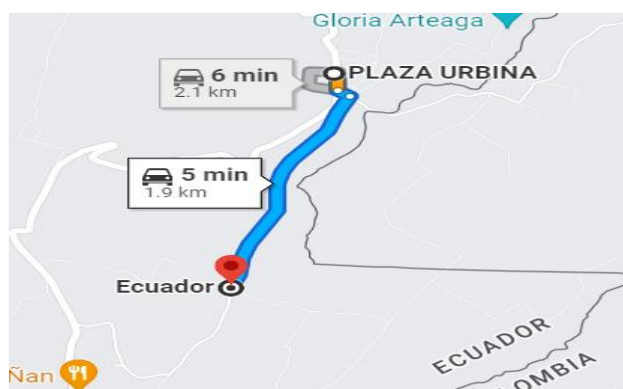


Figura 27. Ubicación de la comunidad de Calle Larga

La comunidad Calle Larga(0.786347, -77.681133) ubicada a 2 km de Urbina en un recorrido en automóvil de 5 a 6 min, según el PDOT 2019-2023 del GAD parroquial Rural de Urbina esta comunidad cuenta con varias asociaciones tanto agropecuarias y juveniles, tiene un asentamiento rural intermedio. La infraestructura vial de la comunidad es empedrado, no tiene señalización vial. Las principales actividades son la crianza de animales y el cultivo de papa.

4.1.3.3.2. El Capote.

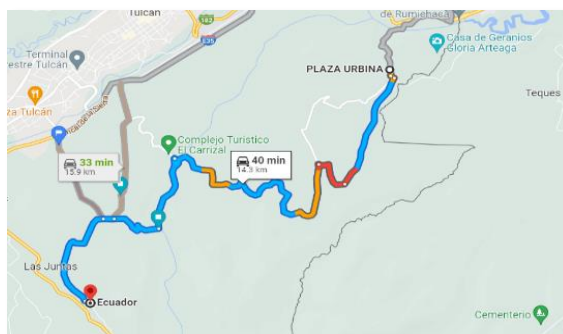


Figura 28. Ubicación de la comunidad del Capote

La comunidad del Capote, ubicada en las coordenadas 0.760090, -77725223, a 14,2 km de Urbina en un recorrido en automóvil de 40 min, tiene una infraestructura vial de asfaltado, según el PDOT 2019-2023 del GAD parroquial Rural de Urbina la comunidad del Capote cuenta con el servicio público junta de agua. Esta comunidad se divide en 2 partes denominadas Capote alto y Capote chiquito, la infraestructura vial de esta comunidad se encuentra 2,1 km de esta es pavimentada teniendo en cuenta

que esta es primer orden y los 0,70 km se encuentra empedrado, es decir es una vía de segundo orden de estado regular.

4.1.3.3. Chapués.



Figura 29. Ubicación de la comunidad de Chapués

La comunidad del Chapués(0.787949, -77.704281) ubicada a 8,3 km de Urbina en un recorrido en automóvil de 18 min, la infraestructura vial de la comunidad es asfaltada con un total de 6,3 km y 2 km es de tipo empedrado, según el PDOT 2019-2023 del GAD parroquial Rural de Urbina la comunidad de Chapués cuenta con varias asociaciones de mujeres y agropecuarias y cuenta con una Junta de agua.

La comunidad de Chapués cuenta con un bien Patrimonial como es la Piedra Pintada, esta comunidad se divide en 2 partes denominadas Chapués Grande y Chapués chiquito, las cuales tienen un asentamiento rural menor, su infraestructura vial de pavimento y los caminos vecinales son empedrados.

4.1.3.3.4. Taya.

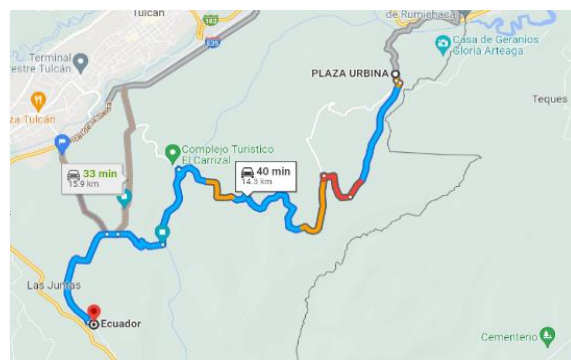


Figura 30. Ubicación de la comunidad de Taya

La comunidad de Taya (0.781053, -77.687556) ubicada a 4,6 km de Urbina en un recorrido en automóvil de 11 min, la infraestructura vial es asfaltada aproximadamente cuenta con 35% de señalización vial, según el PDOT 2019-2023 del

GAD parroquial Rural de Urbina esta comunidad cuenta con varias asociaciones y cuenta con una Junta de agua.

Las vías que unen la comunidad de Chapués y Taya son empedradas, así mismo la vía que une la comunidad de Taya y Calle Larga.

4.1.3.3.6. Palizada.

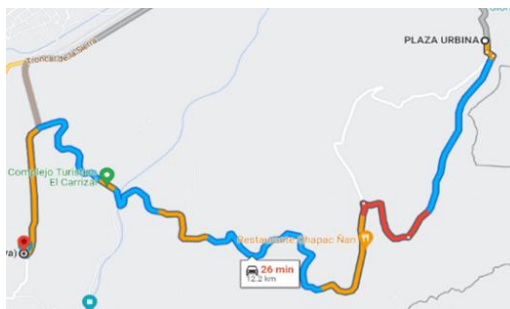


Figura 31. Ubicación de la comunidad de la Palizada

La comunidad de la Palizada(0.781013, -77.720965) ubicada a 12,2 km de Urbina en un recorrido en automóvil de 26 min, según el PDOT 2019-2023 del GAD parroquial Rural de Urbina la comunidad de la Palizada cuenta con varias asociaciones de mujeres, agropecuarias y además cuenta con una Junta de agua, la comunidad de Palizada se divide en 2 partes denominadas Palizada alta y Palizada Baja las cuales tienen un asentamiento rural menor, su infraestructura vial de pavimento y los caminos vecinal hacia el Carrizal es empedrado.

4.1.3.3.7. Carrizal.

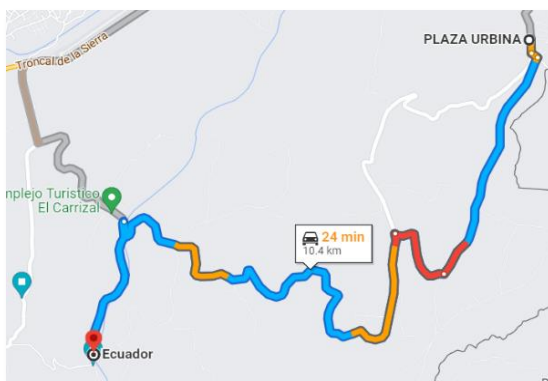


Figura 32. Ubicación de la comunidad del Carrizal

La comunidad del Carrizal ubicada en las coordenadas 0.774665, -77.714254 a 10,4 km de Urbina en un recorrido en automóvil de 24 min, su infraestructura vial es empedrado, aproximadamente 5,4 km es asfaltado y 5 km empedrado, según el PDOT 2019-2023 del GAD parroquial Rural de Urbina la comunidad del Carrizal cuenta

con la asociación del centro de acopio de Leche "ASOPRODELAT" y con una Junta de agua.

La comunidad de carrizal tiene una infraestructura vial empedrado a partir de los 5 Km teniendo en cuenta en que pertenece al segundo orden vial y más condiciones de esta son regulares, no cuenta con lo adecuado para la movilidad de las personas, también se pudo observar que dicha comunidad no cuenta con ningún tipo de señalización. Teniendo en cuenta que esto puede ser un peligro para las personas que habitan en la misma por los accidentes de transporte que pueden existir si no se moviliza con cuidado.

4.1.3.3.8. Rinconada.



Figura 33. Ubicación de la comunidad de la Rinconada

La comunidad de la Rinconada (0.790491, -77.731007) ubicada a 12,1 km de Urbina en un recorrido en automóvil de 14 min, su infraestructura vial es asfaltada, se ubica al norte de la ciudad de Tulcán.

La comunidad de la Rinconada tiene una infraestructura vial de pavimento y tiene un asentamiento rural menor.

4.1.3.3.9. Resumen de las comunidades.

Tabla 17. Comunidades de Urbina e infraestructura vial

Comunidad	Nº km	Tipo de infraestructura vial	Tipo de orden vial	Estado
Calle larga	2 km	Empedrado	3er orden	Regular
Capote	14,2 km	13,5 km (asfaltado) 0,70 km (empedrado)	2do orden 3er orden	Regular

		6,3 km		
Chapués	8,3 km	(asfaltado)	2do orden	Regular
		2 km	3er orden	
		(empedrado)		
Taya	4,6 km	Asfaltado	2do orden	Regular
Palizada	12,2 km	Asfaltado	2do orden	Regular
		5,4 km		
Carrizal	10,4 km	(asfaltado)	2do orden	Regular
		5 km	3er orden	
		(empedrado)		
Rinconada	12,1 km	Asfaltado	2do orden	Regular

4.1.3.4. Interpretación de datos obtenidos en el levantamiento de información en el campo de estudio Julio Andrade.

4.1.3.4.1. ¿Cuál es el motivo de utilizar el servicio de transporte? Las comunidades que conforman la zona rural de Julio Andrade, según los datos recolectados, muestran que el 27,03 % de la población utiliza el modo de transporte para poder movilizarse a trabajar en la agricultura y ganadería, mientras que existe un 21,89% de población se moviliza para realizar trámites tanto de trabajo como personales siguiéndole un porcentaje de 21,08% de la población de estas comunidades que se dedican a realizar mercado. Como está detallado en la Figura 34.

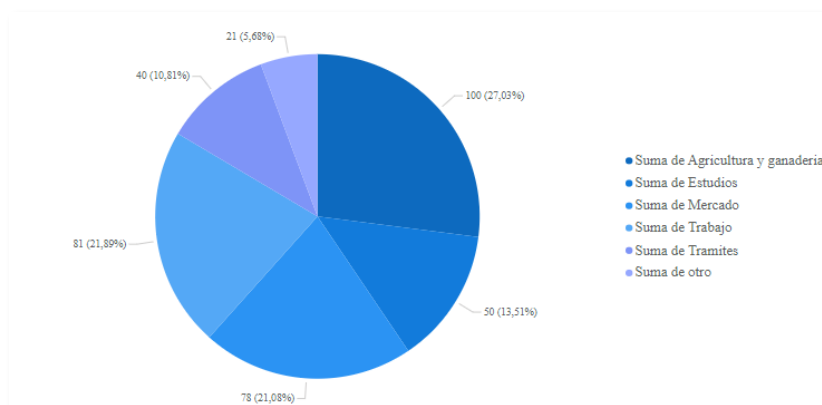


Figura 34. Gráfico de utilización de servicio de transporte

4.1.3.4.2. ¿Qué modo de transporte usted utiliza? El modo de transporte el cual utiliza la población rural de Julio Andrade en un 35,14% es el vehículo particular, dado que no existen vehículos privado, es por ello también que el 19,19% de la misma población utiliza medio de transporte para poder movilizarse como son los animales

como caballos, mulas, u otros animales y también cuenta con un porcentaje de 15,68% que utiliza moto para facilidad de movilizarse de un lugar hasta otro por la misma razón que no consta de servicio de transporte. Como se detalla en la figura 35.

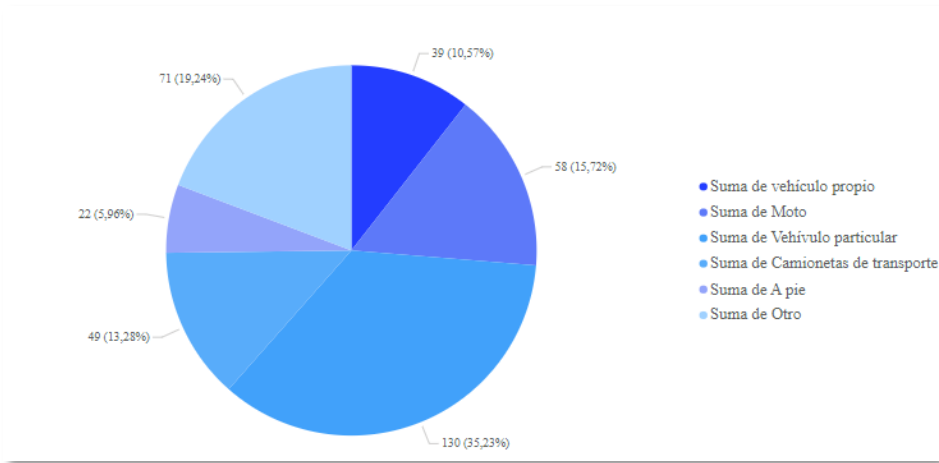


Figura 35. Modo de transporte Julio Andrade

4.1.3.4.3. ¿En qué lugar inicia usted su viaje y cuál es su destino? Según los datos obtenidos se da a conocer como punto de origen las comunidades de la zona rural de Julio Andrade, de los cuales muestran que varias personas se dirigen a diferentes puntos de la provincia como del cantón, es por esto que se ha tomado en cuenta que la mayoría de las personas toma como punto de destino más importante el centro de la ciudad de Tulcán puede ser para labores como para educación o abastecerse de algún producto necesario en el hogar. Como se detalla a continuación en la figura 36.

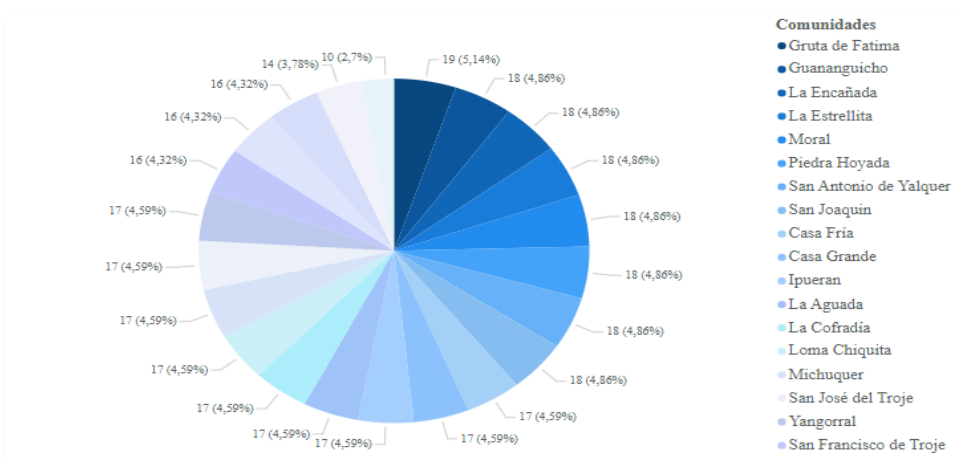


Figura 36. Viajes y destino de Julio Andrade

4.1.3.4.4. ¿Con qué frecuencia utiliza el medio de transporte? Según los datos recolectados en las zonas rurales de Julio Andrade, se tiene en cuenta que el 50% de la población de estas zonas utilizan diariamente el transporte para poder movilizarse a los distintos puntos para lograr desarrollar las funciones diarias, mientras que se obtiene un 18,65% que la población sale los fines de semana, se podría decir que suelen salir a comprar alimentos o productos de primera necesidad. Como se detalla a continuación en la figura 37.

