



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
CARRERA INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE

**ANÁLISIS, EVALUACIÓN Y PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE
LA MOVILIDAD DE LAS PARROQUIAS RURALES DEL CANTÓN
PENIPE, COMO PARTE DEL PLAN DE MOVILIDAD RURAL DE LA
PROVINCIA DE CHIMBORAZO.**

Trabajo de titulación

Tipo: Proyecto de investigación

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO EN GESTIÓN DE TRANSPORTE

AUTORES:

JHONATAN FLAVIO PILCO PAREDES

ANGEL DAVID VARGAS BARRAGÁN

Riobamba-Ecuador

2020



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
CARRERA INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE

**ANÁLISIS, EVALUACIÓN Y PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE
LA MOVILIDAD DE LAS PARROQUIAS RURALES DEL CANTÓN
PENIPE, COMO PARTE DEL PLAN DE MOVILIDAD RURAL DE LA
PROVINCIA DE CHIMBORAZO.**

Trabajo de titulación

Tipo: Proyecto de investigación

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO EN GESTIÓN DE TRANSPORTE

AUTORES:

JHONATAN FLAVIO PILCO PAREDES

ANGEL DAVID VARGAS BARRAGÁN

DIRECTOR: Ing. JOSÉ LUIS LLAMUCA LLAMUCA

Riobamba-Ecuador

2020

© 2019, Jhonatan Flavio Pilco Paredes & Angel David Vargas Barragán

Autorizan la reproducción parcial o total, con fines académicos por cualquier medio o procedimiento incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozco el Derecho de Autor

Nosotros, Jhonatan Flavio Pilco Paredes y Angel David Vargas Barragán, declaramos que el presente trabajo de titulación es de nuestra autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento que provienen de otra fuente están debidamente citados y referenciados.

Como autores, asumimos las responsabilidades legales y académicas de los contenidos de este trabajo de titulación. El patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

Riobamba, 19 de febrero de 2020.



Jhonatan Flavio Pilco Paredes
CC. 060441768-3



Ángel David Vargas Barragán
CC. 020252112-6

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
CARRERA: INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE

El Tribunal el trabajo e titulación certifica que: El trabajo de titulación Tipo: Proyecto de Investigación, **ANÁLISIS, EVALUACIÓN Y PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE LA MOVILIDAD DE LAS PARROQUIAS RURALES DEL CANTÓN PENIPE, COMO PARTE DEL PLAN DE MOVILIDAD RURAL DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO**, realizado por el Sr. Jhonatan Flavio Pilco Paredes y el Sr Ángel David Vargas Barragán, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del trabajo de titulación, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación

FIRMA

FECHA

Dra. Jenny Margoth
Villamarín Padilla
**PRESIDENTE DEL
TRIBUNAL**



.....

2020-02-19

Ing. José Luis Llamuca
Llamuca
**DIRECTOR DEL
TRABAJO DE
TITULACIÓN**



.....

2020-02-19

Ing. Xavier Alejandro
Guerra Sarche
**MIEMBRO DEL
TRIBUNAL**



.....

2020-02-19

DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación va dedicado a Dios en primer lugar por conservarnos la vida y habernos guiado para así permitirnos llevar a cabo nuestro objetivo de formarnos como profesionales.

A nuestros padres Flavio Pilco Salazar y Angel Leonel Vargas y a nuestras madres Andrea Patricia Paredes y Edilma de Jesús Barragán por todo el apoyo incondicional y ser esa fuente inagotable de valores que nos han permitido continuar contra toda adversidad para conseguir el fin que nos propusimos.

Jhonatan

David

AGRADECIMIENTO

En primer lugar a Dios por la vida y brindarnos la fortaleza necesaria para seguir adelante día a día guiándonos hasta este momento muy importante de nuestra vida.

A nuestros padres y hermanos, por todos los consejos, por la educación que me brindaron, la cual nos han ayudado mucho para ser mejores personas y por creer siempre en nosotros.

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo y la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte, quienes a través de sus autoridades y docentes nos ayudaron a adquirir grandes conocimientos, los cuales nos servirán en los retos que enfrentaremos en la vida. Especialmente un agradecimiento sincero al Ing. José Luis Llamuca y a la Ing. Xavier Guerra Sarche por brindarnos los conocimientos necesarios para nuestra formación profesional y que con paciencia y dedicación nos ayudaron a culminar este trabajo de titulación.

A toda nuestra familia en general y amigos que siempre estuvieron ahí con una palabra de apoyo para poder salir adelante siempre.

Jhonatan

David

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE	DE
TABLAS.....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	vii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	vii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	vii
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	xix
INTRODUCCIÓN.....	1

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	2
1.1 Planteamiento del Problema	2
<i>1.1.1 Formulación del problema.....</i>	<i>4</i>
<i>1.1.2 Delimitación del problema.....</i>	<i>5</i>
<i>1.1.2.1 Espacial.....</i>	<i>5</i>
<i>1.1.2.2 Temporal.....</i>	<i>5</i>
1.2 Justificación	5
<i>1.2.1 Justificación teórica.....</i>	<i>5</i>
<i>1.2.2 Justificación metodológica.....</i>	<i>6</i>
<i>1.2.3 Justificación práctica.....</i>	<i>6</i>
1.3 Objetivos	7
<i>1.3.1 Objetivo general.....</i>	<i>7</i>
<i>1.3.2 Objetivos Específicos.....</i>	<i>7</i>
1.4 Antecedentes Investigativos Históricos	8
<i>1.4.1 Antecedentes históricos.....</i>	<i>8</i>
1.5 Fundamentación Teórica.....	9
<i>1.5.1 Movilidad.....</i>	<i>9</i>
<i>1.5.1.1 Movilidad humana.....</i>	<i>9</i>

1.5.1.2	<i>Movilidad rural</i>	9
1.5.2	<i>Transporte</i>	9
1.5.2.1	<i>Transporte terrestre</i>	10
1.5.2.2	<i>Ventajas y desventajas del transporte terrestre</i>	10
1.5.2.3	<i>Tipos de transporte terrestre</i>	11
1.5.2.4	<i>Modos de transporte terrestre</i>	12
1.5.2.5	<i>Clases de transporte terrestre</i>	13
1.5.2.6	<i>Transporte rural</i>	14
1.5.2.7	<i>Medio de transporte rural</i>	15
1.5.2.8	<i>Sistema de transporte</i>	15
1.5.2.9	<i>Sistema de transporte rural</i>	16
1.5.2.10	<i>Origen</i>	17
1.5.2.11	<i>Destino</i>	17
1.5.2.12	<i>Matriz origen-destino</i>	17
1.5.2.13	<i>Líneas de deseo</i>	18
1.5.2.14	<i>Zonificación</i>	18
1.5.2.15	<i>Generación y atracción de viajes</i>	19
1.5.2.16	<i>Clasificación de viajes</i>	19
1.5.2.17	<i>Propósito de viaje</i>	20
1.5.3	<i>Tránsito y Seguridad vial</i>	20
1.5.3.1	<i>Tránsito</i>	20
1.5.3.2	<i>Volumen de tránsito</i>	20
1.5.3.3	<i>Infraestructura vial</i>	23
1.5.3.4	<i>Vía o carretera</i>	23
1.5.3.5	<i>Sentido de circulación</i>	23
1.5.3.6	<i>Superficie de rodamiento</i>	24
1.5.3.7	<i>Calzada</i>	24
1.5.3.8	<i>Carril</i>	24
1.5.3.9	<i>Berma o espaldón</i>	24

1.5.3.10	<i>Clasificación nacional de la red vial</i>	25
1.5.3.11	<i>Mantenimiento vial</i>	27
1.5.3.12	<i>Señalización vial</i>	28
1.5.3.13	<i>Seguridad Vial</i>	32
1.5.3.14	<i>Seguridad vial activa</i>	32
1.5.3.15	<i>Seguridad vial pasiva</i>	32
1.5.3.16	<i>Conductores</i>	33
1.5.3.17	<i>Peatón</i>	33
1.6	Idea a Defender	33
1.7	Variables	33
1.7.1	<i>Variable independiente</i>	33
1.7.2	<i>Variable dependiente</i>	33

CAPITULO II

2	MARCO METODOLÓGICO	34
2.1	Modalidad de Investigación	34
2.2	Tipos de Investigación	34
2.2.1	<i>Investigación descriptiva</i>	34
2.2.2	<i>Investigación explicativa</i>	34
2.3	Población y Muestra	34
2.3.1	<i>Zonificación</i>	38
2.4	Métodos, Técnicas e Instrumentos de Investigación	39
2.4.1	<i>Métodos</i>	39
2.4.1.1	<i>Método inductivo</i>	39
2.4.1.2	<i>Método deductivo</i>	39
2.4.1.3	<i>Método de observación científica</i>	39
2.4.2	<i>Técnicas</i>	39
2.4.2.1	<i>La encuesta origen- destino de interceptación</i>	39
2.4.2.2	<i>La observación</i>	39

2.4.3	<i>Instrumentos</i>	40
2.4.3.1	<i>Cuestionario</i>	40
2.4.3.2	<i>Fichas de observación</i>	40

CAPITULO III

3	MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	41
3.1	Resultados	41
3.1.1	<i>Análisis de las encuestas</i>	41
3.1.2	<i>Conteos vehiculares manuales</i>	57
3.1.3	<i>Análisis de las fichas de infraestructura vial</i>	74
3.2	Verificación de la Idea a Defender	97
3.3	Propuesta	98
3.4	Presentación	98
3.5	Introducción	98
3.6	Contenido de la Propuesta	98
3.6.1	<i>Diagnóstico</i>	98
3.6.1.1	<i>Transporte Terrestre</i>	98
3.6.1.2	<i>Tránsito</i>	115
3.6.1.3	<i>Infraestructura vial</i>	116
3.6.2	<i>Estrategias a implementar</i>	130
	CONCLUSIONES	143
	RECOMENDACIONES	144
	BIBLIOGRAFÍA	
	ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1:	Características generales del cantón Penipe.....	2
Tabla 2-0:	Oferta de transporte terrestre de las parroquias rurales del Cantón Penipe	3
Tabla 3-0:	Tipología de vías del cantón Penipe	4
Tabla 4-1:	Análisis del transporte terrestre.....	10
Tabla 5-1:	Tipos de transporte terrestre.....	11
Tabla 6-1:	Modos de transporte.....	12
Tabla 7-1:	Dificultades del transporte rural.....	16
Tabla 8-1:	Propósito de viaje.....	20
Tabla 9-1:	Tipos de superficie de rodadura	24
Tabla 10-1:	Clasificación por capacidad en función del TPDA	25
Tabla 11-1:	Clasificación señales verticales	28
Tabla 12-1:	Clasificación de las señales horizontales.....	31
Tabla 1-2:	Población cantón Penipe por parroquia.....	34
Tabla 2-2:	Población rural del cantón Penipe.....	36
Tabla 3-2:	Distribución muestral por parroquia.....	36
Tabla 4-2:	Distribución muestral por comunidad	37
Tabla 5-2:	Zonificación del área de estudio.....	38
Tabla 1-3:	Origen de viaje por zona.....	44
Tabla 2-3:	Destino de viaje por zonas.....	42
Tabla 3-3:	Género del encuestado.....	43
Tabla 4-3:	Edad de los encuestados.....	43
Tabla 5-3:	Cantidad de carga transportada	44
Tabla 6-3:	Cuadro de posición vehicular por hogar.....	45
Tabla 7-3:	Cuadro de ingreso individual mensual	46
Tabla 8-3:	Cuadro de ocupación del encuestado	47
Tabla 9-3:	Integrantes de familia.....	48
Tabla 10-3:	Modo de transporte.....	49
Tabla 11-3:	Motivo de viaje.....	50
Tabla 12-3:	Horario de viaje.....	51
Tabla 13-3:	Frecuencia del viaje.....	52
Tabla 14-3:	Tiempo de espera para acceder al servicio.....	53
Tabla 15-3:	Costo del transporte de pasajeros	54
Tabla 16-3:	Costo del transporte de carga	55
Tabla 17-3:	Tipo de carga.....	56