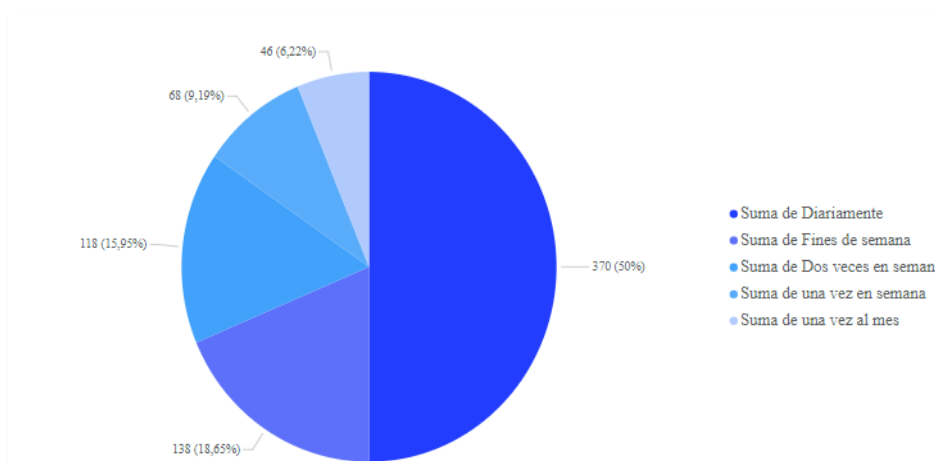


Figura 37. Frecuencia de medio de transporte Julio Andrade

4.1.3.4.5 ¿Usted suele viajar acompañado? Según los resultados obtenidos de la zona rural de Urbina el 45,41% de la muestra de la población suele viajar acompañado a desempeñar sus actividades diarias, mientras que el 30,54% no viaja acompañado y existe un 24,05% de la cual suele viajar a veces acompañados. Como se detalla en la figura 38.

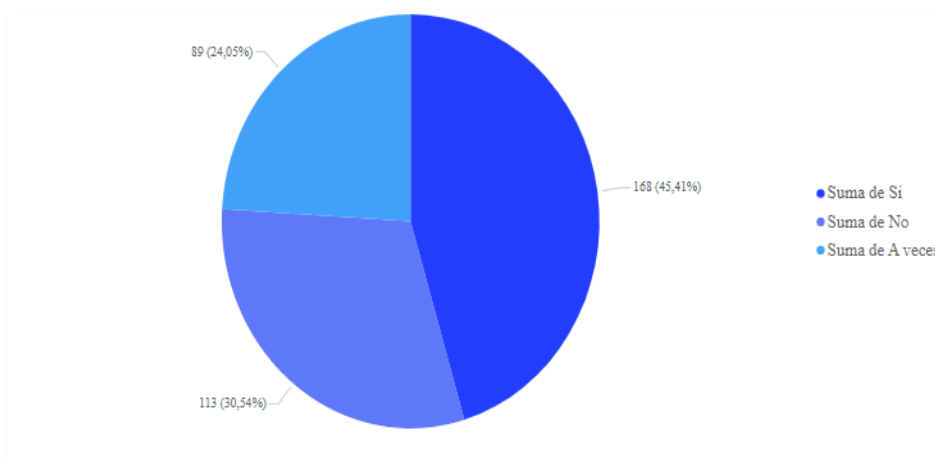


Figura 38. Viajes Julio Andrade

4.1.3.4.6 ¿Las camionetas que realizan el servicio en su parroquia, según su criterio en qué estado se encuentran? Según los datos recolectados de las zonas rurales de Julio Andrade, se tiene en cuenta que las camionetas de estas comunidades se encuentran en un estado regular, por lo cual los usuarios no se sienten conformes por el servicio que reciben, mientras que existe el 20% de la población que indica que están en un estado malo es decir teniendo relación al anterior comentario se muestra que las camionetas que brindan servicio por estas comunidades no serían aptas para prestar servicio de transporte. Como se indica en la figura 39.

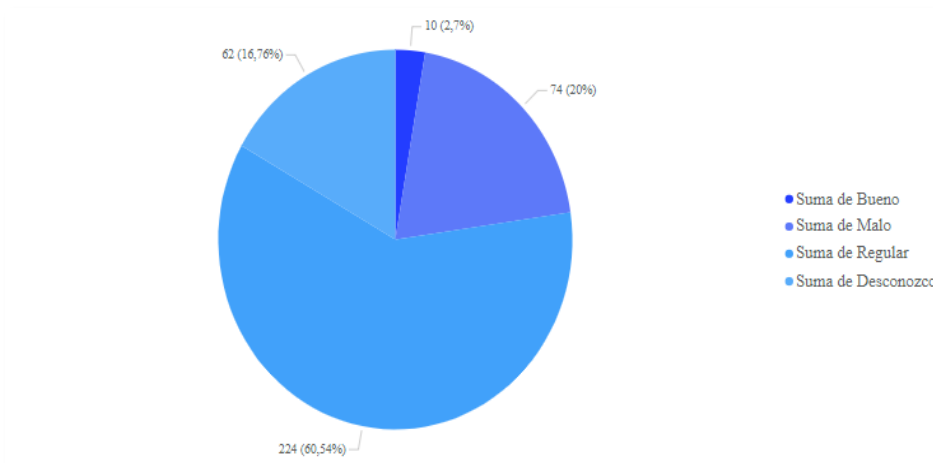


Figura 39. Servicio de transporte Julio Andrade

4.1.3.4.7. ¿Cuántos minutos espera para abordar el transporte? Según los datos recolectados de las comunidades de la zona rural de Urbina se tiene en cuenta que para abordar el transporte el 54,03% de la población espera de 15 a 30 minutos, como también existe comunidades lejanas que casi no existe transporte en la cual el 9,55 % espera de 30 minutos a Una hora y también existe un porcentaje de 11,64% el cual el tiempo de espera es mínimo como de un minuto a cinco minutos teniendo en cuenta que estas personas pueden habitar más cerca de la ciudad. Como se indica en la figura 40.

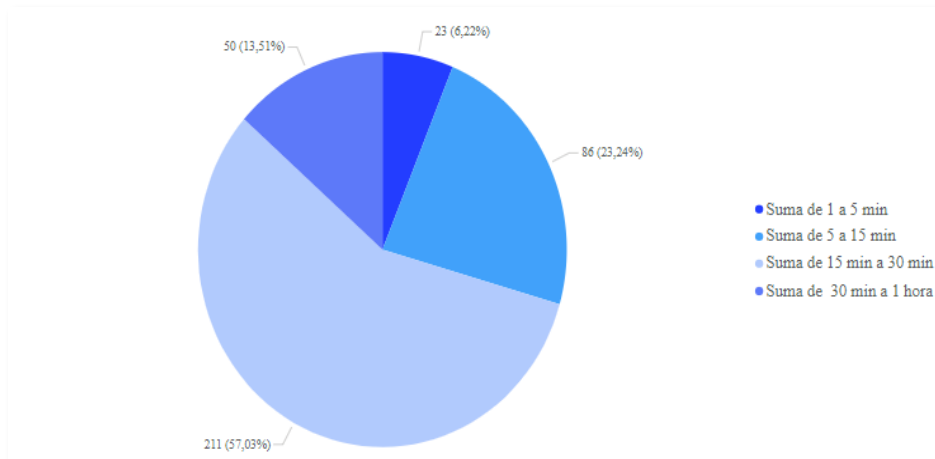


Figura 40. Tiempo para abordar Julio Andrade

4.1.3.4.8. ¿Cuál es el tiempo promedio que se demora para trasladarse a su punto de destino? Según los datos obtenidos por los instrumentos utilizados se tiene que el 76,72% de la muestra de población se demora en trasladarse desde el punto de origen hasta el punto de destino de 15 a 30 minutos como se detalla en la figura 31, para esto se tienen en cuenta que cada comunidad tiene diferente distancia es por esto que los recorridos en el transporte pueden variar también se toma en cuenta que existen comunidades cercanas en las cuales no se tardan mucho en trasladarse es por eso que existe un 15,82% de la muestra de población que no se tarde en trasladarse, y también se toma en cuenta que existen personas que viven muy alejado de la ciudad y para salir de su punto inicial hasta su punto objetivo se demora desde 30 minutos a una hora.

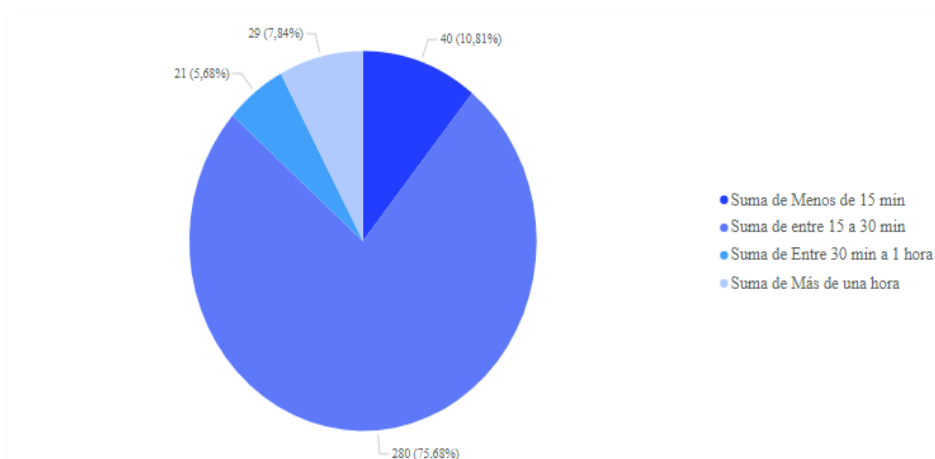


Figura 41. Tiempo para trasladarse Julio Andrade

4.1.3.4.9. ¿Cuándo viaja usted suele llevar carga adicional? Según los datos recolectados en las comunidades rurales de Urbina se toma en cuenta que el 49,25%

a veces sale con carga por lo cual se estima que son las personas dedicadas a la agricultura en la cual sacan los productos al mercado para poder solventar las necesidades de la sociedad mientras que también existe un 53% que siempre sale con carga adicional es decir se toma en cuenta que pueden ser personas dedicadas al trabajo diario como es la producción de quesos quesillos o incluso son recolectores de leche que a diario recolectan para que esta pueda salir a ser vendida a los diferentes puntos de las ciudades.

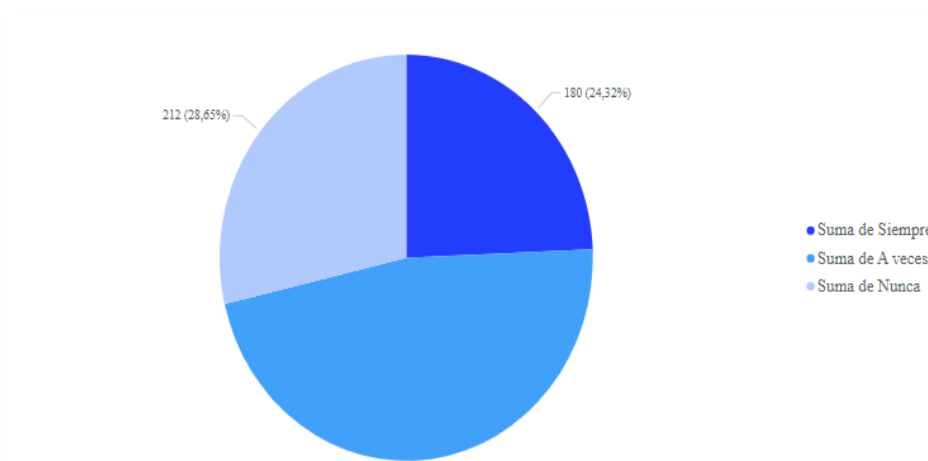


Figura 42. Carga adicional Julio Andrade

4.1.3.4.10. ¿Existe facilidad de transporte vehicular para trasladar sus productos agrícolas a los sitios de comercio? Según los datos recolectados de las comunidades pertenecientes a la zona rural de Urbina como se detalla en la figura 43, se toma en cuenta que el 65,95% de las personas pertenecientes a estas comunicantes no tienen problema para poder trasladar los productos que producen al mercado para que estos sean ofertados mientras que el 34,05% de personas de estas mismas comunidades dicen que tienen un gran problema para transportar los productos a zonas para poder ofertar esta variación se debe que las comunidades más alejadas a la ciudad no encuentran un debido transporte el cual realice carreras de transporte de mercadería.

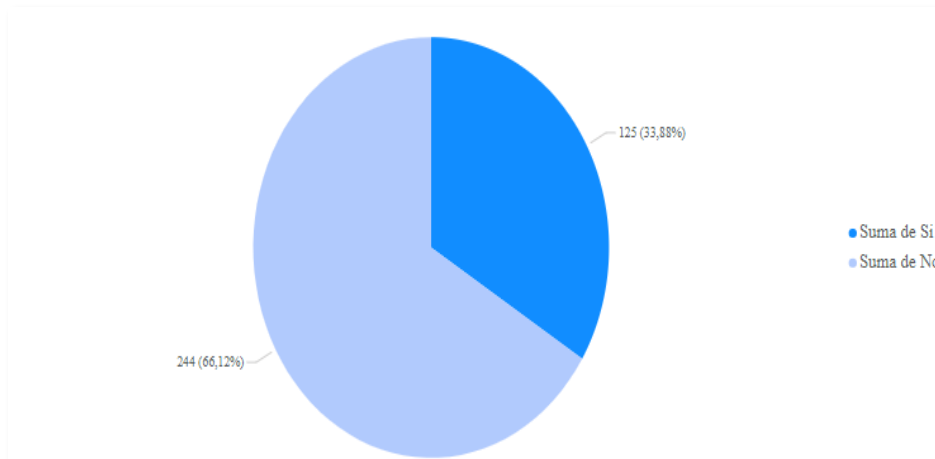


Figura 43. Facilidad de transporte Julio Andrade

4.1.3.5. Interpretación de datos obtenidos en el levantamiento de información en el campo de estudio Urbina.

4.1.3.5.1. ¿Cuál es el motivo de utilizar el servicio de transporte? En la siguiente figura se muestran los datos de las comunidades de Urbina en el cual se detalla el motivo de utilizar el transporte, Dando como resultados que el servicio del transporte en un porcentaje de participación de 28,96%, se lo utiliza por fines académicos como son los estudios, siguiendo que el transporte en esta zona se lo utiliza por trabajo con un 20% de participación y en un tercer lugar se obtiene que el sistema de transporte se lo utiliza para salir al mercado con un 16% y por cuarto nivel se tienen en cuenta que se utiliza el transporte para agricultura y ganadería con un 14,63 % de participación cabe mencionar que se ha obtenido 335 datos válidos por lo cual es el número total del levantamiento de información realizado por las investigadoras.

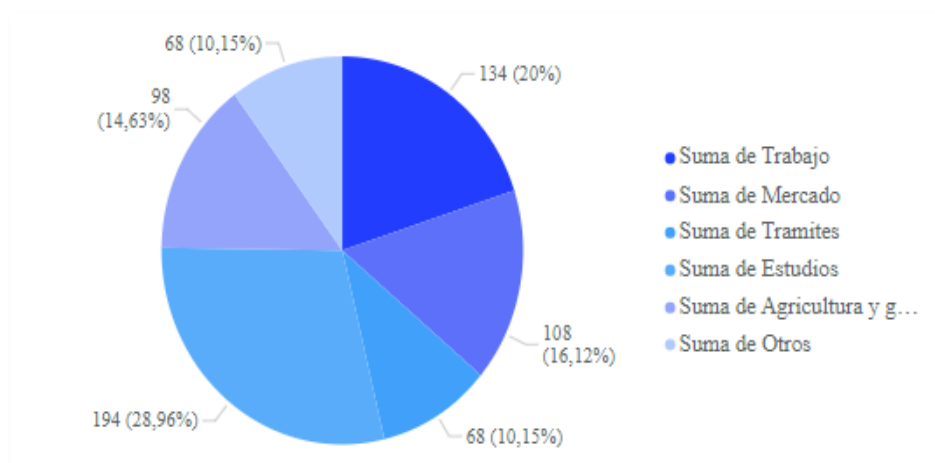


Figura 44. Motivo de utilizar transporte Urbina

4.1.3.5.2. ¿Qué modo de transporte usted utiliza? Según los datos recolectados se detalla que el modo de transporte que utilizan las comunidades Urbina es el vehículo particular con un 35% de participación, siguiendo la opción de utilizar vehículo propio con el 14% de participación, teniendo en cuenta que esta comunidad también opta por dirigirse a los diferentes destinos caminando y un 9,85% utiliza moto, cabe mencionar que se ha obtenido 335 datos válidos por lo cual es el número total del levantamiento de información realizado por las investigadoras.

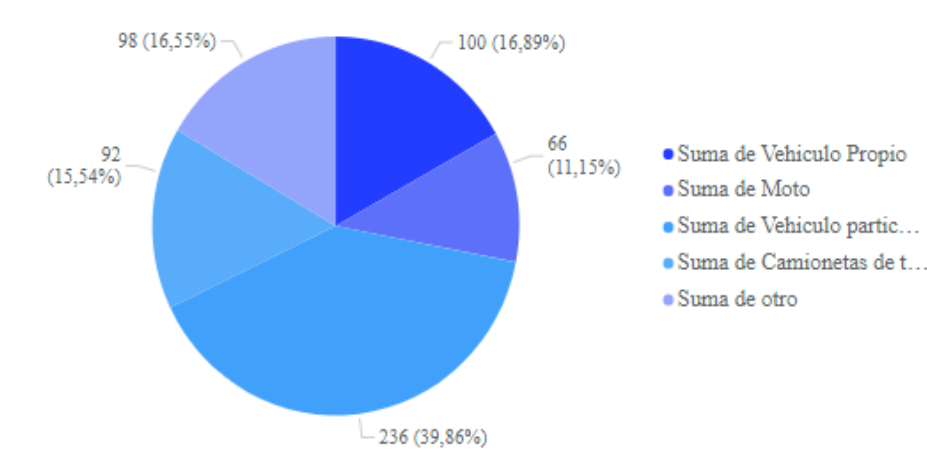


Figura 45. Modo de transporte Urbina

4.1.3.5.3. ¿En qué lugar inicia usted su viaje y cuál es su destino? Según los datos obtenidos se da a conocer como punto de origen las comunidades de la zona rural de Urbina de los cuales muestran que varias personas se dirigen a diferentes puntos de la provincia como del cantón, es por esto por lo que se ha tomado en cuenta que la mayoría de las personas toma como punto de destino más importante el centro de la ciudad de Tulcán puede ser para labores como para educación o abastecerse de algún producto necesario en el hogar.

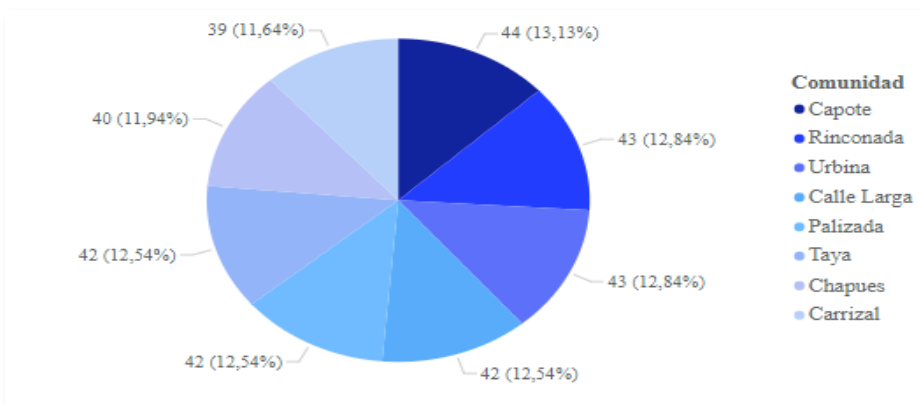


Figura 46. Inicio de viaje Urbina

4.1.3.5.4. ¿Con qué frecuencia utiliza el medio de transporte? La zona rural de Urbina en su mayoría utiliza el transporte diariamente para así poder movilizarse a los puntos objetivos y cumplir las actividades a desarrollar, mientras que el resultado que le sigue es el 15,82% que es de la opción de utilizar el transporte dos veces por semana y también las personas de estas zonas optan por salir fines de semana y una sola vez a la semana teniendo en cuenta que se ha tomado 135 datos obteniendo el 100% de la muestra de la población.

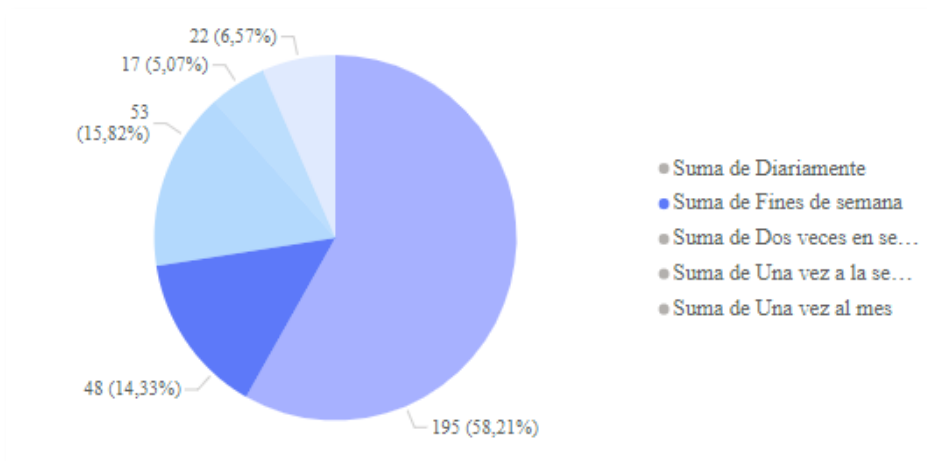


Figura 47. Frecuencia de uso del medio de transporte Urbina

4.1.3.5.5. ¿Usted suele viajar acompañado? Según los resultados obtenidos de la zona rural de Urbina el 40% de la muestra de la población suele viajar acompañado a desempeñar sus actividades diarias, mientras que el 33,73 % no viaja acompañado y existe un 25,37% de la cual suele viajar a veces acompañado es decir se ha tabulado 335 encuestas el total de la muestra de la población.

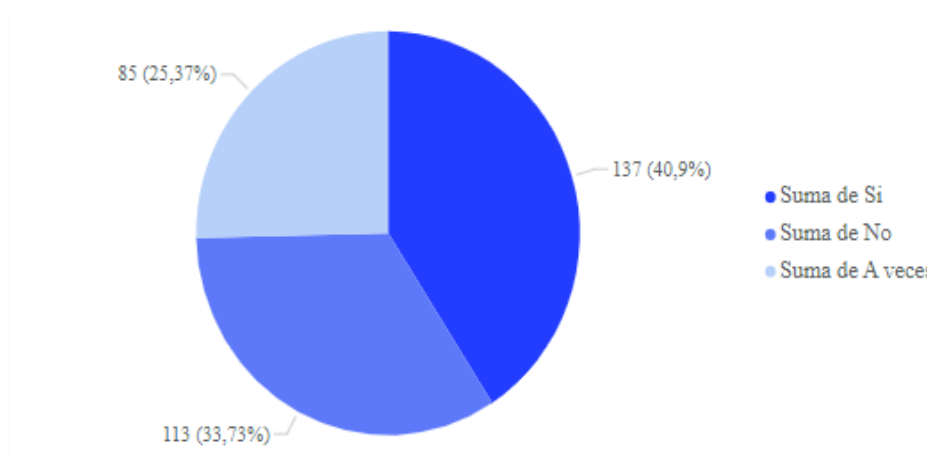


Figura 48. Viajes Urbina

4.1.3.5.6. ¿Las camionetas que realizan el servicio en su parroquia, según su criterio en qué estado se encuentran? Las empresas de transporte según la zona rural de Urbina se encuentran en un 56% las camionetas de servicio en un estado regular y en un 23,58 % las camionetas de servicio se encuentran en estado malo, por lo cual la ciudadanía se queja de estos servicios y ninguno le brinda el apoyo necesario para mejorar esto, también se tiene un 4,48% en la cual nos indica que algunas camionetas están en un estado bueno y confortable para brindar el servicio adecuado.

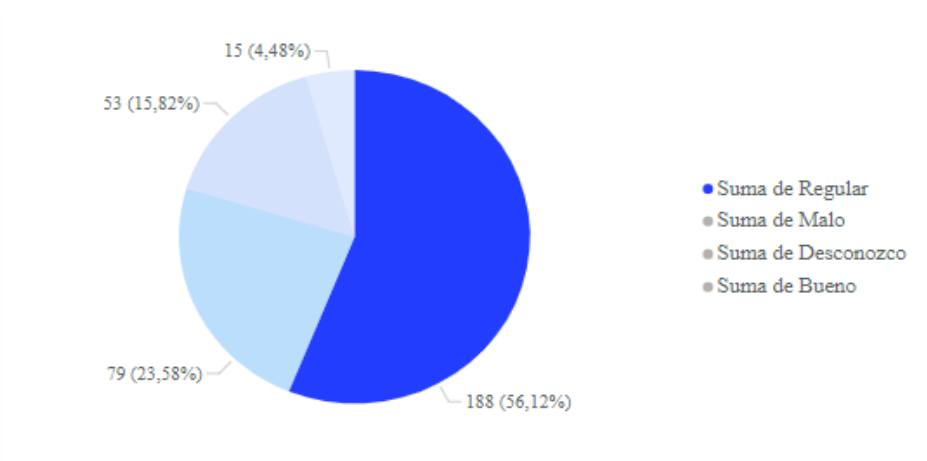


Figura 49. Estado del servicio de transporte en Urbina

4.1.3.6.7. ¿Cuántos minutos espera para abordar el transporte? Según los datos recolectados de las comunidades de la zona rural de Urbina se tiene en cuenta que para abordar el transporte el 54,03% de la población espera de 15 a 30 minutos, como también existe comunidades lejanas que casi no existe transporte en la cual el 9,55 % espera de 30 minutos a una hora y también existe un porcentaje de 11,64% el cual el tiempo de espera es mínimo como de un minuto a cinco minutos teniendo en cuenta que estas personas pueden habitar más cerca de la ciudad.

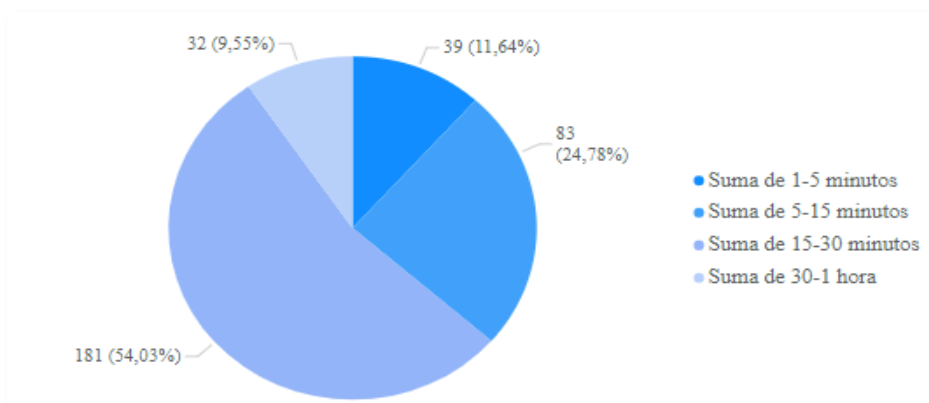


Figura 50. Minutos de espera para abordar el transporte en Urbina

4.1.3.7.8. ¿Cuál es el tiempo promedio que se demora para trasladarse a su punto de destino? Según los datos obtenidos por los instrumentos utilizados se tiene que el 76,72% de la muestra de población se demora en trasladarse desde el punto de origen hasta el punto de destino de 15 a 30 minutos para esto se tienen en cuenta que cada comunidad tiene diferente distancia es por esto que los recorridos en el transporte pueden variar también se toma en cuenta que existen comunidades cercanas en las cuales no se tardan mucho en trasladarse es por eso que existe un 15,82% de la muestra de población que no se tarde en trasladarse, y también se toma en cuenta que existen personas que viven muy alejado de la ciudad y para salir de su punto inicial hasta su punto objetivo se demora desde 30 minutos a una hora.

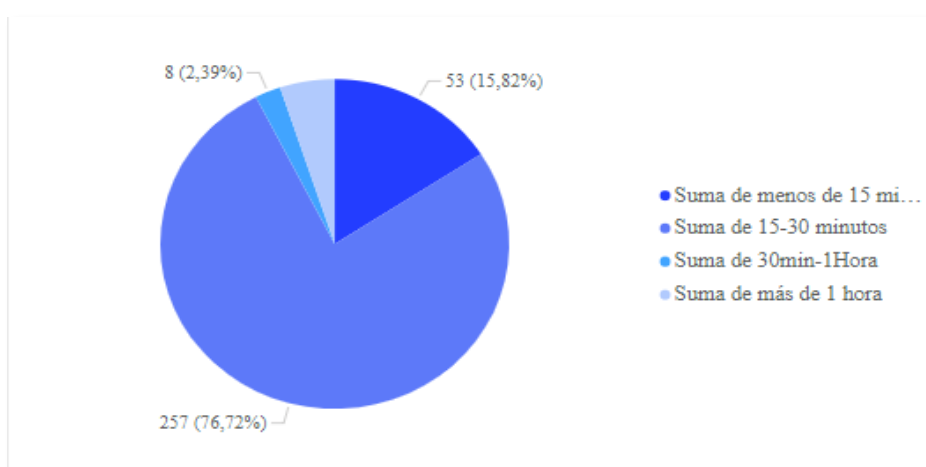


Figura 51. Tiempo para esperar el transporte en la parroquia de Urbina

4.1.3.8.9. ¿Cuándo viaja usted suele llevar carga adicional? Según los datos recolectados en las comunidades rurales de Urbina se toma en cuenta que el 49,25% a veces sale con carga por lo cual se estima que son las personas dedicadas a la agricultura en la cual sacan los productos al mercado para poder solventar las necesidades de la sociedad mientras que también existe un 53% que siempre sale con carga adicional es decir se toma en cuenta que pueden ser personas dedicadas al trabajo diario como es la producción de quesos quesillos o incluso son recolectores de leche que a diario recolectan para que esta pueda salir a ser vendida a los diferentes puntos de las ciudades.

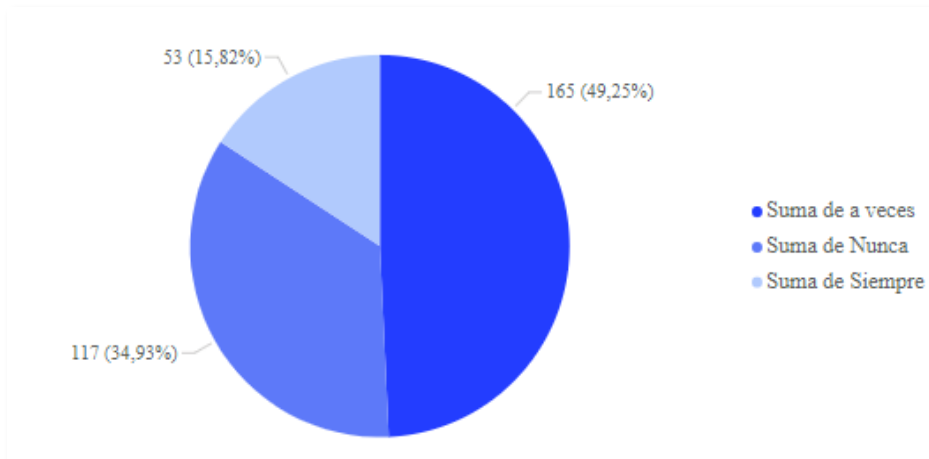


Figura 52. Carga adicional parroquia de Urbina

4.1.3.5.10. ¿Existe facilidad de transporte vehicular para trasladar sus productos agrícolas a los sitios de comercio? Según los datos recolectados de las comunidades pertenecientes a la zona rural de Urbina se toma en cuenta que el 64,18% de las personas pertenecientes a estas comunicantes no tienen problema para poder trasladar los productos que producen al mercado para que estos sean ofertados, mientras que el 35% de personas de estas mismas comunidades dicen que tienen un gran problema para transportar los productos a zonas para poder ofertar esta variación se debe que las comunidades más alejadas a la ciudad no encuentran un debido transporte el cual realice carreras de transporte de mercadería.