Tabla 18-3:	Volumen vehicular diario en doble sentido de la vía Colaytus – Bayushig.....	57
Tabla 19-3:	Volumen vehicular diario en doble sentido de la vía La Libertad – Bayushig...	58
Tabla 20-3:	Volumen vehicular diario en doble sentido de la vía Naguantus – Bayushig	58
Tabla 21-3:	Volumen vehicular diario en doble sentido de la vía Yuibug – Bilbao.....	59
Tabla 22-3:	Volumen vehicular diario en doble sentido de la vía Ayanquil - El Altar	59
Tabla 23-3:	Volumen vehicular diario en doble sentido de la vía Azacucho - El Altar	60
Tabla 24-3:	Volumen vehicular diario en doble sentido de la vía Ganshi - El Altar.....	61
Tabla 25-3:	Volumen vehicular diario en doble sentido de la vía Pachanillay - El Altar.....	61
Tabla 26-3:	Volumen vehicular diario en doble sentido de la vía Palictahua - El Altar.....	62
Tabla 27-3:	Volumen vehicular diario en doble sentido de la vía Utuñag - El Altar.....	62
Tabla 28-3:	Volumen vehicular diario en doble sentido de la vía Releche - La Candelaria..	63
Tabla 29-3:	Volumen vehicular diario en doble sentido de la vía Tarau - La Candelaria	63
Tabla 30-3:	Volumen vehicular diario en doble sentido de la vía Calshi – Matus.....	64
Tabla 31-3:	Volumen vehicular diario en doble sentido de la vía Matus Alto – Matus	65
Tabla 32-3:	Volumen vehicular diario en doble sentido de la vía Anabá – Puela.....	65
Tabla 33-3:	Volumen vehicular diario en doble sentido de la vía El Manzano – Puela.....	66
Tabla 34-3:	Volumen vehicular diario en doble sentido de la vía Pungal de Puela – Puela..	66
Tabla 35-3:	Tránsito diario de las vías de la zona de estudio	67
Tabla 36-3:	Tránsito Promedio Diario Semanal	70
Tabla 37-3:	Tránsito Promedio Diario Anual	71
Tabla 38-3:	Días semejantes del año 2019.....	73
Tabla 39-3:	Infraestructura vial tramo Bayushig – Colaytus.....	75
Tabla 40-3:	Infraestructura vial tramo La Libertad – Bayushig	76
Tabla 41-3:	Infraestructura vial tramo Bayushig – Naguantus.....	77
Tabla 42-3:	Infraestructura vial tramo Yuibug – Bilbao.....	80
Tabla 43-3:	Infraestructura vial tramo Utuñag – El Altar, Ayanquil - El Altar & Azacucho – El Altar	82
Tabla 44-3:	Infraestructura vial tramo Ganshi – El Altar.....	83
Tabla 45-3:	Infraestructura vial tramo Pachanillay – El Altar & Palictahua – El Altar	85
Tabla 46-3:	Infraestructura vial tramo La Candelaria – Releche.....	87
Tabla 47-3:	Infraestructura vial tramo Tarau – La Candelaria	88
Tabla 48-3:	Infraestructura vial tramo Calshi – Matus.....	90
Tabla 49-3:	Infraestructura vial tramo Matus – Matus Alto.....	92
Tabla 50-3:	Infraestructura vial tramo Puela – Anabá.....	94
Tabla 51-3:	Infraestructura vial tramo El Manzano – Puela.....	95
Tabla 52-3:	Infraestructura vial tramo Puela – Pungal de Puela.....	96
Tabla 53-3:	Oferta de transporte existente en el cantón Penipe.....	99

Tabla 54-3:	Rutas y frecuencias del servicio de transporte en Penipe.....	99
Tabla 55-3:	Matriz O-D por zonas de estudio.....	115
Tabla 56-3:	Matriz O-D Semanal	115
Tabla 57-3:	Clasificación de vías según su TPDA	115
Tabla 58-3:	Resumen infraestructura parroquia Bayushig.....	118
Tabla 59-3:	Resumen infraestructura parroquia Bilbao.....	120
Tabla 60-3:	Resumen infraestructura parroquia El Altar.....	121
Tabla 61-3:	Resumen infraestructura parroquia La Candelaria.....	123
Tabla 62-3:	Resumen infraestructura parroquia Matus.....	125
Tabla 63-3:	Resumen infraestructura parroquia Puela.....	127
Tabla 64-3:	Estrategias por parroquia de la zona de estudio	130

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1:	Zona de estudio	5
Figura 2-1:	Sistema de transporte.....	15
Figura 3-1:	Sistema de transporte rural.....	16
Figura 4-1:	Factores a tomar en cuenta para dividir un área.....	18
Figura 5-1:	Factores en los que se basan los viajes.....	19
Figura 6-1:	Camino agrícola/forestal	25
Figura 7-1:	Camino básico.....	26
Figura 8-1:	Carretera convencional básica.....	26
Figura 9-1:	Señales Horizontales	29
Figura 1-3:	Tramos de vía analizadas de la parroquia Bayushig.....	74
Figura 2-3:	Tramo de vía analizadas de la parroquia Bilbao.....	79
Figura 3-3:	Tramos de vía analizadas de la parroquia El Altar.....	81
Figura 4-3:	Tramos de vía analizados de la Parroquia La Candelaria.....	86
Figura 5-3:	Tramos de vía analizados de la parroquia Matus	90
Figura 6-3:	Tramos de vía analizadas de la parroquia Puela.....	93
Figura 7-3:	Líneas de deseo Comunidad Bayushig.....	100
Figura 8-3:	Líneas de deseo comunidad La Libertad.....	101
Figura 9-3:	Líneas de deseo comunidad Colaytus.....	101
Figura 10-3:	Líneas de deseo comunidad Naguantus.....	102
Figura 11-3:	Líneas de deseo comunidad Bilbao.....	103
Figura 12-3:	Líneas de deseo comunidad Yuibug.....	103
Figura 13-3:	Líneas de deseo comunidad El Altar.....	104
Figura 14-3:	Líneas de deseo comunidad Ayanquil.....	105
Figura 15-3:	Líneas de deseo comunidad Azacucho.....	105
Figura 16-3:	Líneas de deseo comunidad Ganshi	106
Figura 17-3:	Líneas de deseo comunidad Pachanillay	106
Figura 18-3:	Líneas de deseo comunidad Palictahua.....	107
Figura 19-3:	Líneas de deseo comunidad de Utuñag	107
Figura 20-3:	Líneas de deseo comunidad La Candelaria	108
Figura 21-3:	Líneas de deseo comunidad Releche.....	109
Figura 22-3:	Líneas de deseo comunidad Tarau	109
Figura 23-3:	Líneas de deseo comunidad Matus.....	110
Figura 24-3:	Líneas de deseo comunidad Calshi.....	111
Figura 25-3:	Líneas de deseo comunidad Matus Alto.....	111

Figura 26-3:	Líneas de deseo comunidad Puela.....	112
Figura 27-3:	Líneas de deseo comunidad Anabá	113
Figura 28-3:	Líneas de deseo comunidad El Manzano	113
Figura 29-3:	Líneas de deseo comunidad Pungal de Puela.....	114
Figura 30-3:	Mapa vial de la zona de estudio	117
Figura 31-3:	Vía Bayushig-Penipe.....	119
Figura 32-3:	Vía Bilbao-Penipe	121
Figura 33-3:	Vía El Altar – Penipe.....	123
Figura 34-3:	Vía La Candelaria – Penipe.....	125
Figura 35-3:	Vía Matus – Penipe	127
Figura 36-3:	Vía Puela – Penipe	129

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-3:	Origen del viaje	41
Gráfico 2-3:	Destino del viaje.....	42
Gráfico 3-3:	Género del encuestado.....	43
Gráfico 4-3:	Edad del encuestado	44
Gráfico 5-3:	Transporte de carga durante el viaje.....	45
Gráfico 6-3:	Posesión vehicular en el hogar	46
Gráfico 7-3:	Ingreso mensual individual.....	47
Gráfico 8-3:	Ocupación del encuestado.....	48
Gráfico 9-3:	Número de integrantes de la familia.....	49
Gráfico 10-3:	Modo de transporte utilizado.....	50
Gráfico 11-3:	Motivo del viaje.....	51
Gráfico 12-3:	Horario del viaje.....	52
Gráfico 13-3:	Días en el que se produce el viaje	53
Gráfico 14-3:	Tiempo de espera para acceder al servicio de transporte público	54
Gráfico 15-3:	Costo del transporte para pasajeros.....	55
Gráfico 16-3:	Costo del transporte de carga	56
Gráfico 17-3:	Tipo de carga.....	56
Gráfico 18-3:	Composición del tránsito.....	116

ÍNDICE DE ANEXOS

- ANEXO A:** FORMATO DEL FORMULARIO DE ENCUESTA
- ANEXO B:** FORMATO DEL FORMULARIO DE INFRAESTRUCTURA VIAL
- ANEXO C:** FORMATO DEL FORMULARIO MANUAL DE CONTEO VEHICULAR
- ANEXO D:** FOTOGRAFÍAS DEL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN EN CAMPO
- ANEXO E:** CONTRATO DE OPERACIÓN DE LA COOPERATIVA SAN ANTONIO DE BAYUSHIG
- ANEXO F:** PERMISO DE OPERACIÓN DE LA COMPAÑÍA DE TRANSPORTE COMERCIAL CARGA LIVIANA BALCONAMAZÓNICO S.A.

RESUMEN

El trabajo de titulación denominado Análisis, evaluación y propuesta de mejoramiento de la movilidad de las parroquias rurales del cantón Penipe, como parte del plan de movilidad rural de la provincia de Chimborazo cuyo objetivo de este estudio fue determinar el diagnóstico de movilidad mediante herramientas de investigación que permitan mejorar el sistema de transporte y la calidad de vida de los habitantes de la zona de estudio. Para llevar a cabo la investigación se realizó el levantamiento de información en campo mediante encuestas origen – destino en donde se obtuvo: líneas de deseo de viajes, modos de transporte utilizados, motivos de viaje, frecuencia de viajes y horarios de viaje, de las fichas de observación de tránsito vehicular se determinó el Tránsito Promedio Diario Anual, en cuanto a infraestructura vial se determinó estados de vía, componentes viales, características geométricas. Con la información analizada se determinó una demanda de viajes diarios hacia la cabecera provincial Riobamba con 618 viajes y hacia la cabecera cantonal Penipe con 421 viajes siendo estos los más representativos, el modo de transporte predominante fue el bus con una preferencia del 56%. En base al diagnóstico se plantea la implementación de un programa de mantenimiento vial, así como el cumplimiento del contrato de operación de la ruta Riobamba-Penipe-Puela- Bilbao y viceversa por parte de la cooperativa “San Antonio de Bayushig”, además de un estudio de factibilidad de transporte comunitario y finalmente el acondicionamiento de las unidades de transporte público para personas con discapacidad y tercera edad. Los organismos encargados de cada competencia en materia de transporte terrestre y tránsito deben tomar las acciones adecuadas encaminadas a mejorar la movilidad de las parroquias rurales, tomando en cuenta las estrategias planteadas en el estudio realizado.

Palabras clave: <CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS>, <MOVILIDAD>, <TRANSPORTE TERRESTRE>, <TRÁNSITO>, < INFRAESTRUCTURA VIAL>, <PENIPE (CANTÓN)>



ABSTRACT

The degree work called Analysis, assessment and proposal for improving the mobility of the rural parishes of the Penipe canton, as part of the rural mobility plan of the province of Chimborazo whose objective of this study was to determine the diagnosis of mobility through tools of research to improve the transport system and the quality of life of the inhabitants of the study area. To carry out the research, information was collected in the field by means of origin - destination surveys where it was obtained: travel desire lines, ways of transport used, travel reasons, frequency of trips and travel schedules, of the files The annual Daily Average Traffic was determined from vehicle traffic observation, as regards road infrastructure, road conditions, road components, geometric characteristics were determined. With the information analyzed, a demand for daily trips was determined to Riobamba the provincial capital with 618 trips and to Penipe the cantonal capital with 421 trips, these being the most representative, the predominant way of transportation was the bus with a preference of 56%. Based on the diagnosis, the implementation of a road maintenance program is proposed, as well as compliance with the operation contract for the Riobamba-Penipe-Puela-Bilbao route and vice versa by the cooperative "San Antonio de Bayushig", in addition to a feasibility study of community transport and finally the conditioning of public transport units for people with disabilities and senior citizens. The agencies responsible for each competency in the field of ground transport and transit must take appropriate actions aimed at improving the mobility of rural parishes, taking into account the strategies proposed in the study carried out.

Keywords: <ECONOMIC AND ADMINISTRATIVE SCIENCES>, <MOVILITY>
<GROUND TRANSPORT>, <TRANSIT>, <ROAD INFRASTRUCTURE>, <PENIPE
(CANTON)>



INTRODUCCIÓN

El cantón Penipe perteneciente a la provincia de Chimborazo que destaca principalmente por su atractivo turístico como por la producción agrícola, no se ha tomado la importancia debida en cuanto a la movilidad de sus pobladores especialmente a los de las parroquias rurales. Lo cual ha dificultado la accesibilidad para la comercialización de productos.

El trabajo de titulación está conformado por tres capítulos en donde se desarrolla la investigación siendo así que el capítulo I contiene el planteamiento del problema de la investigación, la formulación y delimitación del problema, la justificación, el objetivo general y los objetivos específicos planteados a ser alcanzados así como también el marco teórico en el que se detalla los antecedentes investigativos, la fundamentación teórica mismas que ayudan a la sustentación del presente trabajo de titulación, la idea a defender y la relación entre las variables independientes y dependientes.

El capítulo II está conformado por la metodología a utilizarse como el enfoque, nivel y tipos de investigación, la población y muestra a ser investigados, los métodos, técnicas e instrumentos necesarios para la recolección de información y a su vez también se detalla el análisis e interpretación de los resultados obtenidos en la investigación de campo.

En el capítulo III se detalla la propuesta posterior al conocer el diagnóstico, en el cual se establece estrategias basadas en los componentes de Transito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial encaminadas a mejorar la movilidad de la zona de estudio. Al final se plantean las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

1.1 Planteamiento del Problema

Penipe es un cantón de la provincia de Chimborazo, su nombre de fundación es San Francisco del Monte de Cedral de Penipe, se sitúa entre los 2.500 y los 5.424 msnm al noreste de la provincia de Chimborazo, con una población aproximada de 7032 habitantes según el Plan de Ordenamiento Territorial de Penipe y posee una extensión territorial de 240 km. (Gobierno Autónomo del Cantón Penipe, 2015)

Tabla 0-1: Características generales del cantón Penipe

Fecha de creación cantonal	4 Octubre 1536
Temperatura media	13 a 15 °C
Altitud	2500 y 5424 msnm
Parroquias rurales	Bayushig Bilbao La Candelaria El Altar Matus Puela

Fuente: Plan de desarrollo y ordenamiento territorial del cantón Penipe
Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Según datos del INEC y acorde a la proyección realizada por el plan de ordenamiento territorial al año 2015 se tiene una población económicamente activa (PEA) cantonal de 2979 personas y a nivel de la zona rural tenemos un PEA de 2060 personas, la misma que se encuentra dividida de la siguiente manera de acuerdo a la actividad principal a la que se dedican teniendo así: 64.76% que se ubican en el sector primario ejecutando actividades propias de la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca; 8.36% se ubican en el sector secundario ejecutando actividades propias de las industrias y manufacturas; 19.24% en el sector terciario ejecutando actividades relacionadas con la prestación de servicios y un 7.64% se encuentran desempleadas; razón por la cual su tendencia de viajes en la zona rural es intracantonal e interprovincial ya que como muestran las estadísticas de acuerdo a su actividad económica principal necesitan desplazarse tanto

internamente como fuera del Cantón para desarrollar sus distintas actividades cotidianas y el traslado de sus productos agrícolas y ganaderos.

En el caso de los habitantes menores a 29 años que están estudiando se puede indicar que representan un 25% de la población que generan viajes diarios desde y hacia los centros de estudio; cabe indicar que el 21% de la población rural del cantón Penipe tiene 60 o más años de edad y el 3.20% son discapacitados según datos del Consejo Cantonal de Protección de derechos, lo que nos indica que son parte de la población vulnerable por lo que se les dificulta en gran medida el movilizarse con libertad en especial en el transporte público que no está acondicionado para transporte tanto de adultos mayores como de personas con discapacidad.

Para la demanda existente se cuenta con una oferta de transporte público por parte de la Cooperativa de transporte intraprovincial de pasajeros en buses “SAN ANTONIO DE BAYUSHIG” que en base a su contrato de operación, con resolución N° 001-2017 emitido por la Agencia Nacional de Tránsito (ANT) cuenta con una flota vehicular de 24 unidades, además el servicio de transporte comercial por parte de la compañía de transporte comercial de carga liviana “BALCON AMAZÓNICO S.A.” acorde al permiso de operación con resolución N° 002-UTTTTSVP-2018 emitido por la Unidad de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial de Penipe (UTTTTSVP), que afirma que la compañía tiene 10 unidades legalmente habilitadas.

Tabla 2-0: Oferta de transporte terrestre de las parroquias rurales del Cantón Penipe

Título habilitante	Nombre	N° de resolución	N° de unidades
Contrato de Operación	Cooperativa de transporte intraprovincial de pasajeros en buses “SAN ANTONIO DE BAYUSHIG”	001-2017	24
Permiso de operación	Compañía de transporte comercial de carga liviana “BALCON AMAZÓNICO S.A.”	002-UTTTTSVP-2018	10

Fuente: Agencia Nacional de Tránsito

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Por otra parte el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Penipe establece en su componente de movilidad las redes viales existentes y las han clasificado en:

Tabla 3-0: Tipología de vías del cantón Penipe

Parroquia	Principal E490 (km)	Secundaria (km). Cabecera cantonal - Parroquias	Terciaria (km) Cabecera parroquial-Comunidades	Calles (km) Vías internas parroquiales	Roderos(km) Para personas y animales	Total	Porcentaje
Bayushig	0	4.87	10.15	7.86	2.52	25.40	7.34
Bilbao	0	6.67	9.09	0.43	8.62	24.81	7.17
El Altar	1.55	14.48	26.66	4.98	14.3	62.01	17.92
La Candelaria	0	6.53	6.60	0.88	38.92	52.93	15.30
Matus	0	5.06	11.62	2.69	13.31	32.68	9.45
Penipe	7.34	22.11	29.17	7.36	25.67	91.65	26.49
Puela	2.99	6.88	39	1.37	6.24	56.48	16.33
Total (km)	11.88	66.60	132.29	25.57	109.62	345.96	100
Porcentaje	3.43	19.25	38.24	7.39	31.69	100	

Fuente: Plan de desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Penipe, 2015

Elaborado: Pilco J., Vargas A., 2019

El tipo de vía que predomina en el cantón Penipe es de tipo terciarias con 132.9 km de vías, las cuales unen las cabeceras parroquiales con sus respectivas comunidades, como consecuencia de ello el acceso a las comunidades dispersas que tienen una superficie de rodadura natural y lastre dificultan la accesibilidad y movilidad de los habitantes de las mismas, debido a las condiciones climáticas de la zona, comunidades como El Manzano, Anabá, Yuibug y Bilbao se ven afectadas en épocas de invierno.

1.1.1 Formulación del problema.

¿Cuál es la relación que existe entre el análisis y evaluación con la movilidad de las parroquias rurales del cantón Penipe inmerso en el Plan de Movilidad Rural de la provincia de Chimborazo?

1.1.2 Delimitación del problema.

1.1.2.1 Espacial.

La presente investigación se realizara en las parroquias rurales del cantón Penipe perteneciente a la provincia de Chimborazo.



Figura 1-1: Zona de estudio

Elaborado: Pilco J., Vargas A., 2019

1.1.2.2 Temporal.

La investigación se llevó a cabo el año 2019.

1.2 Justificación

1.2.1 Justificación teórica.

Al tener en cuenta la planificación como una etapa primordial para el proceso de desarrollo y organización del transporte, es aquella que nos permite conocer los problemas, generar o

diseñar soluciones así como optimizar y organizar recursos necesarios para brindar una alternativa óptima de prestación del servicio de transporte y atender la demanda de movilidad.

Es por esto que atendiendo la problemática existente dentro del sistema de transporte, viabilidad y movilidad humana dentro de las parroquias rurales del cantón Penipe perteneciente a la provincia de Chimborazo nos vemos en la necesidad realizar una análisis, evaluación y propuesta de mejora poniendo al servicio de la comunidad nuestras habilidades y destrezas adquiridas a lo largo de nuestra formación como ingenieros en transporte de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo haciendo posible mejorar la calidad de vida de la población en estudio.

De acuerdo a la Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad suscrito por Asamblea constituyente (2014) según el artículo 30.4 afirma que: “Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Metropolitanos y Municipales en el ámbito de sus competencias, tienen la responsabilidad de planificar, regular y controlar las redes urbanas y rurales de tránsito y transporte dentro de su jurisdicción.”(p.13).

1.2.2 Justificación metodológica.

Con la ayuda del método cuantitativo además de las encuestas origen-destino, domiciliarias, conteos vehiculares y fichas de infraestructura vial, recabaremos información relevante de una población específica para nuestro objeto de estudio.

Mediante el método cualitativo el cual nos permitirá proporcionar definiciones explicativas a los procesos que se estructuran en el presente trabajo de titulación, con la ayuda de encuestas, observación directa y experiencias de vida de la población en estudio se obtendrá una impresión lo más apegada a la realidad para comprensión de los fenómenos socioeconómicos existentes.

1.2.3 Justificación práctica.

Al llevar acabo el presente estudio investigativo, se beneficia directamente a la población rural del cantón Penipe y demás personas naturales y jurídicas inmersas en el mismo: así como también a los gobiernos parroquiales promoviendo el desarrollo de su jurisdicción e indirectamente a CONAGOPARE CHIMBORAZO institución encargada del desarrollo de las parroquias y comunidades rurales a nivel intraprovincial. A través de propuestas relacionadas al tránsito, transporte terrestre, y seguridad vial.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general.

Determinar la relación existente entre el análisis y evaluación con la movilidad de las parroquias rurales del cantón Penipe mediante herramientas de investigación que permitan mejorar el sistema de transporte del área de estudio.

1.3.2 Objetivos Específicos.

Diagnosticar las principales problemáticas existentes en el área rural del cantón Penipe que afecten a la movilidad de sus pobladores.

Analizar los componentes que intervienen en la movilidad de los pobladores de la zona rural del cantón Penipe.

Establecer una propuesta de mejora mediante estrategias que garanticen el correcto funcionamiento componentes de movilidad y condiciones de vida de los residentes de la zona rural del Cantón de estudio.

1.4 Antecedentes Investigativos Históricos

1.4.1 Antecedentes históricos.

A continuación se presentan varios proyectos relacionados al tema de trabajo de titulación, que servirán como guía o referencia para el desarrollo del mismo:

En Chile, el Ministerio de transporte y telecomunicaciones en el año 2006, realizó el proyecto ANÁLISIS DEL TRANSPORTE RURAL E INTERURBANO para el cual realizaron un levantamiento de información de operadores y usuarios del sistema de transporte rural e interurbano para la obtener un diagnóstico de la zona de estudio en donde se detallaron los principales problemas que afectaban al transporte rural e interurbano, posterior al análisis se presentó propuestas para el cambio del marco regulatorio y de las políticas respectivas para cada sector del transporte rural e interurbano (Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones Chile, 2006, p. 1).

En México, su gobierno en coordinación con el Instituto Mexicano del Transporte, llevaron a cabo el estudio EL TRANSPORTE RURAL EN LOS MUNICIPIOS MÁS POBRES DE MÉXICO en el año 2014, en el cual se identificó los servicios de transporte de pasajeros en las zonas rurales de los municipios pobres del país para de esa manera saber las zonas que no cuentan con un servicio de transporte, mediante el uso de una metodología con la cual se obtuvo resultados de que 4 municipios de los cinco más pobres son de población indígena lo cual indicó que esta población es la menos atendida en todo el país (Balbuena, 2014, p. v).

La investigación MEJORA DE LA MOVILIDAD RURAL: OPCIONES PARA EL DESARROLLO DEL TRANSPORTE DEL TRANSPORTE MOTORIZADO Y NO MOTORIZADO EN LAS ÁREAS RURALES realizada en 2002, se centra en el desarrollo económico, la pobreza, infraestructura y mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes en las zonas rurales, existen muchos obstáculos y factores para conseguir un transporte rural económico y eficiente que ayude a las personas a moverse, aun con la ayuda de los gobiernos y de donantes, los pobladores de las zonas rurales no han podido satisfacer sus necesidades de movilidad. En lugar de realizar una expansión del ancho de vía de las principales redes viales se debe mejorar los caminos vecinales, senderos, carreteras rurales que son las vías que conectan a las zonas urbanas y zonas rurales las cuales son de importancia para pobladores rurales los cuales las utilizan para llevar productos para su venta. Los planificadores deben enfocarse en la necesidad de transporte de todos los pobladores en especial de los habitantes de las zonas rurales, modos de transporte motorizado y no motorizado (Starkey, Ellis, Hine, & Ternell, 2004).

1.5 Fundamentación Teórica

1.5.1 Movilidad.

“Por movilidad se entiende el conjunto de desplazamientos, de personas y mercancías, que se producen en un entorno físico” (Ecologistas en acción , 2007).

De igual manera la Universidad Politécnica de Valencia (2012), menciona que:

La movilidad es un indicador que registra el número de desplazamientos que los pobladores o carga realizan en un territorio; en los últimos años por el uso de vehículos motorizados han producido impactos tanto ambientales como sociales, que afectan en la calidad de vida de las personas. (Universidad Politécnica de Valencia , 2012, p. 1)

1.5.1.1 Movilidad humana.

Por movilidad humana se entiende el movimiento de las personas de acuerdo a sus propósitos o motivos de viaje, que parten desde un origen hacia un destino concreto con la finalidad de satisfacer sus necesidades.

1.5.1.2 Movilidad rural.

Luis Rojas (2016), afirma que:

Cuando la movilidad se realiza fuera de la ciudad, es cuando hablamos de una movilidad rural que se constituye a la totalidad de desplazamientos que se realizan en las afueras de la ciudad, mediante diferentes medios o sistemas de transporte como el auto, transporte público, caminando o en bicicleta. Todos con el fin de desplazarse cierta distancia entre las áreas residenciales y las zonas de concentración del empleo y comercio, facilitando la accesibilidad a determinados lugares para satisfacer nuestras necesidades. Por ende el objetivo de la movilidad es facilitar la accesibilidad a través de los diferentes medios de transporte, de una forma rápida, segura y eficiente. (Rojas , 2016, p.29)

1.5.2 Transporte.

El transporte es parte fundamental para el desarrollo de actividades agrícolas y comerciales. (Valles, 2013), define al transporte como: “el traslado de algún elemento de un lugar a otro, ya

sean personas o bienes, incluidos los fluidos. El transporte es una actividad fundamental dentro del desarrollo de la humanidad”.

1.5.2.1 Transporte terrestre.

El transporte terrestre es una actividad de moverse o trasladarse un punto considerado (origen) hasta un punto llamado (destino), por tierra es decir haciendo uso de las vías, caminos senderos y demás infraestructura física. Este movimiento se da para satisfacer necesidades humanas, para tal actividad se hace uso de medios de transporte ya sean estos motorizados o no motorizados por vías terrestres.