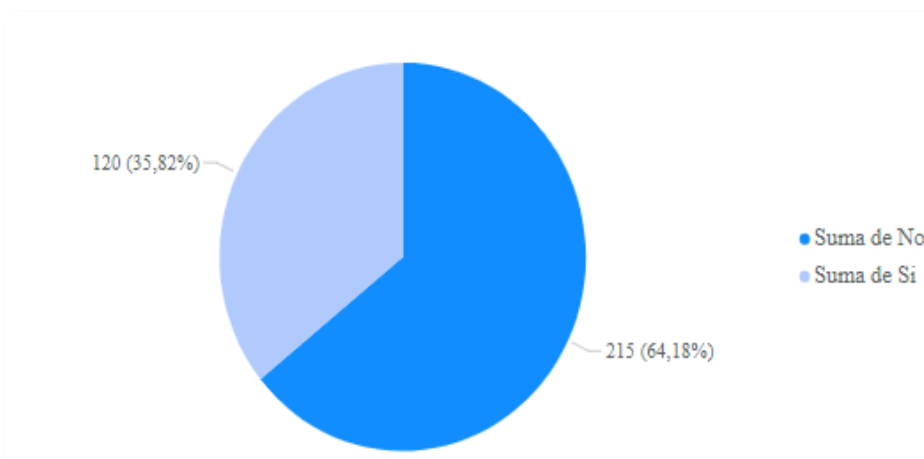


Figura 53. Facilidad para transporta Urbina

4.1.4. Diseñar un plan de sistema de transporte en las zonas rurales Julio Andrade y Urbina acorde a la infraestructura vial

4.1.4.1. Julio Andrade. Para poder diseñar la mejora del sistema de transporte de Julio Andrade se ha optado por realizar el mapa general de la zona de estudio con las 18 comunidades pertenecientes a la misma, en la cual se detalla en la figura 54, el estado de vías de cómo se encuentra conformado, dicho esto se muestra en color azul la autopista o carretera pavimentada de dos vías, color rojo la carretera pavimentada de dos vías o más vías, color rosa carretera pavimentada de una vía, color verde la vía empedrada, de color morado se muestra la vía de tierra.

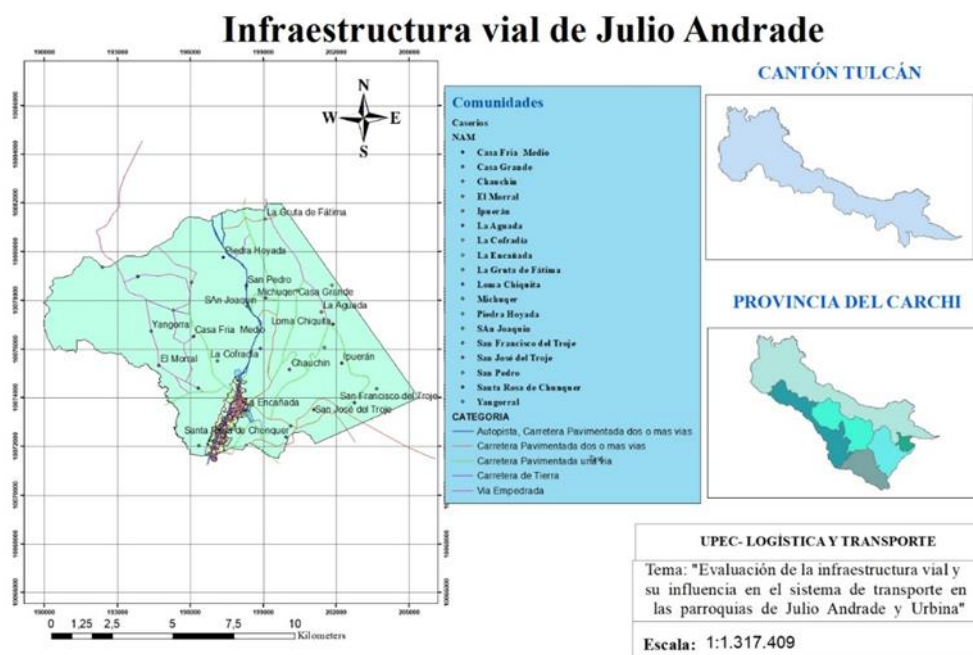


Figura 54. Mapa vial de Julio Andrade

4.1.4.1.1. Paradas establecidas de Julio Andrade. En la investigación se ha tomado como opción realizar un mapa en el cual se muestra las paradas establecidas en la parroquia de Julio Andrade, teniendo en cuenta que estas estarán dispersas en todas las zonas para poder así completar el recorrido establecido para solventar las necesidades de los habitantes en las zonas. Una parada por comunidad tomando en consideración el volumen de habitantes que se encuentran cerca.



Figura 55. Paradas establecidas para las comunidades de Julio Andrade

4.1.4.2. Urbina. La mejora del sistema de transporte Urbina se realizó un mapa general de la zona de estudio con las 8 comunidades pertenecientes a la misma en la cual se detalla en la figura 56 el estado de vías de cómo se encuentra conformado, se muestra que de color azul la autopista o carretera pavimentada de dos vías, color amarillo se muestra la carretera pavimentada de dos vías o más vías, color rojo carretera pavimentada de una vía, color verde la vía empedrada, color rosa se muestra la vía de tierra.

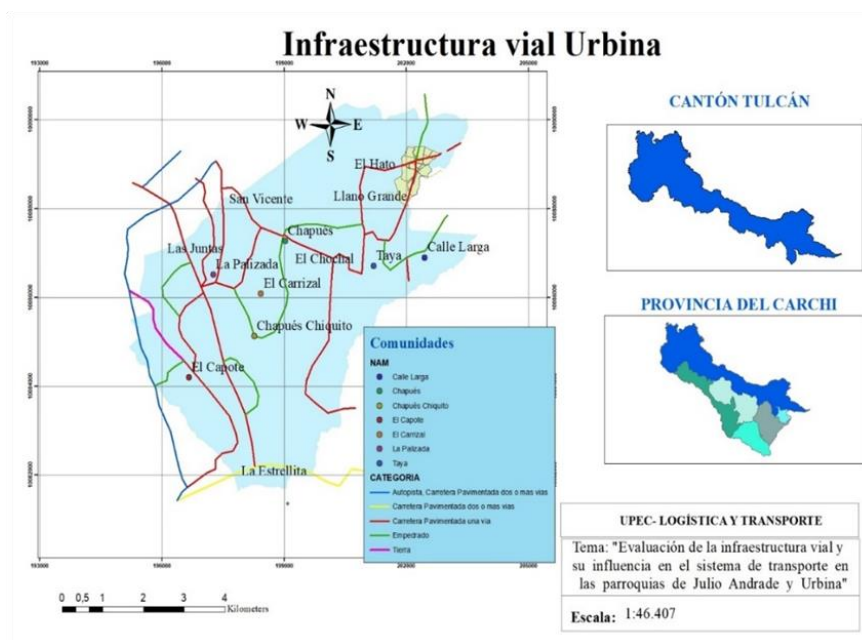


Figura 56. Mapa vial de Urbina

4.1.4.2.1. Paradas establecidas de Urbina. Para el siguiente apartado se muestra un mapa parroquial de Urbina el cual consta de las comunidades existentes en la zona de estudio, mostrando detalladamente las paradas existentes en dichas comunidades, ubicadas de acuerdo con un número de población que se encuentra cerca de estas.

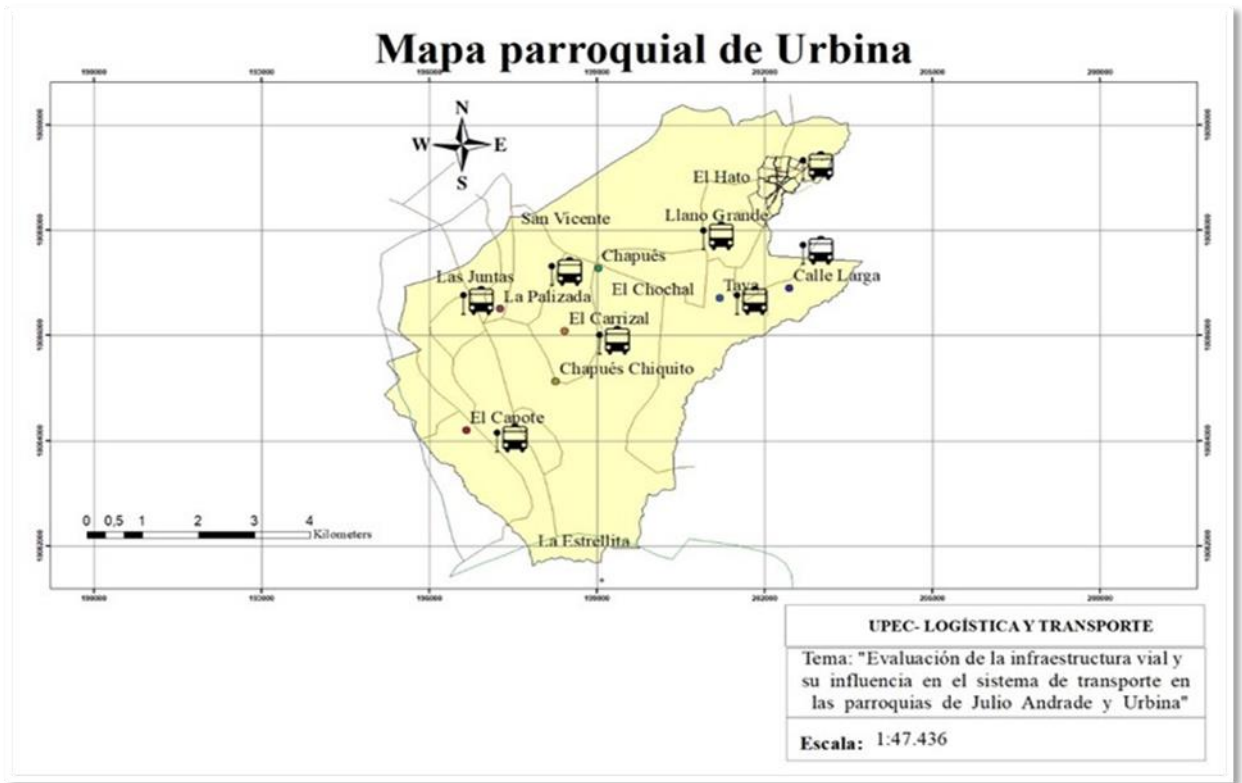


Figura 57. Paradas establecidas para las comunidades de Urbina



4.1.4.3. Señalización vial propuestas en las parroquias rurales. Para la señalización de la zona de estudio se ha tomado en cuenta las señales que se pueden utilizar con frecuencia como es los cruces de animales, deslaves ocasionados en las vías curvas cerradas y cruce de peatones para poder así disminuir los accidentes de tránsito como también accidentes contra los animales y personas que habitan en estas zonas de estudio. Se ha tomado en consideración la señalización reglamentaria, preventiva, informativa, horizontal y lineal que se detalla a continuación:








4.1.4.3.1. Tipo de señales sugeridas:

Tabla 18. Señalización reglamentaria

Señales reglamentarias	
Definición: Estas señales informan e indican una orden a los usuarios sobre las prohibiciones, restricciones, obligaciones y autorizaciones existentes para el uso de las vías.	
Señal utilizada	concepto
 Figura 58. Señalización de pare	Pare Ordena a los conductores que detengan completamente su vehículo y reanuden la marcha
 Figura 59. Señalización No entre	No entre Prohíbe la continuación de movimiento directo del flujo vehicular que se aproxima más allá del lugar en que ella se encuentra instalada.
 Figura 60. Señalización no cambio de carril	No cambio de carril Indica a los conductores que no pueden cambiarse del carril por el cual circulan

Tabla 19. Señales preventivas

Señales preventivas	
Definición: Alertan a los conductores de peligros potenciales que se encuentran más adelante, están indican la necesidad de tomar precauciones especiales y requieren de la velocidad de circulación.	
Señalización utilizada	concepto
 Figura 61. Señalización curva cerrada	Curva cerrada izquierda, derecha Indican la aproximación a curvas cerradas con ángulo de viraje \leq a 90°
 Figura 62. Señalización curva cerrada	Curva cerrada izquierda, derecha Indican la aproximación a curvas cerradas con ángulo de viraje \leq a 90°

Señales preventivas	
	<p>Curva cerrada izquierda, derecha</p> <p>Indican la aproximación a curvas cerradas con ángulo de viraje \leq a 90°</p>
	<p>Curva abierta izquierda, derecha</p> <p>Indican la aproximación a curvas abiertas</p>
	<p>Cruce de vías</p> <p>Adelante un cruce de vía.</p>
	<p>Bifurcación en "Y"</p> <p>Previene al conductor de la existencia delante de una bifurcación de la vía en que circula</p>
	<p>Fin de pavimento</p> <p>Advierte la terminación próxima de la calzada asfaltada.</p>
	<p>Animales en la vía</p> <p>Advierte la probable presencia de animales en la vía.</p>
	<p>Peatones en la vía</p> <p>Aproximación a un tramo de la vía donde hay posibilidades de peatones cruzando vías.</p>

Se debe tomar en cuenta además agregar las señales informativas y la señalización horizontal.

Tabla 20. Señales informativas

Señales informativas	
Tienen como propósito orientar y guiar a los usuarios viales, proporcionándoles la información necesaria para que puedan llegar a sus destinos de la forma más segura.	
Serie anticipada de advertencia de destino	Dan información previa de los destinos (comunidades), mostrando nombre y lugares.
Serie de decisión destino	Indican la dirección en la cual se desarrolla una vía, indicando los nombres de los principales destinos.
Incluyen:	
Serie de confirmación de jurisdicción vial	<ul style="list-style-type: none"> • Categorías • Clasificación • Señales auxiliares de dirección cardinal • Nombres de avenidas y calles • Instrucciones de las vías • Velocidad máxima

Tabla 21. Señales horizontales


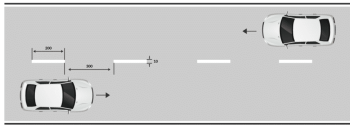
Señales horizontales	
Son marcas efectuadas sobre la superficie de la vía como líneas, símbolos, leyendas u otras indicaciones.	
Líneas longitudinales	
	<p>a) Líneas amarillas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Separación de tránsito viajando en direcciones opuestas. • Restricciones. • Borde izquierdo de la vía.
	<p>b) Líneas blancas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La separación de flujos de tránsito en la misma dirección. • Borde derecho de la vía. • Zonas de estacionamiento. • Proximidad a un cruce cebra.

Figura 70. Señalización longitudinal

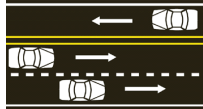
líneas segmentadas de separación de circulación opuesta



Estas líneas son de color amarillo y pueden ser traspasadas siempre y cuando haya seguridad.

Figura 71. Señalización líneas segmentadas

Doble línea continua



Separación de carriles de circulación opuestas continuas dobles consisten en dos líneas amarillas paralelas.