Características más sobresalientes del transporte terrestre según Euston (2019) son:

- Promueve el servicio de entrega puerta a puerta.
- Es mayormente utilizado a nivel interno.
- Tiene algunas limitaciones en cuanto a la cantidad de material que puede transportar.
- Algunas de sus cargas se hacen por medio de contenedores.
- Es generador de empleo.
- Tiene capacidad de respuesta y rapidez.
- Posee libertad de horarios de transporte.
- Puede transportar bienes o personas.

1.5.2.2 Ventajas y desventajas del transporte terrestre.

Tabla 4-1: Análisis del transporte terrestre

Ventajas	Desventajas
<p>Barato:</p> <p>Es el tipo de transporte más barato, ya que sus costes son menores que el de otro. Esto se debe a que no se necesitan infraestructuras extras para efectuar el transporte, sino que únicamente se requiere del propio vehículo.</p>	<p>Capacidad limitada:</p> <p>Transporta cantidades más restringidas de paquetes que otros transportes.</p>
<p>Seguridad de la mercancía:</p> <p>Permite el traslado de materiales de todo tipo, incluso aquellas mercancías más peligrosas lo que significa una ventaja crucial, ya que otros</p>	<p>Restricciones:</p> <p>Los límites y normas de circulación de los países son diferentes y en este tipo de transporte solo pueden operar dentro de</p>

medios de transporte no tienen esta capacidad.	los límites legales, por lo que puede ser más lento.
Rapidez: Tiene flexibilidad horaria, es bastante rápido, especialmente en cortas y medias distancias.	Contaminación: Los transportes emiten residuos y contaminación, tanto atmosférica como acústica.
Accesibilidad: Es muy accesible debido a su capacidad de maniobra para llegar incluso a los sitios más complicados, suministrando la carga y descarga del material puerta a puerta.	Congestión de tráfico: En muchos lugares, puede haber zonas de atasco que retrasen el transporte.
Amplia red de cobertura: La red de carreteras ha crecido por lo que facilita el transporte y la llegada de la mercancía.	Distancias: Es más limitado en cuanto a distancias largas.
Versatilidad: El transporte permite acceder a las instalaciones o a su destinatario por lo que es mucho más cómodo y permite una entrega más segura.	Siniestralidad: Existe un alto riesgo de siniestralidad de toneladas por kilómetro

Fuente: (Álvarez, 2019)

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

1.5.2.3 Tipos de transporte terrestre.

Tabla 5-1: Tipos de transporte terrestre

Tipo	Características
Transporte por carretera	Es el más importante para mercancías como para personas, debido al gran desarrollo de los vehículos públicos y privados. Tienen flexibilidad y no se restringe a seguir unas rutas fijas, sino que puede llegar a cualquier lugar siguiendo las carreteras. En este tipo de transporte encontramos autopistas, autovías, vías rápidas, carreteras de diferentes anchos y caminos asfaltados o ripiados.
Transporte por ferrocarril	Transporta grandes volúmenes de mercancías, pero solo puede llegar a los lugares a los que lleguen las vías férreas. El ferrocarril se ha adaptado a las nuevas circunstancias desarrollando más velocidad, mayor confort y especialización en el tráfico de mercancías

Transportes especiales	Son exclusivas para transportar un único producto, como el petróleo por oleoductos, el gas a través de gaseoductos, electricidad por medio de las redes de alta tensión, o información por la red telefónica.
------------------------	---



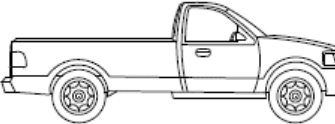
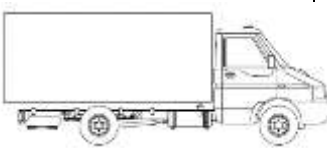

Fuente: (Álvarez, 2019)



Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

1.5.2.4 Modos de transporte terrestre.

Los modos de transporte terrestre o por carretera son:

Tabla 6-1: Modos de transporte

TIPO	IMAGEN	DESCRIPCIÓN
A pie		La mayoría de las personas de la zona rural se movilizan a pie debido que es la forma más fácil para desplazarse dentro comunidades, pueblos y barrios.
Bicicleta		Vehículo de dos ruedas movido por una persona, provisto de un manubrio en la parte delantera, un asiento para el conductor y dos pedales que transmiten el movimiento de las piernas a la rueda trasera mediante una cadena y un piñón
Camioneta		Vehículo a motor construido para el transporte de carga, con capacidad de hasta 3.500 Kg; son utilizados para el traslado de personas y carga este tipo de transporte es el más común en las comunidades y recintos campesinos del país.
Camión		Vehículo a motor destinado al transporte de carga por carreteras desde 3.5 ton de peso bruto vehicular. Puede incluir una carrocería o estructura portante.
Caballos		Es un animal cuadrúpedo, en la zona rural es utilizado para movilizarse hacia los sembríos o trasladarse a comunidades cercanas de igual forma se puede llevar la carga pero en pequeñas cantidades.

Bus		Vehículo automotor diseñado para el transporte de pasajeros compuesto por un chasis y una carrocería acondicionada para el transporte de pasajeros con una capacidad desde 36 asientos incluido el conductor.
Tractor		Vehículo motorizado construido y diseñado para arrastrar, empujar, transportar o accionar determinados implementos, máquinas o remolques destinados a ser utilizados en la agricultura o la silvicultura.

Fuente: (Cal, Reyes, & Cárdenas , 2007)

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

1.5.2.5 Clases de transporte terrestre.

De acuerdo al Reglamento a la Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial clasifica al transporte terrestre como se detalla a continuación:

Transporte público.

El reglamento a la ley de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial (2012), menciona que:

El servicio de transporte terrestre público consiste en el traslado de personas, con o sin sus efectos personales, de un lugar a otro dentro de los ámbitos definidos en este reglamento, cuya prestación estará a cargo del Estado. En el ejercicio de esta facultad, el Estado decidirá si en vista de las necesidades del usuario, la prestación de dichos servicios podrá delegarse, mediante contrato de operación, a las compañías o cooperativas legalmente constituidas para este fin (Reglamento a Ley de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial, 2012).

Transporte comercial.

El reglamento a la ley de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial (2012), menciona que:

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

habilitadas para este fin. Esta clase de servicio será autorizado a través de permisos de operación (Reglamento a Ley de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial, 2012).

Servicio por cuenta propia.

“El servicio por cuenta propia consiste en el traslado de personas o bienes dentro y fuera del territorio nacional realizado en el ejercicio de las actividades comerciales propias, para lo cual se deberá obtener una autorización” (Reglamento a Ley de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial, 2012).

Transporte particular.

“Explica que el transporte particular es aquel que satisface las necesidades propias de transporte de sus propietarios, y se realiza sin fines de lucro” (Reglamento a Ley de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial, 2012).

1.5.2.6 Transporte rural.

El transporte rural hace referencia al traslado de personas, bienes o mercancías que se desarrolla en las zonas rurales de una determinada área, este puede generarse entre zonas rurales o urbanas.

Importancia del transporte rural.

La movilidad para las personas que habitan en las parroquias rurales es muy importante, según Starkey et al. (2004) manifiestan que:

Toda comunidad requiere acceso a suministros, servicios, medios y oportunidades. Las necesidades básicas incluyen el agua, la energía, los alimentos, los servicios de salud, la educación y el empleo. La gente necesita acceso a los mercados y puede desear participar en actividades cívicas, religiosas y de esparcimiento. La accesibilidad puede ser medida en tiempo, esfuerzo y costo. Ella depende de la infraestructura (disponibilidad de fuentes de agua, caminos y puentes, escuelas, hospitales, mercados) y de las opciones de transporte disponibles y asequibles para la gente y sus cargas. (p.10)

Los habitantes de las zonas rurales generalmente realizan desplazamientos en los días de feria para adquirir alimentos, pagar de servicios básicos, realizar actividades de comercio entre otras.

1.5.2.7 Medio de transporte rural.

Las personas en el sector rural para desplazarse a sus trabajos o labores agrícolas optan por caminar como así lo mencionan Starkey et al. (2004) “El medio de transporte más básico es el transporte humano: gente caminando entre lugares y cargando cosas consigo. Caminar y acarrear es sencillo, barato y eficiente para distancias cortas, terrenos difíciles y cargas pequeñas” (p.10). El uso de camionetas es frecuente para movilizarse entre parroquias rurales y urbanas.

1.5.2.8 Sistema de transporte.

El sistema de transporte es: “El conjunto de instalaciones fijas, entidades de flujo y un sistema de control que permiten que las personas y los bienes venzan la fricción del espacio geográfico eficientemente a los efectos de participar oportunamente en ciertas actividades preestablecidas”(Papacostas & Prevendouros citado en Agosta, 2006, p.5).

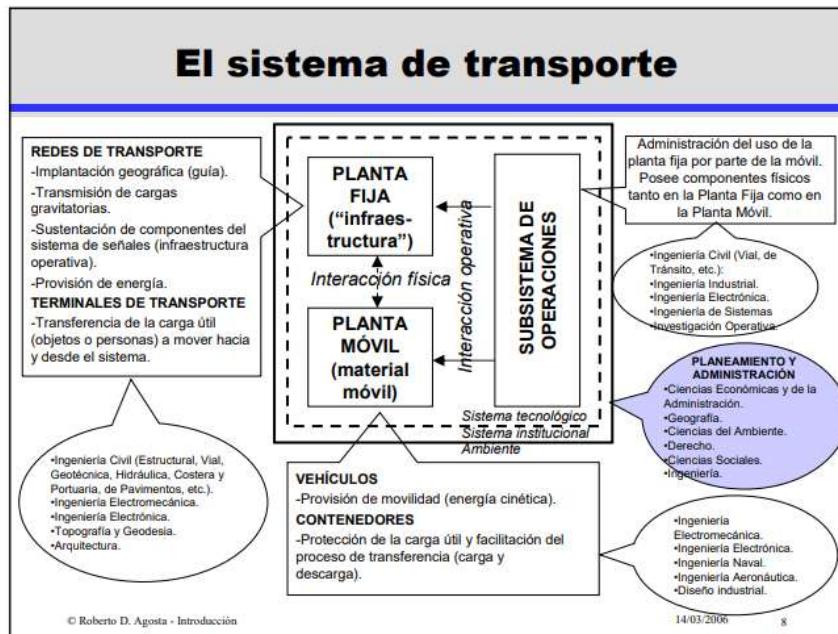


Figura 2-1: Sistema de transporte

Fuente: (Agosta, 2006)

1.5.2.9 Sistema de transporte rural.

De acuerdo con Starkey et al. (2004) menciona que:

El transporte rural eficaz depende de una variedad de medios de transporte para trasladar pasajeros y productos, cuyo tipo y diversidad dependen de la infraestructura, las condiciones ambientales, los usuarios y la demanda. La mayor parte del transporte rural tiene lugar en los alrededores de las aldeas. Los viajes implican en general distancias cortas y cargas pequeñas por senderos y sendas, por lo general para comerciar, recoger agua y leña y atender los cultivos y los animales. Los medios intermedios de transporte son ideales para tales finalidades, pero no son promovidos lo suficiente o apoyados por los planificadores de transporte del gobierno y son costosos para la población rural pobre. (p.11-12)

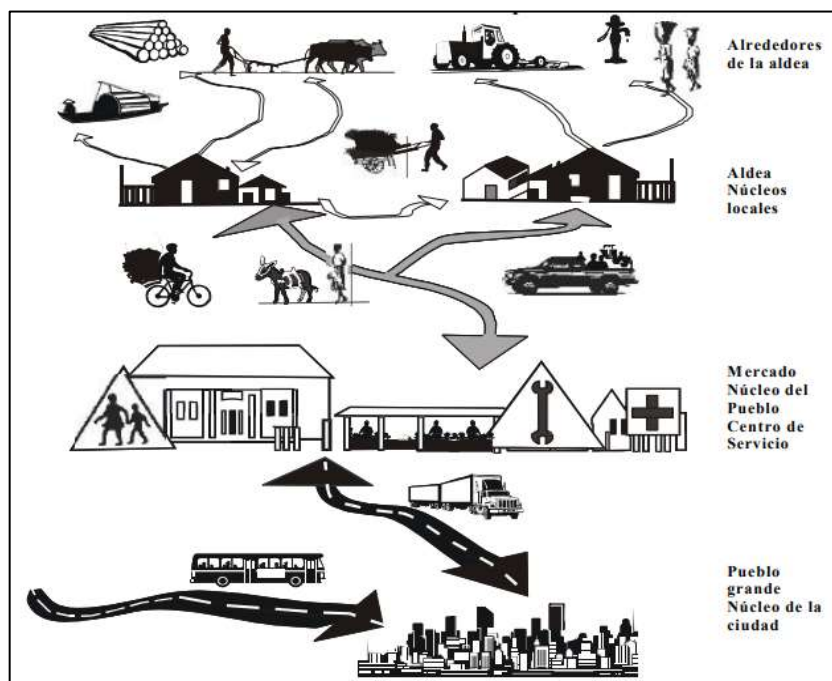


Figura 3-1: Sistema de transporte rural

Fuente: Starkey et al. (2004)

Tabla 7-1: Dificultades del transporte rural

Densidad de poblacional	La baja densidad de población en el campo, hace difícil un transporte público viable como es entendido en áreas metropolitanas a pesar de que la población rural suele tener una necesidad superior de uso del transporte que los usuarios urbanos.
	Los altos niveles de utilización y propiedad de vehículos

Niveles de utilización	privados pueden disminuir el problema, pero grupos de personas concretos como ancianos, jóvenes o personas sin recursos siempre requieren transporte público.
Transporte privado	El incremento del uso del transporte privado hace menos viable la existencia de transporte público rural, puesto que la demanda de este servicio disminuye, esto a su vez fomenta la posesión de vehículos privados, creando un círculo vicioso.
Planificación del transporte	Cuando los órganos de decisión de los poderes públicos, asentados casi siempre en zonas urbanas, hablan del fomento del transporte público suelen hacer referencia al enlace de los pueblos con la ciudad, lo que no sólo no articula el medio rural en su conjunto, sino que hace desaparecer servicios en municipios rurales.