Figura 72. Separación de carriles

4.1.4.3.2. Señalización vial recomendada para las zonas rurales Julio Andrade.

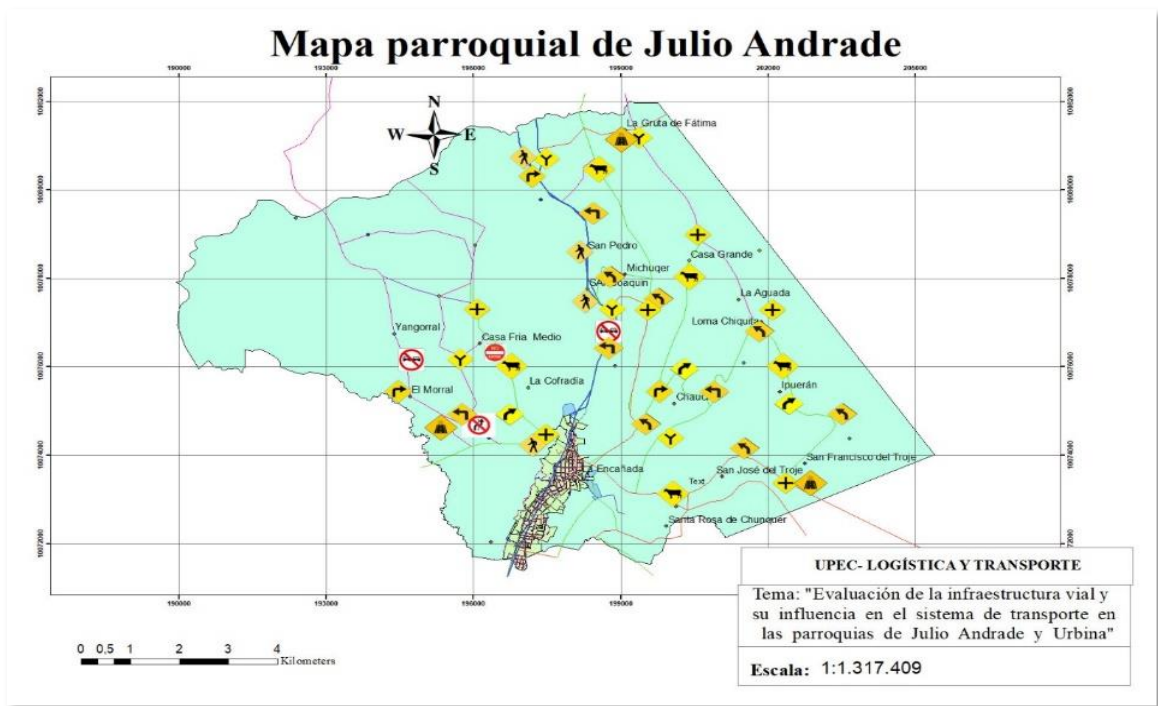


Figura 73. Señalización recomendada para la infraestructura vial de Julio Andrade

4.1.4.3. Señalización recomendada para las zonas rurales de la parroquia de Urbina.

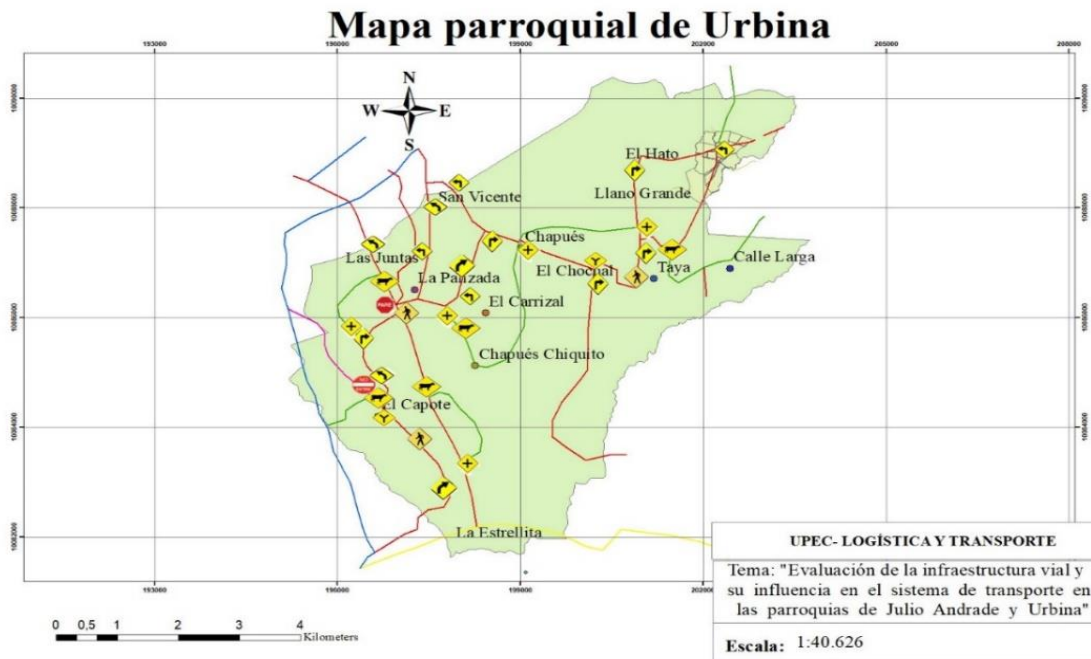



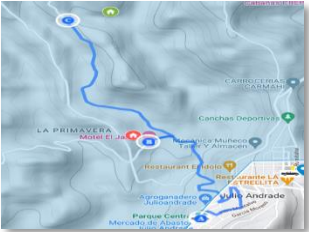
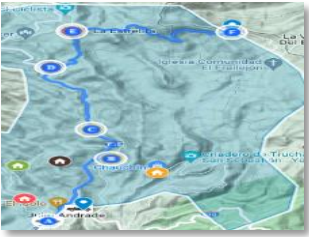

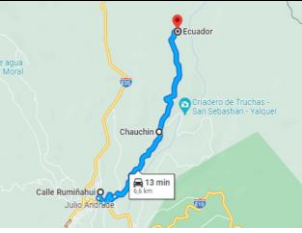
Figura 74. Señalización vial Parroquia de Urbina

4.1.4.4. Rutas sugeridas para el transporte rural.

4.1.4.4.1. Rutas propuestas para las zonas rurales de Julio Andrade. Las rutas sugeridas para la cooperativa de camionetas Selicaf de Julio Andrade son cinco rutas, las cuales cada una tienen su punto de origen y su punto de destino, tal como lo muestra en la Tabla 22.

Tabla 22. Rutas propuestas para las comunidades rurales de Julio Andrade

Nº de rutas	Parada establecida	comunidades	Imagen de ruta establecida
Ruta 1	Parada 1 (parque central de J.A)	<ul style="list-style-type: none"> • Moral • Yangorral • Loma chiquita • Julio Andrade 	 <p>Figura 75. Julio Andrade, Ruta 1</p>

Ruta 2	Parada 1 (parque central de J.A)	<ul style="list-style-type: none"> • Casa fría • San Vicente de casa fría • Julio Andrade 		<p>Figura 76. Julio Andrade, Ruta 2</p>
Ruta 3	Parada 2 (barrio la estrellita)	<ul style="list-style-type: none"> • Gruta de Fátima • La estrellita • Piedra Hoyada • Michuquer • San Pedro • San Joaquín • Julio Andrade 		<p>Figura 77. Julio Andrade, Ruta 3</p>
Ruta 4	Parada 2 (barrio la estrellita)	<ul style="list-style-type: none"> • Gruta de Fátima • Casa grande • La aguada • Ipuerán • San Francisco de Troje • San José de Troje • Santa Rosa de Troje 		<p>Figura 78. Julio Andrade, Ruta 4</p>
Ruta 5	Parada 2 (barrio la estrellita)	<ul style="list-style-type: none"> • Casa Grande • Chauchín • La encañada • Julio Andrade 		<p>Figura 79. Julio Andrade, Ruta 5</p>

4.1.4.4.2. Urbina. Las rutas sugeridas para la cooperativa de transporte de camionetas Transurbina en la parroquia de Urbina, consta de dos rutas, las cuales cada una tienen su punto de origen y su punto de destino, tal como lo muestra en la Tabla 23.

Tabla 23. Rutas propuestas para el sistema de transporte en Urbina


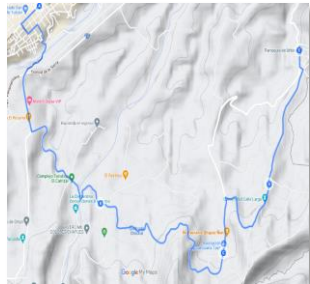
N° de rutas	Parada establecida	comunidades	Imagen de ruta establecida
Ruta 1	Parada 2 (parada calle Andrés bello vía la rinconada)	<ul style="list-style-type: none"> • Rinconada • Palizada • Carrizal • Capote 	
Ruta 2	Parada 1 (parada calles colón y olmedo)	<ul style="list-style-type: none"> • Chapués • Taya • Calle larga • Urbina 	

Figura 80. Urbina, Ruta 1

Figura 81. Urbina, Ruta 2

4.1.4.5. Metodología y tarifa propuesta para el transporte a las comunidades rurales de Julio Andrade y Urbina. Para fijación de la tarifa del transporte en la presente investigación se ha tomó como referencia metodología para la definir la tarifa de transporte terrestre público intercantonal urbano en Ecuador; La cual servirá para ir detallando cada una de las fórmulas a utilizar y los pasos a seguir teniendo como resultado la tarifa a cobrar por el servicio de transporte.

Para poder desarrollar la propuesta de las tarifas del transporte a las diferentes parroquias se tiene en cuenta que las camionetas a analizar son doble cabina Toyota Hilux 2008.

Cabe mencionar que también se tomará en cuenta las dos parroquias de estudio, lo cual estará separada por tablas detallando los cálculos a qué parroquias pertenecen para un mejor entendimiento.

4.1.4.5.1 Financiamiento y amortización de la deuda. El financiamiento y amortización, es la deuda que tienen en este caso las compañías de transporte con una empresa o banco en un período de tiempo determinado.

El patrimonio propio es el bien o servicio que tiene la entidad para la prestación de servicios.

Tabla 24. Financiamiento y amortización

Endeudamiento	Valor
Patrimonio propio	7000 \$
Deuda	8000 \$

4.1.4.5.2. Demanda de Pasajeros. Para calcular la demanda de pasajeros se ha tomado en considerado que en cada frecuencia realizada viajara una persona de tercera edad o niño, es decir, en cada vuelta que desempeñe el vehículo estará constando una persona que paga medio pasaje.

Donde:

a= pasajeros que cancelan tarifa completa

b=pasajeros que cancelan media tarifa

Ecuación 1. Demanda de pasajeros

$$\text{Total de pasajeros equivalentes} = a + \frac{b}{2}$$

$$\text{Total de pasajeros equivalentes} = 6 + \frac{2}{2}$$

$$\text{Total de pasajeros equivalentes} = 7$$

4.1.4.5.3. Promedio de pasajeros completos diarios por ruta. En este apartado se toma el promedio de demanda existente de lunes a domingo de acuerdo con las rutas existentes

Donde:

Pmdr_i = Pasajeros promedio diario por cada ruta "i" autorizadas

l= lunes

m= martes

m= miércoles

j= jueves

v= viernes

s= sábado

d= domingo

Ecuación 2. Pasajeros completos diarios por ruta

$$Pmdr_i = \sum \frac{l+m+m+j+v+s+d}{7}$$

$$Pmdr_j = \frac{7+7+7+7+7+7+7}{7}$$

$$Pmdr_j = \frac{49}{7}$$

$$Pmdr_j = 7$$

4.1.4.5.4. Pasajeros promedio diarios totales. A continuación, se debe tomar en cuenta que cada vehículo realiza diferente frecuencia en Julio Andrade 16 frecuencias y en Urbina 8 frecuencias por ruta.

Donde:

n= Número de rutas

Ecuación 3. Pasajeros promedio diarios totales

$$Pmdr_j = 5 * 3 (1/2)$$

$$Pmdr_j = 17,5$$

$$Pmdt = \frac{Pmdr_1 + Pmdr_2 + Pmdr_n}{n}$$

Tabla 25. Pasajeros promedio por parroquia

JULIO ANDRADE	URBINA
$Pmdt = \frac{17,5+17,5+17,5+17,5+17,5}{16}$	$Pmdt = \frac{17,5+17,5+17,5+17,5+17,5}{8}$
$Pmdt = \frac{87,5}{16}$	$Pmdt = \frac{87,5}{8}$
$Pmdt = 5,46$	$Pmdt = 10,93$

4.1.4.5.5. Demanda mensual de pasajeros. Este apartado corresponde al promedio de pasajeros diarios por el número de días trabajadoras y factor mes que se obtendrá del análisis de consumo de combustible anual.

Donde:

X= Mes del año

Ecuación 4. Demanda mensual de pasajeros

Pm_x=Demanda mensual de pasajeros de cada uno de los meses del año

Factor mes_x=Se obtendrá del consumo anual de combustible

$$Pm_x = Pdmt * N^{\circ} \text{ días trabajados al mes} * \text{Factor mes}_x$$

$$Pm_x = Pdmt * N^{\circ} \text{ días trabajados al mes} * \text{Factor mes}_x$$

Tabla 26. Demanda mensual de pasajeros Julio Andrade y Urbina

JULIO ANDRADE	URBINA
01) $Pm_1=17,5*31*1=169,26$	01) $Pm_1=10,93*31*1=338,83$
02) $Pm_2=17,5*28*1=152,88$	02) $Pm_2=10,93*28*1=306,04$
03) $Pm_3=17,5*31*1=169,26$	03) $Pm_3=10,93*31*1=338,83$
04) $Pm_4=17,5*30*1=163,8$	04) $Pm_4=10,93*30*1=327,9$
05) $Pm_5=17,5*31*1=169,26$	05) $Pm_5=10,93*31*1=338,83$
06) $Pm_6=17,5*30*1=163,8$	06) $Pm_6=10,93*30*1=327,9$
07) $Pm_7=17,5*31*1=169,26$	07) $Pm_7=10,93*31*1=338,83$
08) $Pm_8=17,5*31*1=169,26$	08) $Pm_8=10,93*31*1=338,83$
09) $Pm_9=17,5*30*1=163,8$	09) $Pm_9=10,93*30*1=327,9$
10) $Pm_{10}=17,5*31*1=169,26$	10) $Pm_{10}=10,93*31*1=338,83$
11) $Pm_{11}=17,5*30*1=163,8$	11) $Pm_{11}=10,93*30*1=327,9$
12) $Pm_{12}=17,5*31*1=169,26$	12) $Pm_{12}=10,93*31*1=338,83$

4.1.4.5.6. Julio Andrade

Tabla 27. Demanda mensual de pasajeros Julio Andrade

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
169,3	152,8	169,3	163,8	169,3	163,8	169,3	169,3	163,8	169,3	1627,8	1627,5

4.1.4.5.7. Urbina.

Tabla 28. Demanda mensual de pasajeros Urbina

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
338,8	306	338,8	327,9	338,8	327,9	338,8	338,8	327,9	338,8	327,9	338,8

4.1.4.5.8. Demanda de pasajeros anual.

Donde:

PMA= Demanda de pasajeros anual

Ecuación 5. Demanda de pasajeros anual

$$PMA = \sum_{x=1}^{12} (Pm_x)$$

4.1.4.5.9. Demanda de pasajeros de las zonas rurales de Julio Andrade.

Tabla 29. Demanda de pasajeros Julio Andrade

Demanda de pasajeros	Número	Unidad
Pasajeros por día	5	Personas
Pasajeros por mes	166	Personas
Pasajeros por año	1993	Personas

4.1.4.5.10. Demanda de pasajeros de las zonas rurales de Urbina.

Tabla 30. Demanda de pasajeros Urbina

Demanda de pasajeros	Número	Unidad
Pasajeros por día	10,92	Personas
Pasajeros por mes	332	Personas
Pasajeros por año	3989	Personas

4.1.4.5.11. Kilómetros recorridos de las rutas propuestas.

Tabla 31. Kilómetros recorridos Julio Andrade rutas propuestas

Julio Andrade/ Selicaf			
Rutas	N° kilómetros por ruta	N° frecuencias semanales	Total, de kilómetros semanales
Ruta 1 Parada 1	18,46	42	775,32
Ruta 2 Parada 1	16,5	42	693
Ruta 3 Parada 1	9,05	42	380,1
Ruta 4 parada 2	8,00	42	336
Ruta 5 parada 2	9,25	42	388,5
TOTAL			2572,92

Tabla 32. Kilómetros recorridos de las rutas propuestas Urbina

Urbina/Trans-Urbina			
Rutas	N° kilómetros por ruta	N° frecuencias semanales	Total, de kilómetros semanales
Ruta 1 Parada 2	16,92	42	710,64
Ruta 2 Parada 1	18,34	42	720,28
TOTAL			1,430.92

4.1.4.5.12. Kilómetros recorridos en el año donde:

Donde:

$Km_{año}$: promedio kilómetros recorridos al año en las rutas autorizadas

Z: total de kilómetros recorridos por semana

S: número de semanas al año

Ecuación 6. Kilómetros recorridos en el año

$$Km_{año} = Z * S$$

Tabla 33. Kilómetros recorridos al año

Julio Andrade	Urbina
$Km_{año}=2572,92*52$	$Km_{año}=1.420,92*52$
$Km_{año}=133791,84$ Km	$Km_{año}=74.407,84$ Km

4.1.4.5.13. Costos operativos.

C_0 = costos operativos anuales

C_f = costos fijos anuales

C_v = costos variables anuales

Ecuación 7. Costos operativos

$$C_0=C_f+C_v$$

4.1.4.5.14. Costos fijos.**Tabla 34.** Costos fijos del transporte

Desagregación por costo fijo y rubro	
	rubro
Mano de obra	425
Legalización	304
Depreciación	5,950,87
Gastos administrativos	300

C_f : costos fijos anuales

M_0 : gastos anuales en mano de obra

Leg : Gatos de legalización al año

Dep : depreciación anual

$Gadm$: Gastos administrativos anuales

Ecuación 8. Costos fijos anuales

$$C_f=M_0+leg+Dep+Gadm$$

$$C_f=425+304+5950,87+300$$

$$C_f=6979,87$$

4.1.4.5.15. Costos variables.**Tabla 35.** Costos variables del transporte

Costos variables	Anual	
Combustible	34,48	6292,6
Neumáticos	480	960
Mantenimiento preventivo	200	200
Mantenimiento correctivo	500	1000

Ecuación 9. Costos variables

$$Cv = Com + Neu + Mpre + Mcor$$

$$Cv = 6292,6 + 960 + 200 + 1500$$

$$Cv = 8452,6$$

4.1.4.5.16. CÁLCULO Y ANÁLISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO.

4.1.4.5.17. Costos variables unitarios.

Donde:

Cvu= costos variable unitarios

Cv= costos variables anuales

PMA= Demanda pasajeros anual

Ecuación 10. Costos variables unitarios

$$Cvu = \frac{Cv}{PMA}$$

$$Cvu = \frac{8452,6}{7665}$$

$$Cvu = 1,10$$

4.1.4.5.18. Cantidad de pasajeros en equilibrio.

El punto de equilibrio encontrado para las compañías de transporte que permite conocer los costos, gastos e ingresos de la empresa, donde la misma no tendrá pérdidas ni ganancias.