Fuente: (García M. E., 2014)

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

1.5.2.10 Origen.

Es el lugar de donde nacen o inicia un viaje, es el punto de partida donde inicia la operación de transporte.

1.5.2.11 Destino.

Es el lugar de llegada donde termina la operación del transporte por lo general es donde se realiza la operación de descarga y disposición de las mercancías o bienes a trasladar.

1.5.2.12 Matriz origen-destino.

Eliana Clavijo en el año 2018, conceptualiza a la matriz origen – destino como:

Una matriz origen-destino es una representación (en forma de matriz) de los viajes generados de un sitio a otro. Las filas representan los puntos de origen y las columnas representan los destinos, cada celda contiene la cantidad de viajes que se realizaron desde el origen hacia el destino, estas matrices son una herramienta muy utilizada para los modelos de planificación del transporte de una región y son un dato de entrada fundamental para el análisis de la red; permiten de manera gráfica conocer los flujos de transporte entre los distintos puntos analizados. (Clavijo, 2018, p.16)

Beneficios de una matriz OD.

Según afirma Cui (2006): “Una matriz OD tiene amplia aplicación para el tránsito, pudiéndose utilizar en la planificación de servicios, en el análisis de operaciones, análisis de impacto y en la gestión de servicios”.

Tal como plantea Gordillo (2006): “Esto tiene beneficios tanto para las agencias de tránsito como para los usuarios, ya que se mejora la calidad de los datos de entrada facilitando las tareas de planificación de servicios, política tarifaria y medición del desempeño”.

1.5.2.13 Líneas de deseo.

Las líneas de deseo sirven para representar de una manera gráfica y entendible la zona de origen del cual parten los viajes y las zonas de destino a los que llegan los viajes mediante el uso de líneas. Es decir que representan la cantidad de viajes atraídos desde una zona, representando la demanda de transporte.

1.5.2.14 Zonificación.

La zonificación es dividir o segregar el área de estudio en zonas de menor tamaño para que puedan ser estudiadas de acuerdo a diferentes parámetros lo que ayuda a realizar comparaciones y se puede manejar los datos de una manera eficiente, además que es favorece porque se pueden detectar los problemas de cada zona. Ortúzar (2015) afirma: “Las dos dimensiones claves de un sistema de zonificación son el tamaño y el número de zonas, que por supuesto están relacionadas; mientras mayor sea el número de zonas en un área determinada, menor será su tamaño” (p. 47).

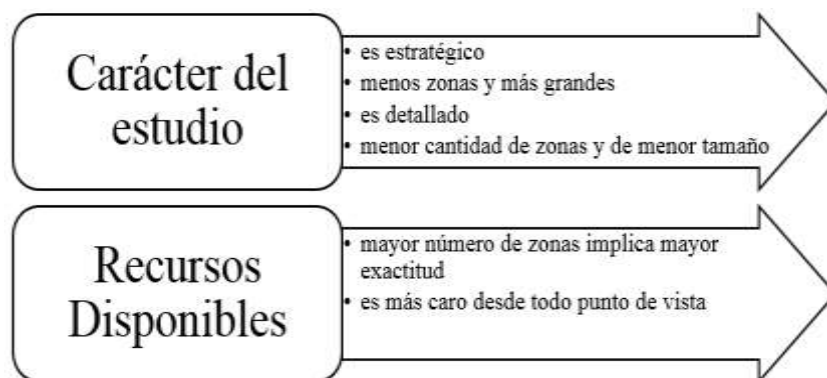


Figura 4-1: Factores a tomar en cuenta para dividir un área
Fuente: (Ortúzar, 2015)

1.5.2.15 Generación y atracción de viajes.

García (2006) afirma que: “Los modelos de generación de viajes se desarrollan generalmente de manera separada, por propósito, por modo de transporte y por hora del día. Se basan en el supuesto de que los viajes son una función de tres factores”:

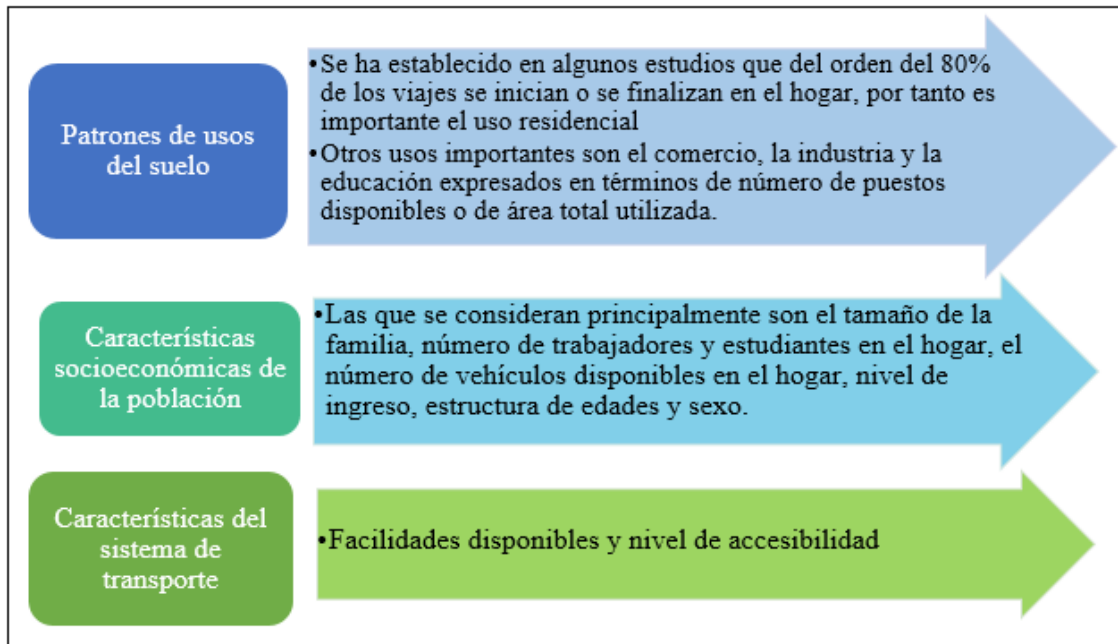


Figura 5-1: Factores en los que se basan los viajes

Fuente: (García, 2006)

1.5.2.16 Clasificación de viajes.

Por propósito de viaje.

Eva García (2006) en su libro llamado Modelización de Transporte Público de Viajeros indica que:

Los mejores modelos de generación de viajes obtenidos en la práctica se tienen cuando se identifican y modelan separadamente los viajes según los diferentes propósitos de viaje. En el caso de viajes de tipo basado en hogares se han utilizado normalmente 5 categorías: viajes al trabajo; viajes por motivos de estudio; viajes para compras; viajes de tiempo libre y por último otro tipo de viajes. Los dos primeros se llaman de tipo obligatorio y los otros de tipo discreto u opcional. La última categoría aglutina todos los viajes realizados por motivos menos rutinarios como puede ser por motivos de salud y burocracia. (García, 2006)

Por período de día.

(García, 2006) “Los viajes se suelen clasificar en viajes realizados en período de hora punta y viajes no realizados en dicho período”.

Por tipo de persona.

(García, 2006) “Esta clasificación es importante en cuanto a que el comportamiento de viaje del individuo depende en gran medida de atributos socioeconómicos. Se suelen emplear las categorías: nivel de ingresos; propiedad de vehículo privado y estructura del hogar”.

1.5.2.17 Propósito de viaje.

Tabla 8-1: Propósito de viaje

Tipo	Descripción
Estudio	Viajes realizados desde los hogares hacia los centros educativos.
Trabajo	Desplazamientos destinados a la realización de una actividad económica.
Turismo – Recreación	Son aquellos desplazamientos cuyo objetivo es vacacionar o recreación familiar o grupal.
Social	Dentro de estos desplazamientos se contempla las visitas y eventos familiares.
Servicios	Estos desplazamientos pueden ser por trámites, salud o compras.

Fuente: (Norma Ecuatoriana Vial , 2013)

Elaborado: Pilco J., Vargas A., 2019

1.5.3 Tránsito y Seguridad vial.

1.5.3.1 Tránsito

El término tránsito se usa comúnmente para referirse a la acción de transitar, es decir, de desplazarse de un lugar a otro ya sea en automóvil, bicicleta o a pie, por las diferentes calles y avenidas. Quienes transitan, pueden ser personas, animales u objetos. Las personas transitan por muchos motivos: para ir a estudiar, a trabajar o para ir a casa de sus familiares, entre otros. Mientras que los objetos o mercancías, suelen transitar por motivos de mudanza o para ser comercializados. (Venemedia Comunicaciones C.A, 2019)

1.5.3.2 Volumen de tránsito

Para (Cal, Reyes, & Cárdenas , 2007), el volumen de tránsito se conoce como “el número de vehículos que transitan por un punto dado, sobre un carril o calzada, durante un período determinado”. Y se lo representa con la siguiente expresión:

$$Q = \frac{N}{T} \quad (Ec.1)$$

Dónde:

Q = Son los vehículos que pasan por una unidad de tiempo (veh/periodo).

N = Son el número de vehículos totales que transitan (vehículos).

T = Básicamente es el periodo (unidades de tiempo).

En relación al tema mencionado (Cal, Reyes, & Cárdenas , 2007) clasifican al volumen de tránsito de la siguiente manera volúmenes totales, volúmenes de tránsito promedio diarios y volúmenes de tránsito horarios que se detallan a continuación:

a) Volúmenes de tránsito absolutos o totales

(Cal et al., 2007) Los volúmenes absolutos son el número de vehículos totales que pasan sobre un punto dado, en un tiempo determinado. Dependiendo de la duración de dicho tiempo, los volúmenes de tránsito totales o absolutos serán:

Tránsito anual (TA). - Durante un año, es el número total de vehículos que circulan en un punto determinado.

Tránsito mensual (TM). - Durante un mes, el número total de vehículos que circulan en un punto determinado.

Tránsito semanal (TS). - Durante una semana, el número total de vehículos que circulan en un punto determinado.

Tránsito diario (TD). - Durante un día, el número total de vehículos que circulan en un punto determinado.

Tránsito horario (*TH*). - Durante una hora, el número total de vehículos que circulan en un punto determinado.

b) Volúmenes de tránsito promedio diarios

Estos volúmenes representan “el número de vehículos totales que pasan durante un período dado (días completos) mayor que un día e igual o menor a un año, dividido por el número de días del período”. (Cal et al., 2007)

De manera general se expresa como:

$$TPD = \frac{N}{1 \text{ día} < T < 1 \text{ año}} \quad (\text{Ec. 2})$$

Donde *N* representa el número de vehículos que circulan o transitan durante *T* días. Y en base a la cantidad de días del período, se muestran los volúmenes promedios diarios siguientes:

Tránsito promedio diario anual (*TPDA*)

$$TPDA = \frac{TA}{365} \quad (\text{Ec.3})$$

Tránsito promedio diario mensual (*TPDM*)

$$TPDM = \frac{TM}{30} \quad (\text{Ec.4})$$

Tránsito promedio diario semanal (*TPDS*)

$$TPDS = \frac{TS}{7} \quad (\text{Ec.5})$$

Tránsito promedio anual (TPDA).

El ministerio de Transporte y Obras Públicas (2013) afirma que el TPDA: “Representa el número de vehículos que circulan por la carretera durante un año dividido para 365, es decir es el volumen de tránsito promedio en un día de una vía o carretera”. Este valor es importante para

conocer el promedio de vehículos que hacen uso de la carretera para movilizarse dentro de las parroquias rurales.

Los autores Juan Almonte y Edgar Arapa (2011), mencionan que:

Para obtener el TPDA se debe llevar a cabo conteos vehiculares durante todo un año, que es lo más recomendable, se necesita de casetas o estaciones de aforo o también es posible obtenerlo mediante los peajes o casetas de cobro. Si no se cuenta con esta información se puede obtener mediante aforos vehiculares en determinadas temporadas, ya sea en horarios diarios semanales o mensuales que luego serán extrapolados a un año con la ayuda de técnicas estadísticas (Almonte & Arapa, 2011).

1.5.3.3 Infraestructura vial.

La infraestructura vial es un conjunto de elementos relacionados entre sí que permiten y facilitan el desplazamiento de vehículos en forma confortable y segura desde un origen a un destino.

1.5.3.4 Vía o carretera.

Una vía es un espacio para la circulación de peatones, vehículos y semovientes. Según Lara (2016) menciona que:

Una carretera es una vía de comunicación entre provincias, cantones, ciudades y recintos; son un sistema de transporte que permite la circulación de vehículos con continuidad de espacio y tiempo el cual tiene ciertos niveles de seguridad, rapidez y comodidad para los usuarios. (p.6)

1.5.3.5 Sentido de circulación.

De acuerdo con el portal web Practica Test afirma que: “Las vías pueden tener una o varias calzadas, y cada una de ellas uno o dos sentidos de circulación. Así pues las vías de una sola calzada pueden tener uno o dos sentidos de circulación, y las divididas en dos calzadas tendrán dos sentidos de circulación salvo señalización contraria”.

1.5.3.6 Superficie de rodamiento.

Tabla 9-1: Tipos de superficie de rodadura

Tipos	Definición
Pavimentos flexibles	Son aquellos que tienen una capa de rodadura formada por una mezcla bituminosa de asfalto altamente resistente a los ácidos, álcalis y sales.
Pavimentos rígidos	Son aquellos donde la capa de rodadura está formado por una losa de concreto hidráulico (agua, cemento arena y grava), con o sin refuerzo estructural, apoyada sobre la sub-razante de material granular.
Afirmado	Son aquellas en las que la superficie de rodadura se compone de una capa de material granular con tamaño máximo dos y media pulgadas (2½”) y con proporción de finos, debidamente compactado.
Superficie natural	Su capa de rodadura se compone del terreno natural del lugar, debidamente conformado.

Fuente: (Norma Ecuatoriana Vial , 2013)

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

1.5.3.7 Calzada.

“Parte de la vía pública destinada a la circulación de vehículos, comprendida entre los bordes del camino y aceras” (Pacheco & Pacheco, 2015, p. 32).

1.5.3.8 Carril.

Lugar delimitado en la calzada destinado para la circulación de vehículos.

1.5.3.9 Berma o espaldón.

“Faja lateral adyacente a la calzada de una vía pavimentada o no, destinada al tránsito de peatones, semovientes y ocasionalmente al estacionamiento de vehículos en caso de emergencia” (Pacheco & Pacheco, 2015, p. 31).

Por capacidad en función del TPDA

Tabla 10-1: Clasificación por capacidad en función del TPDA

Clasificación funcional de las vías basados al TPDA			
Descripción	Clasificación Funcional	Tránsito Promedio Diario Anual (TPDAd*) al año de horizonte	
		Límite Inferior	Límite Superior
Autopista	AP2	80000	120000
	AP1	50000	80000
Autovía o carretera multicarril	AV2	26000	50000
	AV1	8000	26000
Carretera de 2 carriles	C1	1000	8000
	C2	500	1000
	C3	0	500

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

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

- ✓ TPDA = TPDA correspondiente al año horizonte o de diseño
- ✓ C1= Equivale a carretera de mediana capacidad
- ✓ C2= Equivale a carretera convencional básica y camino básico
- ✓ C3= Camino agrícola/forestal

Según desempeño de sus carreteras

En el Plan estratégico de movilidad (PEM), se establece que su clasificación según su desempeño:

Camino agrícola/forestal

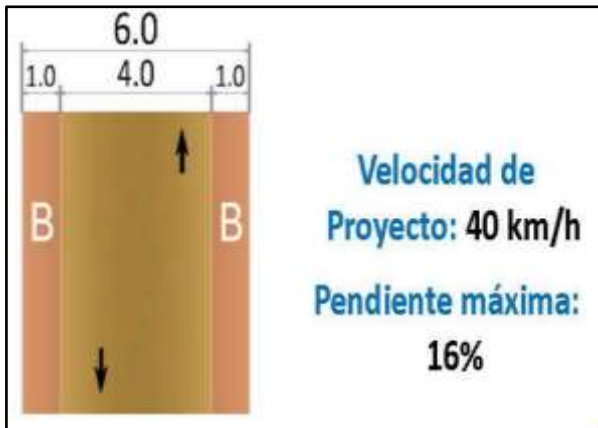


Figura 6-1: Camino agrícola/forestal

Fuente: (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2013)
Camino básico



Figura 7-1: Camino básico

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

Carretera convencional básica



Figura 8.1: Carretera convencional básica

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

Mantenimiento rutinario

(Rodríguez, 2011) Consiste en la reparación localizada de pequeños defectos en la superficie de rodadura; en la nivelación de la misma y de los espaldones; en el mantenimiento regular de los sistemas de drenaje, de los taludes laterales y otros elementos la vía; en el control del polvo y de la vegetación; la limpieza de las zonas de descanso y de los dispositivos de señalización. Se aplica con regularidad una o más veces al año, dependiendo de las condiciones específicas de la vía.

Las actividades, en general, consideradas como mantenimiento rutinario son las siguientes:

- Limpieza de calzada y pequeños derrumbes.
- Reparación localizada de pequeños defectos en la superficie de rodadura.
- Mantenimiento de los sistemas de drenaje. (Cunetas, alcantarillas).
- Control de la vegetación y mantenimiento de señalización.

Mantenimiento periódico

(Rodríguez, 2011) Se aplica generalmente al tratamiento y renovación de la superficie de la vía, se orienta a restablecer algunas características de la superficie de rodadura, sin constituirse en un refuerzo estructural.

Entre sus características está la de preservar en buena forma la textura de la superficie de rodadura, de manera que asegure la integridad estructural del camino por un tiempo más prolongado y evite su destrucción, también en la reparación de obras de arte y del sistema de drenaje.

Las actividades contenidas dentro de los trabajos de mantenimiento periódico pueden ser agrupadas de la siguiente manera:

- Restablecimiento de las características de la superficie de rodadura.
- Reparación de obras de arte.
- Reparación del sistema de drenaje.

1.5.3.12 Señalización vial

La señalización vial son marcas, señales y símbolos usados tanto de forma vertical como horizontales puestas en o sobre el piso que brindan información específica a los usuarios.

Según INEN, (2010) afirma: “Las señales de tránsito se utilizan para ayudar al movimiento seguro y ordenado del tránsito de peatones y vehículos, las mismas que contienen instrucciones específicas las cuales deben ser obedecidas por los usuarios para precautelar la seguridad en las vías” (p.6).

Toda señalización de tránsito debe satisfacer las siguientes condiciones mínimas para cumplir su objetivo:

- debe ser necesaria,
- debe ser visible y llamar la atención,
- debe ser legible y fácil de entender,
- debe dar tiempo suficiente al usuario para responder adecuadamente,
- debe infundir respeto,
- debe ser creíble.




Señales verticales.

Instituto Ecuatoriano de Normalización (2011), afirma que:

Son un conjunto de símbolos, marcas leyendas que se encuentran ubicadas de manera vertical al costado o sobre el camino. Son utilizadas comúnmente para prevenir o informar a los usuarios (conductores o peatones) sobre cualquier eventualidad que pueda encontrarse en el camino.

Este tipo de señales fueron creadas para reglamentar, prevenir e informar al usuario de la vía. Su uso es fundamental especialmente en sitios donde existen regulaciones especiales, permanentes o temporales, y en aquellos donde los peligros no siempre son evidentes.
(Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2011)

Tabla 11-1: Clasificación señales verticales

Tipo de señal	Descripción	Ilustración
Regulatorias	Tienen por finalidad notificar a los usuarios de las vías, las prioridades, prohibiciones, restricciones, obligaciones y autorizaciones existentes, en el uso de las vías.	
Preventivas	Su propósito es advertir a los usuarios sobre la existencia y naturaleza de riesgos y/o situaciones imprevistas presentes en la vía o en sus zonas adyacentes, ya sea en forma permanente o temporal.	
Informativas	Tienen como propósito guiar a los usuarios y proporcionarles información para que puedan llegar a sus destinos en la forma más simple y directa posible.	

Fuente: (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2011)

Elaborado: Pilco J., Vargas A., 2019

Señales horizontales.

Instituto Ecuatoriano de Normalización (2011), en su normativa INEN 004 afirma que:

Este tipo de señalización hace referencia a la elaboración de marcas viales, formadas por líneas, flechas, símbolos y letras que se pintan sobre el pavimento, bordillos y estructuras de las vías de circulación o adyacentes a ellas, así como los objetos que se colocan sobre la superficie de rodadura, con el fin de regular, canalizar el tránsito o indicar la presencia de obstáculos. (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2011)

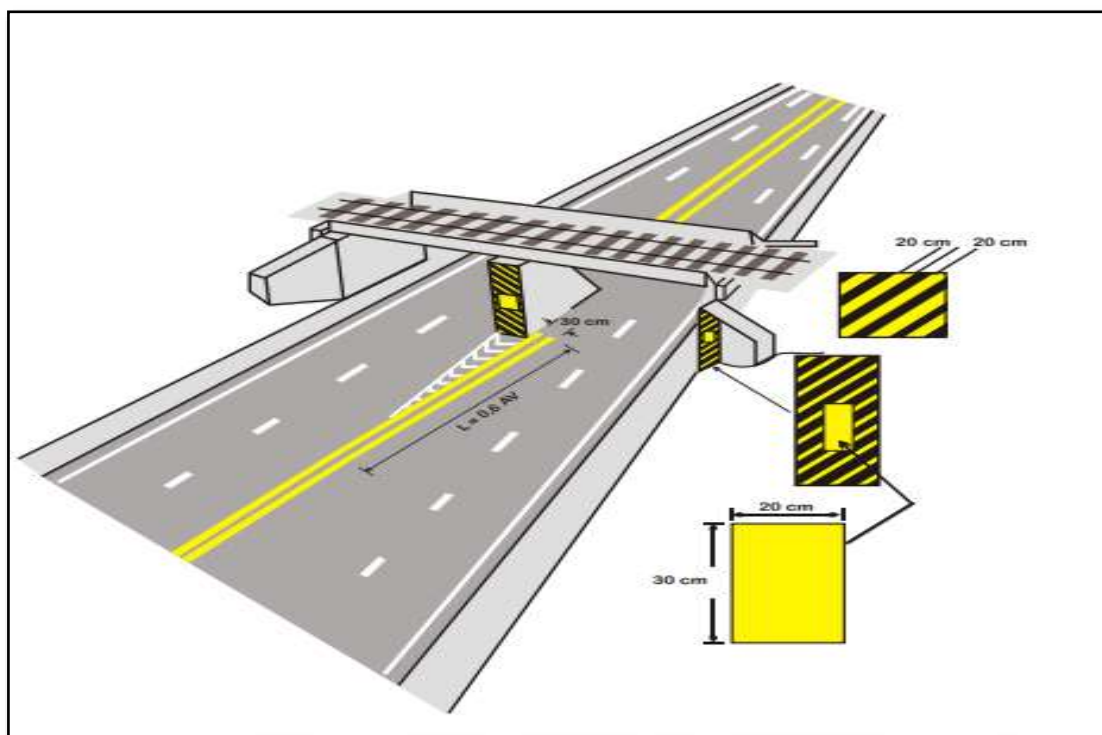


Figura 9-1: Señales Horizontales

Fuente: (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2011)

El diseño de la señalización horizontal debe cumplir:

- Su tamaño, contraste, colores, forma, composición y retrorreflectividad o iluminación, se combinen de tal manera que atraigan la atención de todos los usuarios.
- Su forma, tamaño, colores y diagramación del mensaje, se combinen para que este sea claro, sencillo e inequívoco.
- Su legibilidad y tamaño correspondan al emplazamiento utilizado, permitiendo en un tiempo adecuado de reacción.
- Su tamaño, forma y mensaje concuerden con la situación que se señala, contribuyendo a su credibilidad y acatamiento.
- Sus características de color y tamaño se aprecien de igual manera durante el día, la noche y períodos de visibilidad limitada.

Ubicación

Las señales horizontales deben ser ubicadas de una manera correcta tal como lo detalla el Instituto Ecuatoriano de Normalización (2011):

Toda señal debe ser instalada de tal manera que capte oportunamente la atención de los usuarios de distintas capacidades visuales, cognitivas y psicomotoras, otorgando a estos la facilidad y el tiempo suficiente para distinguirla de su entorno, leerla, entenderla, seleccionar la acción o maniobra apropiada y realizarla con seguridad y eficacia. (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2011).

Retroreflexión

“Las señalizaciones deben ser visibles en cualquier período del día y bajo toda condición climática, por ello se construirán con materiales apropiados, como micro-esferas de vidrio, y deben someterse a procedimientos que aseguren su retroreflexión”. (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2011).

Clasificación

El (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2011), clasifica la señalización horizontal según su forma como se muestra a continuación.