Donde:

Qe: Cantidad de pasajeros en equilibrio

Cf= Costos fijos anuales

Tar= tarifa vigente de pasaje

Cvu=Costos variables de pasaje

Ecuación 11. Cantidad de pasajeros en equilibrio

$$Qe = \frac{Cf}{(Tar - Cvu)}$$

$$Qe = \frac{6979,87}{(5 - 1,10)}$$

$$Qe = 1789,71$$

El número de pasajeros en equilibrio que es 1790 corresponde al número de pasajeros a quienes se deberá brindar el servicio para cubrir los costó de operación.

4.1.4.5.19. Precio del pasaje en punto de equilibrio.

Donde:

Pe= Precio del pasaje en punto de equilibrio

Cf= Costos fijos anuales

Ecuación 12. Precio de pasaje en punto de equilibrio

$$Pe = \frac{Cf}{(PMA)} + Cvu$$

4.1.4.5.20. Precio de pasaje en punto de equilibrio para Julio Andrade.

$$Pe = \frac{6979,87}{(7665)} + 1,10$$

$$Pe = 0,91 + 1,10$$

$$Pe = 2.01$$

El valor del pasaje es de 2.01 pero este valor será dividido para los 4 pasajeros que usan el transporte que sería 0.50 cts por km.

4.1.4.5.21. Precio de pasaje en punto de equilibrio para Urbina.

$$Pe = \frac{6979,87}{(19215)} + 1,10$$

$$Pe = 0,36 + 1,10$$

$$Pe = 1.46$$

El valor del pasaje es de 1.46 pero este valor será dividido para los 4 pasajeros que usan el transporte que sería 0.36 cts por km.

4.1.4.5.22. Precio de rutas Julio Andrade propuestas.

Tabla 36. Precio de rutas Julio Andrade propuestas

Rutas	Nº kilómetros por ruta	precio por persona x kilometro	Total, precio
Ruta 1 Parada 1	18,46		9,23
Ruta 2 Parada 1	16,5		8,25
Ruta 3 Parada 1	9,05		4,52
Ruta 4 parada 2	8,00	0.50 cts	4
Ruta 5 parada 2	9,25		4,62

4.1.4.5.23. Precio de rutas Urbina propuestas.

Tabla 37. Precio de rutas de Urbina propuestas

Urbina/Trans-Urbina					
Rutas	Nº ruta	kilómetros	por	precio por persona x kilómetro	Total, precio
Ruta 1- Parada 2		16,92			6,09
Ruta 2-Parada 1		18,34		0.36 cts	6.60

4.1.4.5.24. Ingresos actuales / ingresos calculados.

4.1.4.5.25. Horarios. Según la encuesta aplicada a los habitantes de las comunidades se tiene un horario promedio donde las personas utilizan el transporte, es por esto que se establece los diferentes horarios con un periodo de 30 min, horarios en la mañana, tarde y noche.

Tabla 38. Horarios

Horario 1	6:30	Horario 7	13:30
Horario 2	7:00	Horario 8	14:00
Horario 3	7:30	Horario 9	17:00
Horario 4	8:00	Horario 10	17:30
Horario 5	12:30	Horario 11	18:00
Horario 6	13:00	Horario 12	19:00

Tomando en cuenta los horarios en donde la mayoría de los habitantes toman un vehículo se ha distribuido diferentes horarios para realizar una ruta, desde un punto de origen hacia las paradas, como lo muestra la tabla 39:

Tabla 39. Horarios camionetas de transporte

	Camioneta 1		Camioneta 2		Camioneta 3		Camioneta 4	
	hora de salida	hora de retorno	hora de salida	hora de retorno	hora de salida	hora de retorno	hora de salida	hora de retorno
1	6:00	6:30	6:30	7:00	7:00	7:30	7:30	8:00
2	9:30	10:00	10:00	10:30	10:30	11:00	11:00	11:30
3	13:00	13:30	13:30	14:00	14:00	14:30	14:30	15:00
4	16:30	17:00	17:00	17:30	17:30	18:00	18:00	18:30

	Camioneta 5		Camioneta 6		Camioneta 7	
	Hora de salida	Hora de retorno	hora de salida	Hora de retorno	Hora de salida	Hora de retorno
1	8:00	8:30	8:30	9:00	9:00	9:30
2	11:30	12:00	12:00	12:30	12:30	13:00
3	15:00	15:30	15:30	16:00	16:00	16:30
4	18:30	19:00	19:00		19:00	

4.1.4.5.26. Viajes por ruta. Las diferentes parroquias tienen rutas para el sistema de transporte, en este caso la parroquia de Julio Andrade tiene 5 rutas propuestas, las cuales salen de diferentes paradas, así mismo la parroquia de Urbina tiene dos rutas y dos paradas propuestas, para esto se establece un promedio de viajes por ruta como lo muestra en la tabla 40:

Tabla 40. Viajes por rutas Julio Andrade

Julio Andrade		
Rutas	parada de salida	N de frecuencias
ruta 1	parada 1	
ruta 2	parada 1	
ruta 3	parada 1	16
ruta 4	parada 2	
ruta 5	parada 2	

Tabla 41. Viajes por ruta Urbina

Urbina		
Rutas	parada de salida	N de frecuencias
ruta 1	parada 1	8
ruta 2	parada 1	

El número de frecuencias se establece de acuerdo con los horarios que cada camioneta tiene de salida, arrojando como resultado 4 viajes por parada, la misma que puede dirigirse a cualquier ruta y tomando en cuenta el viaje de inicio y retorno serían 8 frecuencias por camioneta y en el caso de Julio Andrade sería 8 viajes por camioneta y 16 frecuencias por camioneta.

4.1.4.5.27. Tiempo muerto en horas de cada vehículo. El tiempo muerto en horas se considera a partir de las horas libres que tiene cada camioneta después de cumplir su horario establecido, las horas que la compañía de transporte tiene al momento de brindar el servicio es de 13 horas, por eso se calcula las horas libres que los transportistas utilizan para realizar carreras particulares, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 42. Tiempo muerto en horas de cada vehículo

N camioneta	frecuencias en el día	horas libres antes de su próximo horario	horas libres al día
X	8	2:30 H	9 horas

4.1.4.5.28. Ingresos actuales. Para calcular los ingresos actuales y con la propuesta primero se identificará en una tabla en una comparación tanto frecuencias diarias, número de pasajeros, horas en tiempo muerto, tal como se muestra en la siguiente tabla 43:

Tabla 43. Ingresos actuales

costos	Actual		Propuesta	
	Urbina	Julio Andrade	Urbina	Julio Andrade
camioneta N°	x	x	N	N
frecuencias actuales ida/regreso	6	6	8	8
costo por kilometro	0.147	0.76	0,36	0,5
número de pasajeros	4	4	3 + 1/2	3 + 1/2

costo por número de pasajeros	0,588	3,32	1,21	1,75
horas q trabajan	9	8	13	13
horas tiempo muerto	6	5	9	9
carreras particulares	2 a 3 = 20\$	4 a 5 = 35\$	4 a 6 = 40 \$	6 a 7 = 50 \$

4.1.4.5.29. Comparación de un flete Urbina. Tomando en cuenta los datos de la tabla número 42, se toma en cuenta una comparación de total anual de solo la ruta de Urbina, la cooperativa de camionetas TransUrbina solo emplea esta ruta y en consideración con los gastos anuales y otros, en esta ruta con la propuesta pueden ganar el doble.

Tabla 44. Flete Urbina

flete a Urbina								
	Km	costo por km x persona	x el precio por km	pasajeros	total, flete	semanal	mensual	anual
actual	10,2 km	0,147	1.50\$	4	6	42	180	1560
propuesta	10,2 km	0,36	3,50\$	3 * 1/2	12,25	85,75	367,5	3185

4.1.4.5.30. Ingresos actuales y propuestos de Urbina.

Tabla 45. Datos principales

Ruta	Km	precio por km	frecuencias Diaria	N de pasajeros	fletes particulares diarios	días laborables
ruta 1	10,2	0,147	6	4	20	
ruta 1	16,92		4	3 * 1/2	40	
Ruta 2	18,34	0,36	4	3 * 1/2	40	260

Para el cálculo de la ganancia de cada una de las camionetas primero se calcula el total del precio por persona considerando el número de kilómetros de la ruta por el precio por km, para el cálculo del total ruta x n de pasajeros se considera los 4 pasajeros en los costos actuales, el 3 y 1/2 de los pasajeros en la propuesta, donde se considera un pasajero con el 50%, el total diario se obtiene a partir de la frecuencia diaria en la tabla 45, en el cual las rutas actuales son 6 y en la propuesta son 8 donde son 4 en la ruta 1 y 4 en la ruta 2, dando a conocer el total diario; Para el total anual se calculó los días laborables en el Ecuador que son 260 por el total diario, los fletes particulares se calculó el total de fletes particulares de la tabla 45 por los 260 días laborables; El total es la sumatoria del total anual + el total de fletes particulares, los gastos totales se obtienen a partir de la encuesta aplicada a las compañías de transporte y de la propuesta es el cálculo que obtuvo de los costos fijos y variables de la propuesta en la tabla 35; Dando así el resultado de la ganancia anual, restando el total – los gastos totales y el diario se obtiene dividiéndolo para los días laborables.

Tabla 46. Cálculos totales Urbina

	N de ruta	total ruta	total ruta x N de pasajeros	total diario	total anual	fletes particulares	total	gastos totales	ganancia	diario
Actual	ruta 1	1,4994	5,9976	35,99	9356,26	5200	14556,26	4200	10.356,26	39,83
Propuesta	ruta 1	6,0912	55,63	222,52	57855	10400	32572	8452,6	48.152,10	185,20
	ruta 2	6,6024	65,34	261,36	67954		24033			
TOTAL FLETE PARTICULAR							56605			

4.1.4.5.31. Ingresos actuales y propuestos de Julio Andrade. El cálculo de datos para la compañía de transporte de camionetas Selicaf se toma el mismo cálculo como en la parroquia de Urbina.

Tabla 47. Datos Julio Andrade

	N de ruta	Km	precio por km	N de pasajeros	frecuencias Diaria
actual	ruta 1	18,46		4	2
	ruta 2	15	0,76	4	2
	ruta 3	10		4	2
propuesta	ruta 1	18,46		3 * 1/2	4
	ruta 2	16,5		3 * 1/2	4
	ruta 3	9,05	0,5	3 * 1/2	4
	ruta 4	8		3 * 1/2	2
	ruta 5	9,25		3 * 1/2	2

Tabla 48. Cálculo de ingresos

	N de ruta	total ruta	total ruta x N de pasajeros	total diario	total anual	total anual x las rutas	fletes particulares	total	gastos totales	ganancia	diario
actual	ruta 1	15,3218	61,2872	122,57	31869,3						
	ruta 2	12,45	49,8	99,60	25896,0	68.611,2	9100	77.711	7500	70.211	270,04
	ruta 3	8,3	33,2	66,40	17264,0						
propuesta	ruta 1	9,23	32,305	129,22	33597,2						
	ruta 2	8,25	28,875	115,5	30030,0						
	ruta 3	4,525	15,8375	63,35	16471,0	95.795,7	13000	108.796	8452,6	100.342	385,94
	ruta 4	4	14	28	7280,0						
	ruta 5	4,625	16,1875	32,375	8417,5						

4.2. DISCUSIÓN

En el trabajo realizado se ha tomado en cuenta las observaciones que se recolectó por medio de la ficha de observación la cual se obtiene datos sobre la infraestructura vial y la señalización de tránsito existente en los lugares de estudio, logrando con ello poder verificar que las vías de los lugares de estudio no constan con señalización de tránsito y mucho menos con vías adecuadas para la circulación tanto de personas, como de vehículos, perjudicando así a los agricultores de las zonas porque complican la salida de los productos a los mercados ofertantes como también es llamativo a los accidentes de tránsito por lo que no existe la señalización adecuada en las vías como es el cruce de animales las vueltas existentes y las zonas de peligro de derrumbe.

También se destaca que las zonas rurales de Julio Andrade y Urbina no existían en la plataforma de Google Maps, por lo cual en la investigación se realizó el proceso para que dichas comunidades puedan aparecer en la plataforma con sus respectivas coordenadas, como también consiste el tiempo que se tarda para llegar a las mismas logrando con ello poder incentivar a lo que es el personal de las diferentes ciudades a conocer estas comunidades porque como se describía anteriormente algunas de ellas pueden ser como lugares turísticos por lo que son zonas recreativas y conforman también cascadas naturales. En la presente investigación se confirmó que no existe el adecuado sistema de transporte para poderse movilizar de un punto hacia otro, por lo cual la población de dichas zonas de estudio se ven en la obligación de pagar tarifas altas para poder llegar a sus puntos de destino como se mostraron los resultados de las encuestas, estos no eran adecuados para el uso, pero si cobraban tarifas superiores a los costos que se podría tomar por la escasez de vehículos que circulan en las zonas.

En el estudio de Lema E y Paredes C (2021) se refleja transporte más utilizado es el transporte privado y el transporte público intercantonal mientras que en nuestro estudio en la parroquia de Urbina y Julio Andrade se usa vehículos particulares debido a que el servicio de transporte actual no cubre la demanda de transporte, en el estudio de Lema E y Paredes C en su investigación obtiene como resultados que el medio de transporte privado es el más utilizado con un porcentaje de 26,18% al igual que el transporte público intercantonal, en tanto a Julio Andrade el 35,23 % de la población usa como medio de transporte los vehículos particulares al igual que en Urbina con 39,86% de la población, además 19,24% en Julio Andrade usa otro tipo de transporte que abarca camionetas, taxis, busetas y en Urbina el 16,89% usa el vehículo

propio, en estas dos parroquias se usa el transporte diariamente con más del 50% de la población. El servicio de transporte entre los dos estudios es considerado como regular, se obtuvo que el 61% de ellos consideran que el trayecto vial del área urbana y rural es regular y en el estudio de Urbina y Julio Andrade la calidad de servicio es regular con 60,54 % y 56,12 % respectivamente. Además, el mantenimiento vial del estudio en el cantón Guamote es considerado regular, la señalización tanto vertical como horizontal que actualmente tiene el cantón no cumple con las normativas técnicas, igualmente la falta de jerarquización y señalización vial ayuda a incrementar el índice de accidentabilidad, en el estudio de Julio Andrade y Urbina con la ficha de observación se confirmó que en las parroquias carecen de señalización vial, horizontal, informativas y reglamentarias, es importante darle importancia a este tipo de señalizaciones para evitar accidentes de tránsito tanto con personas y animales debido a que estas parroquias son dedicadas a la cría de animales vacunos.

Según lo mencionado anteriormente se describe el diseño de transporte, como también el de la infraestructura vial, en el cual consiste en describir las coordenadas, zonas y número de kilómetros que podrían ser dados mantenimiento con prioridad, como también las vías que podrían ser asfaltadas por mayor flujo vehicular, como también se muestra las vías que pueden ser empedradas con su respectivo mantenimiento y creación de alcantarillas o sequías para que pueda fluir el agua correctamente sin causar derrumbos y puedan producir daños a la infraestructura vial.

El estudio realizado por Ponluisa (2019) menciona que la zona del Cantón Ambato el 89% de las comunidades rurales no utilizan el servicio de transporte comercial, mientras que el 11% de las parroquias Juan Benigno Vela y Quisapincha necesitan utilizar el transporte público, en tanto a las zonas rurales de Urbina tienen varias necesidades en cuanto al sistema de transporte que brinde el servicio, en un 28,96% es transporte es utilizado para la educación y en Julio Andrade con 13,51 % corresponde a transporte para estudios, en la investigación de Ponluisa se muestra que el principal motivo de utilizar el transporte es los estudios con 39,69 % mientras que el 29,77% es utilizado por motivos de trabajo siendo un porcentaje relevante en comparación al estudio realizado en Julio Andrade y Urbina donde 13,51 pertenece a Julio Andrade y 20% a Urbina. En el cantón Ambato, el 65,27% de 383 encuestados mencionaron que viajaban en bus, que es la proporción más alta; 13,05% en coche;

10,44% a pie; taxi 7,57%; motocicleta, 2,35% para automóviles y 1,31% para bicicletas, en tanto a Julio Andrade 35,23% mencionan que se moviliza en vehículo particular, 19,24% es utilizado por otro, 15,72 % utilizan motocicleta; Y en Urbina 39,86% usan vehículo particular, 16,89 % utilizan vehículo propio, 16,65 % por otro tipo de vehículos. En los dos estudios la frecuencia de viaje de los habitantes es Diariamente, de igual manera el servicio de las unidades de transporte es regular.

En el estudio de demanda de transporte público de pasajeros en zonas rurales – caso de estudio Quito – Guayllabamba De Padilla, G y Padilla, P (2019) en la investigación existe un promedio de 63 y 66 pasajeros en cada ruta mientras que en julio Andrade y Urbina son de 4 pasajeros por ruta debido a que es un servicio de camionetas la que presta el servicio, las frecuencias con la que salen los buses en Guayabamba son de 12 y 15 minutos dando como resultado cuatro buses por cada hora, en Julio Andrade y Urbina las compañías de transporte salen solo cuando el cupo de sus camionetas está lleno, es decir que no tienen frecuencias aproximadamente salen 1 o 2 camionetas por hora, en los dos estudios no realizan el embarque de pasajeros en paradas señalizadas sino en cualquier lugar donde el pasajero pida el servicio por lo que se puede concluir que las empresas de transporte y autoridades no tienen determinada parada para los servicios de transporte en las zonas rurales.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- Finalmente, las zonas rurales de Julio Andrade se identifican que necesitan un medio de transporte para poder movilizarse la población del sitio, obteniendo como resultado que es de 35,23% vehículos particulares y el 19.79% otro tipo de transporte, los actuales sistemas de transporte que prestan servicio a la parroquia no cubren con la demanda en las comunidades. Mientras que en la zona rural de Urbina se reconoce que existe la necesidad de un sistema de transporte para la población que usa un 38.86% vehículos particulares, 16,89% usan vehículo propio para movilizarse, el actual sistema de transporte que se identificó que prestan servicio a la parroquia no satisface las necesidades.
- En la zona rural de Julio Andrade se identifican que necesitan un medio de transporte para poder movilizarse la población del sitio, obteniendo como resultado que es de 35,23% vehículos particulares y el 19.79% otro tipo de transporte, los actuales sistemas de transporte que prestan servicio a la parroquia no cubren con la demanda las comunidades.
En la zona rural de Urbina se reconoce que existe la necesidad de un sistema de transporte, en consecuencia, la población usa un 38.86% vehículos particulares, 16,89% usan vehículo propio para movilizarse, el actual sistema de transporte que se identificó que prestan servicio a la parroquia no satisface las necesidades.
- Se identificó que la mayoría de las comunidades de las zonas rurales de las parroquias son asfaltadas, la cual no cumplen con las características técnicas de acuerdo con las normas y reglamentos para su funcionalidad vial, no cuentan con la adecuada señalización vial como es la señalización horizontal, reglamentaria e informativa.
- El sistema de transporte actual, como son las compañías de transporte deben cumplir adecuadamente con las necesidades de las personas que habitan en los sitios de estudio, es por ello que para el sistema de transporte se ha sugerido la implementación de nuevas rutas para las parroquias de estudio en las zonas

rurales implementando en ello cinco rutas para la zona rural de Julio Andrade teniendo en cuenta que anteriormente en este sitio existían dos rutas; y dos rutas propuestas para la zona rural de Urbina considerando que en esta zona solo existía una ruta, dicho esto se logra como objetivo recorrer todos los sectores rurales de las parroquias.

- Por último se determina de suma importancia seguir con claridad y responsabilidad los reglamentos nacionales tanto de señalización como el de tarifas para el cobro de las mismas, es por ello que en la investigación se propone y se da el respectivo ejemplo de cómo se debería hacer el procedimiento para el cobro de tarifas por kilómetros para las zonas rurales teniendo así precios justos y del alcance de la economía de los usuarios, donde exista un punto de equilibrio para las compañías de transporte logrando así una ganancia básica por el transporte de pasajeros y no tener tarifas excesivas como las que existen en la actualidad. Es con ello que como resultados del ejemplo propuesto se obtuvo que la tarifa por kilómetro para las compañías de transporte, la cual cubre con los gastos de las diferentes camionetas que prestan el servicio, llegando a un punto de equilibrio en donde cubre tantos gastos fijas y variables siendo el precio por kilómetro en la parroquia de Julio Andrade 2.01 \$ y por persona de 0.50 cts. Y en Urbina de 1.46 \$ y 0.36 cts. por persona.
- Considerando los ingresos actuales y los propuestos se identifica que nuestra propuesta es óptima para las compañías de transporte implementando más rutas, horario y más horas en tiempo muerto para que las camionetas puedan realizar sus carreras particulares; En Urbina los ingresos actuales que las empresas tienen no cubre con los gastos reales que tienen, el costo del flete actual es accesible para los habitantes, pero no cubre con toda la demanda de la parroquia y no permite generar ingresos altos a la compañía de transporte; En Julio Andrade se identifica 3 rutas actuales la cual solo la ruta 1 tiene más demanda de pasajeros, además los precios por ruta son altos para los habitantes de la parroquia de Julio Andrade, en la propuesta realizada se llega a un punto de equilibrio donde existe una igualdad para los habitantes y transportistas, donde el precio por kilómetro es más bajo y aun así tienen más ganancia que actualmente.

5.2. RECOMENDACIONES

- Los GADS parroquiales correspondientes deben aplicar la señalización vial según las normas INEN, en la infraestructura vial para evitar accidentes de tránsito y permitir así una mejor señalización para los vehículos que se trasladan por estas, al igual realizar mejoramiento y mantenimiento vial en las vías de primer, segundo y tercer orden.
- El sistema de transporte debe mejorar su servicio en las zonas rurales, implementar los horarios y rutas propuestas para las empresas que operan en las parroquias.
- Las autoridades de las diferentes zonas de estudio deberán trabajar junto a las entidades públicas relacionadas con el transporte y obras públicas por el bien de las comunidades para ponerse de acuerdo y llegar a planes de trabajo y mejora de vías existentes, logrando la calidad y servicio de transporte, junto con ello la reactivación de la economía tanto familiar, cantonal y nacional por lo que las personas de estas zonas podrán sacar productos a ofertar a los mercados sin ninguna dificultad.
- Las compañías de transporte deben implementar las nuevas tarifas que recomendamos para que exista un punto de equilibrio tanto para los habitantes como los transportistas, en el caso de Urbina aparte de cubrir la demanda de pasajeros, los transportistas podrán generar más ingresos; En Julio Andrade los transportistas actualmente no tienen mucha demanda por los costos excesivos que se maneja es por esto que de igual manera se debe aplicar las tarifas propuestas.
- La población tanto de Julio Andrade y Urbina usa el servicio de camionetas con bajos porcentajes, que son los siguientes en Julio Andrade 13,16% y Urbina 15,54%, por lo que no existe una gran aceptación de la población para usar estas compañías de transporte es por esto que es recomendable socializar con las empresas de transporte para que opte por la propuesta.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abela, J. (2018). Las técnicas de Análisis de Contenido: Una revisión actualizada. <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/Las-t%C3%A9cnicas-de-an%C3%A1lisis-de-contenido-una-revisi%C3%B3n-actualizada.pdf>.
- Alan, D. y Cortez, L. (2017). *Procesos y fundamentos de la investigación científica. Procesos y Fundamentos de la Investigación Científica*. Ediciones UTMACH. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/12498/1/Procesos-y-FundamentosDeLainvestiacionCientifica.pdf>
- Ander, E. (1992). *Técnicas de investigación social*. México: El Ateneo. (24.ª ed.). Editorial LUMEN
- Arenas, Q., Toro, D., y Vidarte, J. (2017). *Concepto de investigación*. ÁNFORA, 8(15), 87-90. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6138488>
- Chamorro, O. (2015). *Conceptualización De Un Plan De Movilidad Urbana Sostenible Para El Gobierno Municipal De Tulcán*. [Tesis de grado]. Pontificia Universidad Católica Del Ecuador, Quito, Ecuador.
- Gad Julio Andrade. (2020). *Plan de desarrollo y ordenamiento territorial Administración 2019-2023*.
- García, M., Martínez, C., Marton, N., y Sanchez, L. (2017). *La entrevista*. Obtenido de: http://www2.uca.edu.sv/mcp/media/archivo/f53e86_entrevistapdfcopy.pdf
- Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial De Julio Andrade (2015): *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de GAD Parroquial Julio Andrade 2015-2031*.
- Guadalupe, C., y Romero, K. (2017). *Diseño del plan de jerarquización vial y su incidencia en el nivel del servicio de la infraestructura vial del área urbana y rural del cantón Riobamba, provincia de Chimborazo*. [Tesis de grado]. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador. <http://dspace.espoch.edu.ec/handle/123456789/8030>

- Hernández, R., Baptista, L., y Fernández, C. (2010). *Metodología de la investigación*. (5ta ed.). McGraw-Hill.
- Lema, E., y Paredes, C. (2021). *Estudio técnico para el direccionamiento, jerarquización y señalización vial en el área urbana y rural del cantón Guamate, provincia de Chimborazo*. [Tesis de grado]. Escuela Superior Politécnica De Chimborazo. Riobamba, Ecuador.
- Manzano, P.(2011). *Plan de desarrollo y ordenamiento territorial del cantón Tulcán 2011-2031*. Pontificia Universidad Católica Del Ecuador.
- Molinero y Sánchez. (2017). *Transporte*. Obtenido de: <http://ingenieria.uncuyo.edu.ar/catedras/u1-medios-de-transporte-urbano.pdf>
- Mundivan Moving Servecos. (2021). *Qué es transporte de carga: características y funciones*. Mundivan Moving. Obtenido de: <https://www.mudanzasmundivan.com/que-es-transporte-de-carga/>
- Muñoz, H. (2020). *¿Qué es el transporte? Y ¿Cuáles son los tipos de transporte que existen?* SCRIBD. Obtenido de: <https://es.scribd.com/document/485790360/Transporte-y-Tipos-de-transporte-pdf#>
- Padilla, G., y Padilla, P. (2019). *Estudio de demanda de transporte público de pasajeros en zonas rurales – Caso de estudio Quito – Guayllabamba*. [Tesis de grado]. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador. <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/16643>
- Pérez, M.(2021). *Definición de transporte. Concepto definición de*. Recuperado el 20 de septiembre del 2021 de <https://conceptodefinicion.de/transporte/>
- Pesantez, J. (2018). *Reglamento Ley Sistema Infraestructura Vial Del Transporte Terrestre*. Obtenido de: https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/10/LOTAIP_8_REGLAMENTO-LEY-ORGANICA-SISTEMA-INFRAESTRUCTURA-VIAL-DEL-TRANSPORTE.pdf
- Ponluisa, K. (2019). *Estudio de necesidad de transporte comercial en la zona rural del cantón Ambato, provincia de Tungurahua*. [Tesis de grado]. <http://dspace.epoch.edu.ec/handle/123456789/10158>

Portrans Marketing. (2020). *La importancia del transporte en la actividad logística*. Portrans. <https://acortar.link/9xvtOx>

Rodríguez, F. (2015). *Estudio y diseño del sistema vial de la comuna San Vicente de Cucupuro de la Parroquia rural del Quinche del Distrito Metropolitano de Quito, Provincia de Pichincha*. [Tesis de grado]. Universidad Internacional del Ecuador. <https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/2156/1/T-UIDE-1233.pdf>

Romero, F. (2010). *El transporte terrestre de pasajeros en Ecuador y Quito: perspectiva histórica y situación actual*. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Estudios/Estudios_Economicos/Transporte_Quito.pdf

Rus, G., Campos, J., y Nombela, G. (2003). *Economía del transporte*. Antoni Bosch.
Solminihaç, Echavegegurren y Chamorro. (2018). *Gestión de infraestructura vial*. (3ra ed.) Ediciones Uc.

Sulbarán, D. (2009). *Conceptos fundamentales para el análisis estadístico de datos*. Estadisticaucv. Obtenido de <https://estadisticaucv.files.wordpress.com/2010/10/conceptos-fundamentales-de-estadistica-aplicada-a-las-ciencias-sociales.pdf>

Urbina. (2017). Gobierno Autónomo descentralizado de Urbina. Obtenido de: <http://urbina.gob.ec/carchi/?p=105>

Zamora, N., y Barrera, O. (2012). *Diagnóstico de la infraestructura vial actual en Colombia*. [Tesis de Posgrado]. Universidad EAN. <https://hdl.handle.net/10882/3405>

VII. ANEXOS

Anexo 1. Acta de la sustentación de Predefensa del TIC



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



FACULTAD DE COMERCIO INTERNACIONAL, INTEGRACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA EMPRESARIAL

CARRERA DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

ACTA

DE LA SUSTENTACIÓN ORAL DE LA PREDENSA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

ESTUDIANTE:	Canacún Vizcaino Gisella Nataly	CÉDULA DE IDENTIDAD:	0401810767
GRUPO ACADÉMICO:	2023A		
PRESIDENTE TRIBUNAL	MSc. Realpe Cabrera Iván Alirio	DOCENTE TUTOR:	MSc. Pucuna Vacacela Julio Andrés
DOCENTE:	MSc. Heredia Campaña Argenis Lissander		


TÍTULO DEL TRABAJO: "Evaluación de la infraestructura vial y su influencia en el sistema de transporte en las zonas rurales de Julio Andrade y Urbina"

no.	CATEGORÍA	Evaluación cuantitativa	OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES
1	PROBLEMA - OBJETIVOS	10,00	Las preguntas De investigación deben estar relacionadas con los objetivos / desagregar los objetivos con base a las variables.
2	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	8,00	establecer el sistema de transporte y subsistemas de transporte.
3	METODOLOGÍA	7,00	Definir los enfoques y tipos de Investigación.
4	RESULTADOS	7,00	No establece argumentación de la idea a defender / validar idea a defender a hipótesis / declarar las competencias de los responsables de las vías.
5	DISCUSIÓN	5,00	No fue desarrollada
6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	5,00	No fue desarrollada en la argumentación
7	DEFENSA, ARGUMENTACIÓN Y VOCABULARIO PROFESIONAL	7,00	Mejorar los tiempos, argumentación y vocabulario profesional.
8	FORMATO, ORGANIZACIÓN Y CALIDAD DE LA INFORMACIÓN	8,00	Organizar los tiempos de presentación

teniendo una nota de: **7,30** Por lo tanto, **APRUEBA** ; debiendo el o los investigadores acatar el siguiente artículo:

36.- De los estudiantes que aprueban el informe final del TIC con observaciones.- Los estudiantes tendrán el plazo de 10 días para proceder a corregir su informe final del TIC de conformidad a las observaciones y recomendaciones realizadas por los miembros del tribunal de sustentación de la pre-defensa.