Tabla 12-1: Clasificación de las señales horizontales

Tipo de señal	Descripción	Ilustración
Líneas longitudinales	Se emplean para determinar carriles y calzadas; para indicar zonas con o sin prohibición de adelantar; zonas con prohibición de estacionar; y, para carriles de uso exclusivo.	
Líneas Transversales	Se emplean fundamentalmente en cruces para indicar el lugar antes del cual los vehículos deben detenerse y para señalar sendas destinadas al cruce de peatones o de bicicletas.	
Símbolos y Leyendas.	Se emplean tanto para guiar y advertir al usuario como para regular la circulación. Se incluye en este tipo de señalización, FLECHAS, TRIÁNGULOS CEDA EL PASO y leyendas tales como PARE, BUS, CARRIL EXCLUSIVO, SOLO TROLE, TAXIS, PARADA BUS, entre otros.	

Fuente: (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2011)

Elaborado: Pilco J., Vargas A., 2019

1.5.3.13 Seguridad Vial.

Mediatrain S.A. (2013), menciona que:

La seguridad vial es el conjunto de acciones y mecanismos que garantizan el buen funcionamiento de la circulación del tránsito, mediante la utilización de conocimientos (leyes, reglamento y disposiciones) y normas de conducta, bien sea como peatón, pasajero o conductor, a fin de usar correctamente la vía pública previniendo los accidentes de tránsito (Mediatrain.SA, 2013).

En cambio la Organización Panamericana de la Salud (2015) afirma que:

La seguridad vial se refiere a las medidas adoptadas para reducir el riesgo de lesiones y muertes causadas en el tránsito. A través de la coordinación y colaboración intersectorial, los países en la Región de las Américas pueden mejorar la legislación de seguridad vial, creando un ambiente más seguro, accesible, y sostenible para los sistemas de transporte. Es esencial que los países implementen medidas para hacer las vías más seguras, no sólo para los ocupantes de vehículos, sino también para los usuarios más vulnerables de las vías: los peatones, los ciclistas y los motociclistas (Organización Panamericana de la Salud, 2015).

Dicho esto podemos (Mediatrain.SA, 2013), divide a la seguridad vial en estas dos formas:

1.5.3.14 Seguridad vial activa.

Para (Mediatrain, 2011) “la seguridad vial activa o primaria tiene como objetivo principal evitar que el accidente suceda; la seguridad vial activa se aplica al factor humano, a los vehículos y a las vías”.

1.5.3.15 Seguridad vial pasiva.

Según (Mediatrain, 2011) “la seguridad pasiva o secundaria comprende una serie de dispositivos cuya misión consiste en tratar de disminuir al máximo la gravedad de las lesiones producidas a las víctimas de un accidente una vez que éste se ha producido”.

1.5.3.16 Conductores.

Es aquella persona quien está al mando de un vehículo motorizado y hace uso del mismo para la realización de una actividad. Ochoa (2011) menciona que:

Los conductores deben utilizar el vehículo con la diligencia, precaución y no distracción necesarias para evitar todo daño, propio o ajeno, cuidando de no poner en peligro, tanto a sí mismos como a los demás ocupantes del vehículo y al resto de usuarios de la vía. (p.39)

1.5.3.17 Peatón.

Un peatón es toda persona quien hace uso de las vías, caminos, aceras o bordillos, incluido las personas con movilidad reducida o personas que poseen alguna discapacidad, personas que utilizan vehículos no motorizados como bicicletas, triciclos, patines, entre otros.

1.6 Idea a Defender

El análisis y evaluación ayuda al mejoramiento de la movilidad de las parroquias rurales del Cantón Penipe y beneficiará al desarrollo socioeconómico y la calidad de vida de los habitantes del área en estudio.

1.7 Variables

1.7.1 Variable independiente.

Análisis y evaluación

1.7.2 Variable dependiente.

Movilidad rural del Cantón Penipe

CAPITULO II

2 MARCO METODOLÓGICO

2.1 Modalidad de Investigación

El enfoque de investigación que se utilizara para la realización del presente trabajo de titulación es un enfoque mixto es decir que contara tanto con el enfoque cuantitativo el cual se usara mediante la encuesta que se realizara a una muestra que se determina en base a la población de estudio, como con el enfoque cualitativo se recurrirá para proporcionar definiciones explicativas a los procesos que se estructuran en el presente trabajo.

2.2 Tipos de Investigación

2.2.1 *Investigación descriptiva*

Esta investigación estará presente principalmente en el marco teórico de la investigación dado que ahí se describirá y se citará toda la información necesaria para el desarrollo del trabajo de titulación.

2.2.2 *Investigación explicativa*

Durante el desarrollo del trabajo se irán explicado de una manera entendible todos los procesos, acciones, metodologías usadas en el mismo para el cumplimiento de los objetivos.

2.3 Población y Muestra

En las parroquias rurales tenemos los siguientes datos poblacionales obtenidas por INEC en el año 2010.

Tabla 1-2: Población cantón Penipe por parroquia

Parroquias	2010
Bilbao	196
El Altar	1265
La Candelaria	475
Matus	991

Puela	622
Bayushig	1101
Total	4650

Fuente: (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010)

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Para obtener la tasa de crecimiento de la población rural del cantón Penipe se utilizó la fórmula:

$$TC = \left(\left(\frac{f}{s} \right)^{\frac{1}{y}} - 1 \right) * 100 \quad (Ec. 6)$$

En donde:

TC: Tasa de crecimiento poblacional

f: Año final (obtenida de PDOT Penipe 2015)

s: Año final (obtenida de INEC 2010)

y: Cantidad de años del periodo

$$TC = \left(\left(\frac{4977}{4650} \right)^{\frac{1}{5}} - 1 \right) * 100 \quad (Ec.7)$$

$$TC = 1.36 \%$$

La población de la tabla anterior nos servirá como año base para obtener la proyección al año 2019 específicamente proyectada al mes de mayo, con la siguiente formula:

$$P_n = P_o * (1 + i)^n \quad (Ec.8)$$

P_n: es la población de año n.

P_o: es la población del año cero o año base.

i: tasa de crecimiento de la población (1.36%).

n: año de la población.

Tabla 2-2: Población rural del cantón Penipe

PARROQUIAS	2010	2019
BILBAO	196	221
EL ALTAR	1265	1426
LA CANDELARIA	475	535
MATUS	991	1117
PUELA	622	701
BAYUSHIG	1101	1241
TOTAL	4650	5241

Fuente: (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010)

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Para obtener la muestra a la cual se aplicó las encuestas, se utilizó la siguiente formula:

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

Dónde:

n = Tamaño de la muestra que queremos calcular

N = Tamaño del universo o población

Z = Nivel de confianza (95%)

p= Probabilidad de éxito o proporción esperada (0.5)

q= Probabilidad de fracaso (0.5)

e = Error admisible (0.01 - 0.09), se utilizó un margen de error de **0.05**

Tabla 3-2: Distribución muestral por parroquia

Parroquias	2010	2019	N° de Encuestas
Bilbao	196	218	139
El Altar	1265	1409	302
La Candelaria	475	529	223
Matus	991	1104	285
Puela	622	693	248
Bayushig	1101	1227	292
Total	4650	5181	1489

Fuente: (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010)

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Esta muestra obtenida es repartida para las comunidades pertenecientes a cada parroquia, de acuerdo a la afijación proporcional de su población obtenida mediante del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT), como a continuación se presenta:

Tabla 4-2: Distribución muestral por comunidad

Parroquia	Comunidad	Afijación Proporcional	N° de encuestas
Bayushig	Centro Parroquial	73%	214
	Colaytus	9%	26
	La Libertad	9%	26
	Naguantus	9%	26
Bilbao	Centro Parroquial	70%	97
	Yuibug	30%	42
El Altar	Centro Parroquial	25%	77
	Ayanquil	6%	18
	Azacucho	7%	21
	Ganshi	14%	42
	Pachanillay	14%	42
	Palictahua	14%	42
	Utñañag	20%	60
La Candelaria	Centro parroquial	69%	154
	Releche	22%	49
	Tarau	9%	20
Matus	Centro parroquial	65%	185
	Calshi	22%	63
	Matus Alto	13%	37
Puela	Centro parroquial	63%	156
	Anabá	8%	20
	El Manzano	14%	35
	Pungal de Puela	15%	37
Total			1489

Fuente: (Gobierno Autónomo del Cantón Penipe, 2015)

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

2.3.1 Zonificación

Para la zonificación se consideró el aspecto geográfico para dividir el área de estudio en zonas de menor tamaño, lo cual facilitó la realización del estudio, también se toma como zonas dentro del estudio los cantones como: Riobamba, Guano, Baños, Pelileo y Ambato dado su importancia de viajes hacia estos lugares por los pobladores de las parroquias rurales de Penipe, a continuación se muestra la zonificación correspondiente:

Tabla 5-2: Zonificación del área de estudio

Zonas	Comunidad/Cantón
Zona 1 (Z1)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Bayushig (Centro Parroquial) ○ Colaytus ○ La Libertad ○ Naguantus
Zona 2 (Z2)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Bilbao (Centro Parroquial) ○ Yuibug
Zona 3 (Z3)	<ul style="list-style-type: none"> ○ El Altar (Centro Parroquial) ○ Ayanquil ○ Azacucho ○ Ganshi ○ Pachanillay ○ Palictahua ○ Utuñag
Zona 4 (Z4)	<ul style="list-style-type: none"> ○ La Candelaria (Centro Parroquial) ○ Releche ○ Tarau
Zona 5 (Z5)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Matus (Centro Parroquial) ○ Calshi ○ Matus Alto
Zona 6 (Z6)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Puela (Centro Parroquial) ○ Anabá ○ El Manzano ○ Pungal de Puela
Zona 7 (Z7)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Penipe
Zona 8 (Z8)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Riobamba
Zona 9 (Z9)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ambato ○ Pelileo ○ Baños
Zona 10 (Z10)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Guano

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

2.4 Métodos, Técnicas e Instrumentos de Investigación

2.4.1 Métodos.

2.4.1.1 Método inductivo.

Es útil para descubrir mediante la observación de la realidad. Este método lo utilizaremos en las fichas de observación

2.4.1.2 Método deductivo.

Toda la información encontrada se basa en teorías comprobadas. Este método se utilizara en el marco teórico referencial en el cual se citaran definiciones y procedimientos con su respectiva bibliografía.

2.4.1.3 Método de observación científica.

Este método es de gran utilidad para la realización de la investigación ya que nos permitirá conocer la realidad del fenómeno a ser observado.

2.4.2 Técnicas.

2.4.2.1 La encuesta origen- destino de interceptación.

“Son instrumentos de respuesta breve, se deben realizar en un punto de intercepción de desplazamientos de las personas. Las más usuales se las toma en las orillas del camino, a bordo de vehículos de transporte público, o en puntos de intercambio modal” (Ortúzar, 2015).

La encuesta se aplica a la muestra de la respectiva población de estudio en nuestro caso la población rural del cantón Penipe de la provincia de Chimborazo.

2.4.2.2 La observación.

“La observación consiste en el registro sistemático, válido y confiable del comportamiento o conducta manifiesta. Puede utilizarse como instrumento de medición en muy diversas circunstancias. Es un método más utilizado por quienes están orientados conductualmente”. (Behar, 2008)

La observación se realizara por medio del trabajo de campo en las parroquias rurales del cantón Penipe, la cual será una observación participante ya que se interactúa con fenómeno a ser observado.

2.4.3 Instrumentos.

2.4.3.1 Cuestionario.

Es un instrumento muy utilizado en la investigación en el cual se realiza cierto número de preguntas a la muestra obtenida para determinar información básica que aportara para lograr conocer la situación actual.

2.4.3.2 Fichas de observación.

Las fichas de observación son muy necesarias para la realización de la observación, ya que mediante ellas se recopila la información. Para el presente estudio se utilizó fichas de observación para conocer el flujo vehicular y el estado de las vías.

CAPITULO III

3 MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

3.1 Resultados

3.1.1 Análisis de las encuestas

Origen del viaje

Tabla 1-3: Origen de viaje por zona

Origen	Cantidad	Porcentaje
Zona 1	292	20%
Zona 2	139	9%
Zona 3	302	20%
Zona 4	223	15%
Zona 5	285	19%
Zona 6	248	17%
Total	1489	100%

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

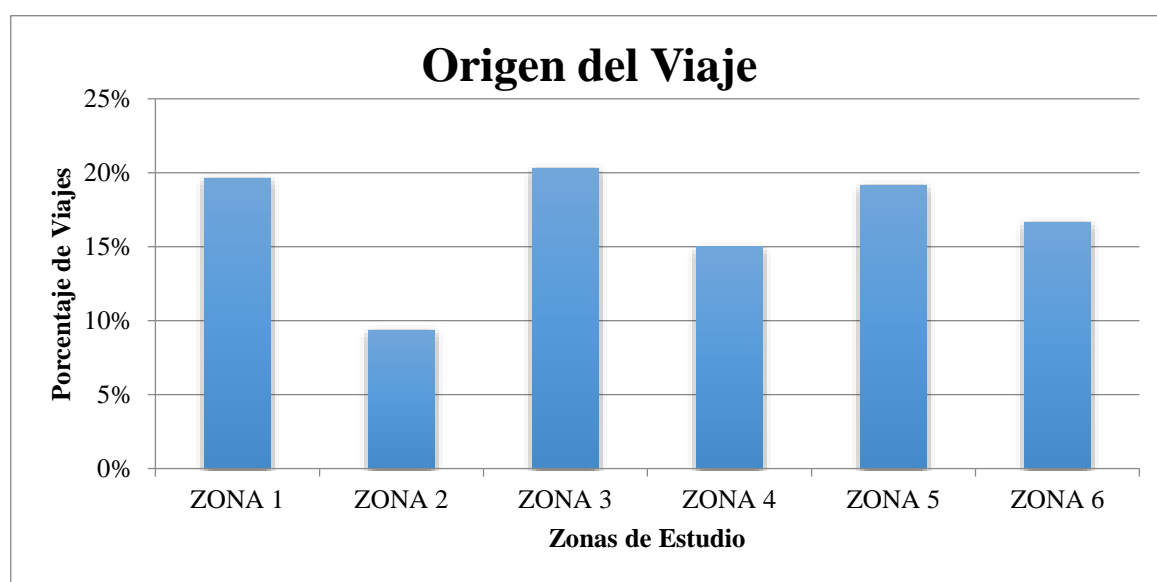


Gráfico 1-3: Origen del viaje

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

De acuerdo como se muestra en el gráfico no 1-3 podemos evidenciar en cuanto se refieren a generación de viajes desde el lugar de origen provienen principalmente de las siguientes zonas: zona 1 con 20%, zona 3 con 20% y zona 5 con 19%, Puela 9% y Bilbao 6% siendo centroides de producción de viajes, el restante de las zonas tienden a tener menor porcentaje ya que su densidad poblacional es relativamente baja.