En constancia del presente, firman en la ciudad de Tulcan el **lunes, 10 de julio de 2023**


MSc. Realpe Cabrera Iván Alirio
PRESIDENTE TRIBUNAL


MSc. Pucuna Vacacela Julio Andrés
DOCENTE TUTOR


MSc. Heredia Campaña Argenis Lissander
DOCENTE



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



FACULTAD DE COMERCIO INTERNACIONAL, INTEGRACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA EMPRESARIAL

CARRERA DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

ACTA

DE LA SUSTENTACIÓN ORAL DE LA PREDEFENSA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

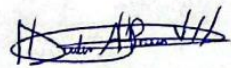
ESTUDIANTE:	Pojata Reina Evelyn Paola	CÉDULA DE IDENTIDAD:	0401951215
PERIODO ACADÉMICO:	2023A		
PRESIDENTE TRIBUNAL	MSc. Realpe Cabrera Iván Alirio	DOCENTE TUTOR:	MSc. Pucuna Vacacela Julio Andrés
DOCENTE:	MSc. Heredia Campaña Argenis Lissander		
TEMA DEL TIC:	"Evaluación de la infraestructura vial y su influencia en el sistema de transporte en las zonas rurales de Julio Andrade y Urbina"		
No.	CATEGORÍA	Evaluación cuantitativa	OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES
1	PROBLEMA - OBJETIVOS	10,00	Las preguntas De investigación deben estar relacionadas con los objetivos / desagregar los objetivos con base a las variables.
2	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	8,00	establecer el sistema de transporte y subsistemas de transporte.
3	METODOLOGÍA	7,00	Definir los enfoques y tipos de investigación.
4	RESULTADOS	7,00	No establece argumentación de la idea a defender / validar idea a defender a hipótesis / declarar las competencias de los responsables de las vías.
5	DISCUSIÓN	5,00	No fue desarrollada
6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	5,00	No fue desarrollada en la argumentación
7	DEFENSA, ARGUMENTACIÓN Y VOCABULARIO PROFESIONAL	7,00	Mejorar los tiempos, argumentación y vocabulario profesional.
8	FORMATO, ORGANIZACIÓN Y CALIDAD DE LA INFORMACIÓN	8,00	Organizar los tiempos de presentación

Obteniendo una nota de: **7,30** Por lo tanto, **APRUEBA** ; debiendo el o los investigadores acatar el siguiente artículo:

Art. 36.- De los estudiantes que aprueban el informe final del TIC con observaciones.- Los estudiantes tendrán el plazo de 10 días para proceder a corregir su informe final del TIC de conformidad a las observaciones y recomendaciones realizadas por los miembros del Tribunal de sustentación de la pre-defensa.

Para constancia del presente, firman en la ciudad de Tulcán el **lunes, 10 de julio de 2023**


MSc. Realpe Cabrera Iván Alirio
PRESIDENTE TRIBUNAL


MSc. Pucuna Vacacela Julio Andrés
DOCENTE TUTOR


MSc. Heredia Campaña Argenis Lissander
DOCENTE

Anexo 2. Certificado del abstract por parte de idiomas



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI
FOREIGN AND NATIVE LANGUAGE CENTER**

ABSTRACT- EVALUATION SHEET				
NAME: Canacuán Vizcaíno Gisella Nataly y Pojota Reina Evelyn Paola				
DATE: 14 de julio de 2023				
TOPIC: “Evaluación de la infraestructura vial y su influencia en el sistema de transporte en las zonas rurales de Julio Andrade y Urbina”				
MARKS AWARDED		QUANTITATIVE AND QUALITATIVE		
VOCABULARY AND WORD USE	Use new learnt vocabulary and precise words related to the topic	Use a little new vocabulary and some appropriate words related to the topic	Use basic vocabulary and simplistic words related to the topic	Limited vocabulary and inadequate words related to the topic
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1 Vera Játiva Edwin Andrés,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
WRITING COHESION	Clear and logical progression of ideas and supporting paragraphs.	Adequate progression of ideas and supporting paragraphs.	Some progression of ideas and supporting paragraphs.	Inadequate ideas and supporting paragraphs.
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
ARGUMENT	The message has been communicated very well and identify the type of text	The message has been communicated appropriately and identify the type of text	Some of the message has been communicated and the type of text is little confusing	The message hasn't been communicated and the type of text is inadequate
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
CREATIVITY	Outstanding flow of ideas and events	Good flow of ideas and events	Average flow of ideas and events	Poor flow of ideas and events
	EXCELLENT: 2 <input type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input checked="" type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
SCIENTIFIC SUSTAINABILITY	Reasonable, specific and supportable opinion or thesis statement	Minor errors when supporting the thesis statement	Some errors when supporting the thesis statement	Lots of errors when supporting the thesis statement
	EXCELLENT: 2 <input type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input checked="" type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
TOTAL/AVERAGE	9 - 10: EXCELLENT 7 - 8,9: GOOD 5 - 6,9: AVERAGE 0 - 4,9: LIMITED	TOTAL 9,5		



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI FOREIGN AND NATIVE LANGUAGE CENTER

Informe sobre el Abstract de Artículo Científico o Investigación.

Autor: Canacúan Vizcaíno Gisella Nataly y Pojota Reina Evelyn Paola

Fecha de recepción del abstract: 14 de julio de 2023

Fecha de entrega del informe: 14 de julio de 2023

El presente informe validará la traducción del idioma español al inglés si alcanza un porcentaje de: 9 – 10 Excelente.

Si la traducción no está dentro de los parámetros de 9 – 10, el autor deberá realizar las observaciones presentadas en el ABSTRACT, para su posterior presentación y aprobación.

Observaciones:

Después de realizar la revisión del presente abstract, éste presenta una apropiada traducción sobre el tema planteado en el idioma Inglés. Según los rubrics de evaluación de la traducción en Inglés, ésta alcanza un valor de 9,5 por lo cual se valida dicho trabajo.

Atentamente



Firmado electrónicamente por:
EDISON BOANERGES
PEÑAFIEL ARCOS

Ing. Edison Peñafiel Arcos MSc
Coordinador del CIDEN

Anexo 3. Ficha de observación

Ficha de observación:

Tema: Evaluación de la infraestructura vial y su influencia en el sistema de transporte en las zonas rurales de Julio Andrade y Urbina.

Parroquia: _____

Fecha: _____

Comunidad:				
Coordenadas:				
Tipo de infraestructura vial	X	N.º Km	Tipo de orden vial (primer, segundo o tercer orden)	condiciones (Bueno, malo, regular) y observaciones
Pavimento				
Empedrado				
Adoquinado				
Hormigón				
Tierra				
Otra:				

Comunidad:		coordenadas:		
Frecuencia de la utilización de la vía				
Desde	Hasta	Alta (de 100 o más vehículos)	Media (100 a 50 vehículos)	Baja (50 o menos vehículos)

Comunidad:					
Coordenadas:					
Señalización en las vías					
Tipo	N°	si	No	Sector	Observación
Señalización horizontal					
Señalización lineal					
Señalización reglamentaria					
Señalización longitudinal					

Semáforos		
N°	Sector	Funcionalidad

Congestión vehicular			
Hora inicio	Hora fin	Comunidad y coordenadas	Observación

Rutas de Transporte						
N° Ruta	Comunidades (desde-hasta)	Paradas	Coordenadas	Tiempo	Tiempo final	
Ruta 1						

Anexo 4. Encuesta aplicada

N°:

Reciba un atento y cordial saludo de nuestra parte, la presente encuesta tiene como objetivo obtener información relevante para sustentar y fortalecer el trabajo final de titulación, mismo que pretende la evaluación de la infraestructura vial y su influencia en el sistema de transporte. Su aporte es de mucha importancia para la investigación.

INSTRUCCIONES: La presente encuesta consta de 14 preguntas las cuales usted deberá de responder seleccionando con una x, si tiene alguna duda consulte con el encuestador.

Parroquia y comunidad:

Nombre del Encuestado _____ **Genero:** F _____ M _____

Edad _____

1. ¿Cuál es principal motivo de su viaje desde su hogar?

Seleccione una respuesta:

1.1 Trabajo	1.2 Mercado	1.3 Tramites	1.4 Estudios	1.5 Agricultura y ganadería

2. ¿Cuántos días a la semana realiza sus viajes?

Seleccione una respuesta:

2.1 Diariamente	2.2 Fines de semana	2.3 2 veces en semana	2.4 1 vez a la semana	2.5 1 vez al mes

3. ¿En qué medio de transporte se traslada normalmente?

Seleccione una respuesta:

3.1 vehículo propio	3.2 moto	3.3 vehículo particular	3.4 Camionetas de transporte	3.5 A pie

Si su respuesta seleccionada es vehículo propio continúe con la pregunta 5

4. ¿Cuántos minutos espera para abordar el transporte?

Seleccione una respuesta:

4.1 De 1 a 5 min	4.2 de 5 a 15 min	4.3 de 15 a 30 min	4.4 de 30 min a 1 hora

5. ¿Al momento de tomar el transporte cuanto tarda en llegar hasta su destino?

Seleccione una respuesta:

5.1 menos de 15 min	5.2 entre 15 a 30 min	5.3 entre 30 min a 1 hora	5.4 más de 1 hora

6. ¿Cuánto paga normalmente desde su comunidad hasta su destino?, especifique:

Origen (comunidad) _____
destino (llegada) _____

Precio que paga normalmente _____

7. ¿Cuántos medios de transporte o vehículos toma para llegar a su destino final?

Seleccione una respuesta:

6.1 (1 vehículo)	6.2 (2 vehículos)	6.3 (3 vehículos)	6.4 más de 3 vehículos

8. ¿Existe facilidad de transporte vehicular para trasladar sus productos agrícolas a los sitios de comercio?

7.1 SI	7.2 NO

Si su respuesta es no ¿Cree que le afecta como agricultor si, no y por qué?

¡GRACIAS!

Anexo 5. Entrevista

Guía de preguntas

Entrevista para Autoridades y presidentes de las diferentes zonas rurales

La presente encuesta tiene como objetivo obtener información relevante para sustentar y fortalecer el trabajo final de titulación, mismo que pretende la evaluación de la infraestructura vial y su influencia en el sistema de transporte.

- 1. ¿Cada cuanto realizan el mantenimiento vial a las diferentes vías de las comunidades?**
- 2. ¿Contratan alguna empresa que realiza el mantenimiento vial?**
- 3. ¿Cree usted que es seguro transitar por las vías de su comunidad?**
- 4. ¿Las vías son transitables en condiciones meteorológicas como derrumbos y lluvias?**
- 5. ¿Cree usted que su comunidad cuenta con las señalizaciones correspondientes?**

Guía de preguntas

Compañías de transporte

La presente encuesta tiene como objetivo obtener información relevante para sustentar y fortalecer el trabajo final de titulación, mismo que pretende la evaluación de la infraestructura vial y su influencia en el sistema de transporte.

- 1. ¿Cuál es el nombre de empresa que brinda el servicio de transporte?**
- 2. ¿Cuál es el origen desde donde brindan los servicios de transporte?**
- 3. ¿A cuántas comunidades brindan el servicio de transporte?**
- 4. ¿Cuál es el costo que cobran a las diferentes comunidades?**
- 5. ¿Cuándo realizan el servicio de movilización las personas llevan carga pesa?**
- 6. ¿Cuántos minutos se demora en llegar a las diferentes comunidades?**
- 7. ¿La empresa cuenta con un diseño de rutas para satisfacer las necesidades de los clientes?**
- 8. ¿Cuántos viajes realiza diariamente (ida y regreso)?**

Anexo 6. Aplicación de encuestas y toma de datos



Figura 82. Aplicación de encuestas Urbina



Figura 83. Toma de datos

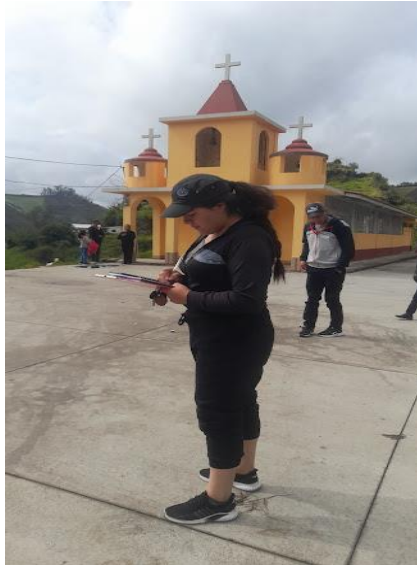


Figura 84. Toma de encuestas Julio Andrade

Anexo 7. Toma de datos ficha de observación La estrellita - Gruta de Fátima



Figura 85. Entrada a La Estrellita- Gruta de Fátima



Figura 86. Comunidad Gruta de Fátima
Anexo 8. Comunidad de Piedra Hoyada



Figura 87. Comunidad de Piedra Hoyada



Figura 88. Infraestructura vial de Piedra Hoyada

Anexo 9. Reunión con el GAD parroquial de Julio Andrade



Figura 89. Entrevista con el GAD parroquial de Julio Andrade

Anexo 10. Toma de datos comunidad de Casa Fría



Figura 90. Comunidad de Casa Fría



Figura 91. Infraestructura vial de Casa Fría

Anexo 11. Rutas en la aplicación Relive



Figura 92. Ruta Casa Fría- San Vicente de Casa Fría



Figura 93. Ruta San Vicente de Casa Fría



Figura 94. Ruta Casa Fría

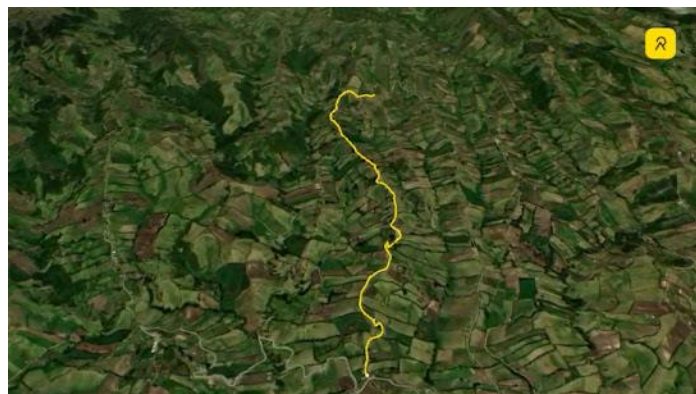


Figura 95. Ruta Loma Chiquita- El Moral

Anexo 12. Parada de camionetas



Figura 96. Parada de camionetas Julio Andrade- Selicaf



Figura 97. Parada camionetas de Urbina- TransUrbina

Anexo 13. Toma de coordenadas

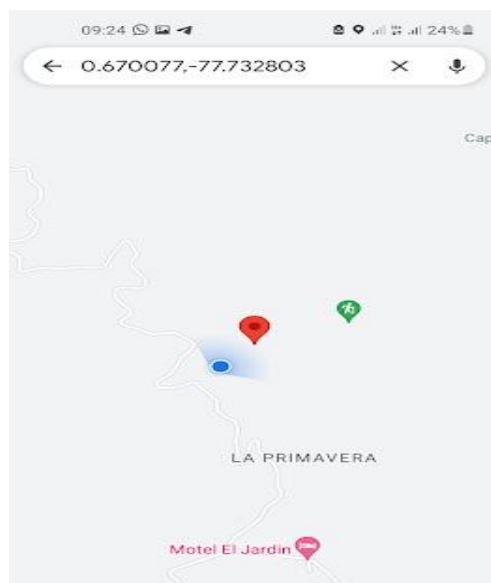


Figura 98. Toma de coordenadas en Google Maps

Anexo 14. Toma de datos para ficha de Observación Yangorral



Figura 99. Toma de datos ficha de observación

Anexo 15. Toma de datos comunidades de Chauchín, Casa grande, Yangorral, san José del Troje, San Francisco del troje, Loma chiquita e Ipuerán



Figura 100. Infraestructura vial Julio Andrade



Figura 101. Infraestructura vial comunidades



Figura 102. Infraestructura vial comunidad del Moral



Figura 103. Infraestructura vial San Vicente de casa fría