Destino del viaje

Tabla 2-3: Destino de viaje por zonas

Parroquia	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	Total
Bayushig	31%	0%	0%	0%	3%	1%	26%	39%	0%	0%	100%
Bilbao	0%	1%	1%	0%	0%	0%	4%	19%	75%	0%	100%
El Altar	12%	0%	10%	0%	1%	0%	38%	39%	0%	0%	100%
La Candelaria	0%	0%	0%	5%	0%	0%	42%	53%	0%	0%	100%
Matus	16%	0%	8%	0%	11%	1%	21%	42%	0%	1%	100%
Puela	0%	1%	5%	0%	0%	17%	29%	49%	0%	0%	100%

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

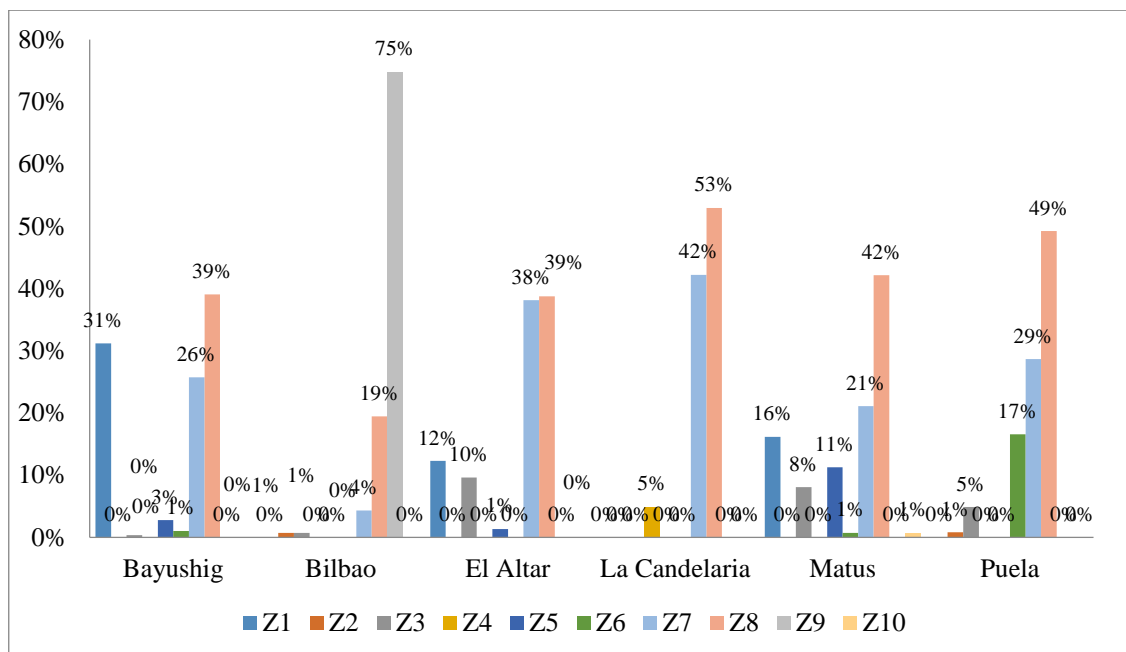


Gráfico 2-3: Destino del viaje

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

De acuerdo al gráfico n° 2-3 podemos observar que la atracción de viajes en lo que respecta a destinos dentro de la población encuestada tenemos una preferencia hacia las siguientes zonas: zona 8, zona 7 y zona 1 con el 42%, 28% y 12% respectivamente; esto se debe a que los lugares

de destino tienen centroides o hipercentros donde confluye la población a realizar diferentes actividades de comercio, salud, educación, esparcimiento entre otras.

Género

Tabla 3-3: Género del encuestado

Género	Bayushig		Bilbao		La Candelaria		El Altar		Matus		Puela	
Masculino	157	54%	74	53%	126	57%	172	57%	164	58%	128	52%
Femenino	135	46%	65	47%	97	43%	130	43%	121	42%	120	48%
Total	292	100%	139	100%	223	100%	302	100%	285	100%	248	100%

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

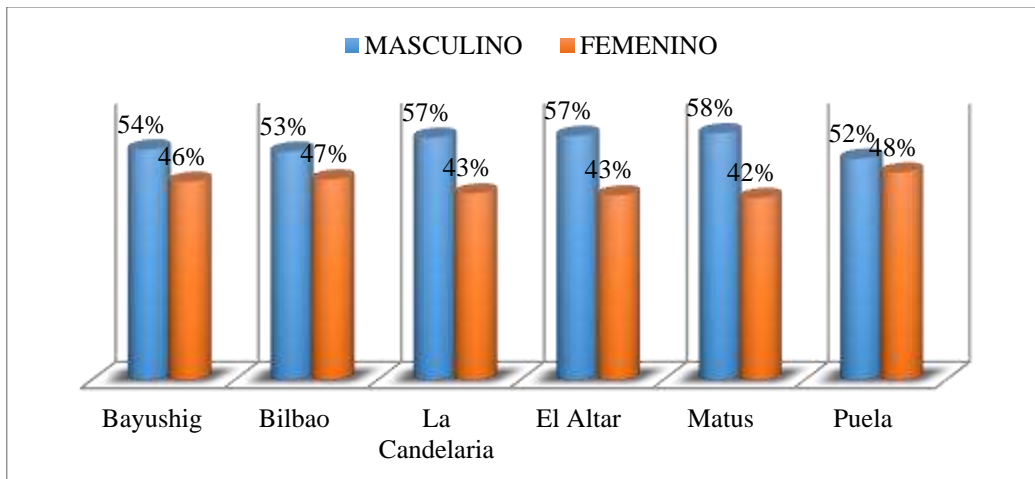


Gráfico 3-3: Género del encuestado

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

En base a los datos obtenidos y de acuerdo con el gráfico n° 3-3 tenemos que el 55% de encuestas origen destino fueron aplicadas a hombres y el 45% a mujeres de la zona de estudio.

Rango de edad de los encuestados

Tabla 4-3: Edad de los encuestados

Edad	Bayushig		Bilbao		La Candelaria		El Altar		Matus		Puela	
5-17 años	93	32%	50	36%	69	31%	126	42%	70	25%	50	20%
18-60 años	138	47%	65	47%	99	44%	136	45%	140	49%	141	57%
61 en adelante	61	21%	24	17%	55	25%	40	13%	75	26%	57	23%
Total	292	100%	139	100%	223	100%	302	100%	285	100%	248	100%

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

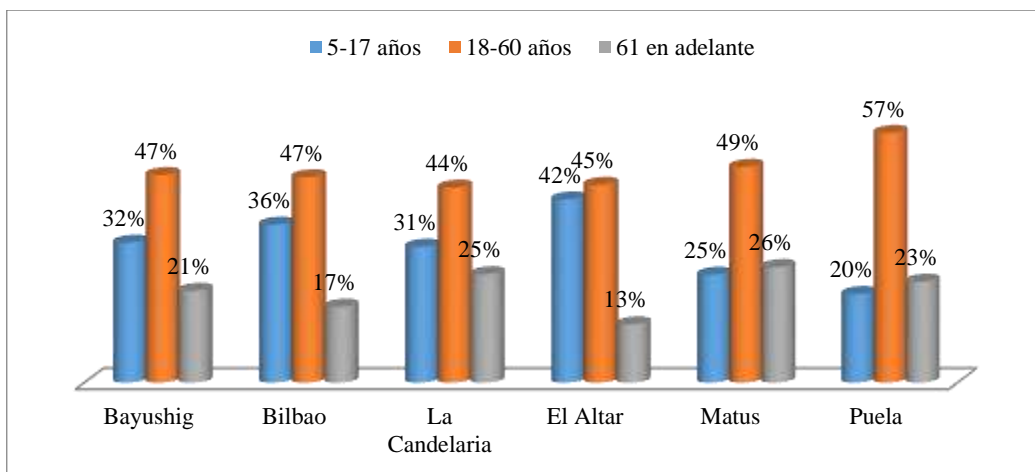


Gráfico 4-3: Edad del encuestado

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

En relación al gráfico n° 4-3 el 48% de encuestados se encuentran en un rango de edad de 18 a 60 años esto se debe a que representan a la población económicamente activa PEA y por ende son quienes se transportan diariamente, el 31% están en el rango de edad de 5 a 17 años ya que representan estudiantes de las diferentes unidades educativas que fueron aplicados la encuesta, y el 21 % de encuestados están en un rango de 61 años en adelante debido a la alta tasa de adultos mayores que habitan dentro del área de estudio.

¿Durante su viaje transporta carga?

Tabla 5-3: Cantidad de carga transportada

Carga	Bayushig		Bilbao		La Candelaria		El Altar		Matus		Puela	
Si	114	39%	74	53%	118	53%	175	58%	108	38%	149	60%
No	178	61%	65	47%	105	47%	127	42%	177	62%	99	40%
Total	292	100%	139	100%	223	100%	302	100%	285	100%	248	100%

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

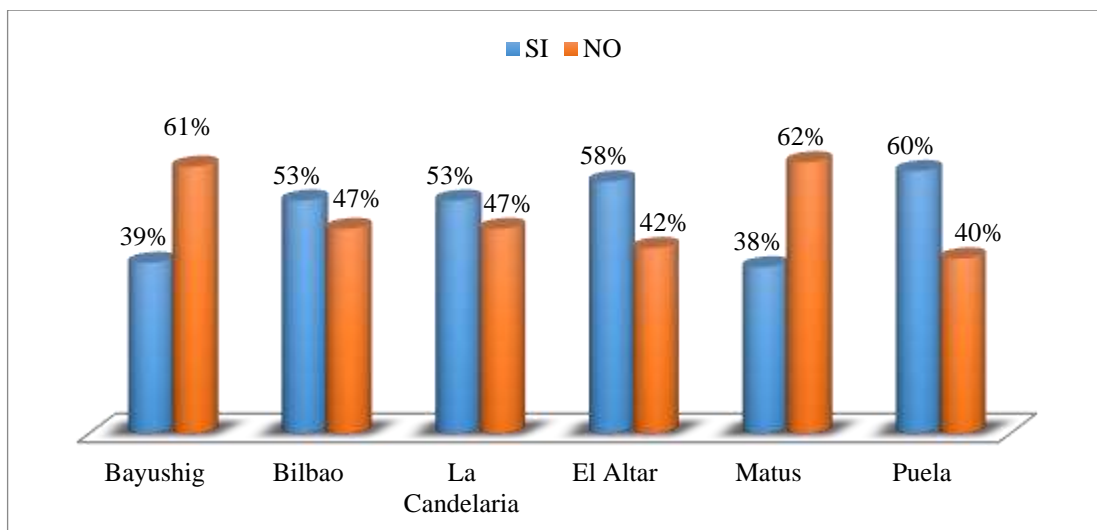


Gráfico 5-3: Transporte de carga durante el viaje

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Como se muestra en el gráfico nº 5-3 el 66% de personas encuestadas no transportan carga esto se debe a que las personas en su mayoría utilizan el servicio de transporte público Intraprovincial a cargo de la Cooperativa San Antonio de Bayushig la misma que se dedica al transporte de pasajeros y no está acondicionado para el transporte de carga, el 34% de encuestados si transportan carga son personas dedicadas a la agricultura pero generalmente transportan sus productos en vehículos particulares de acuerdo a las temporadas de cosecha según los productos que se cultivan.

¿Cuenta con vehículo propio en su hogar?

Tabla 6-3: Cuadro de posición vehicular por hogar.

Vehículo	Bayushig		Bilbao		La Candelaria		El Altar		Matus		Puela	
Si	53	18%	30	22%	49	22%	103	22%	45	16%	46	19%
No	239	82%	109	78%	174	78%	199	78%	240	84%	202	81%
Total	292	100%	139	100%	223	100%	302	100%	285	100%	248	100%

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

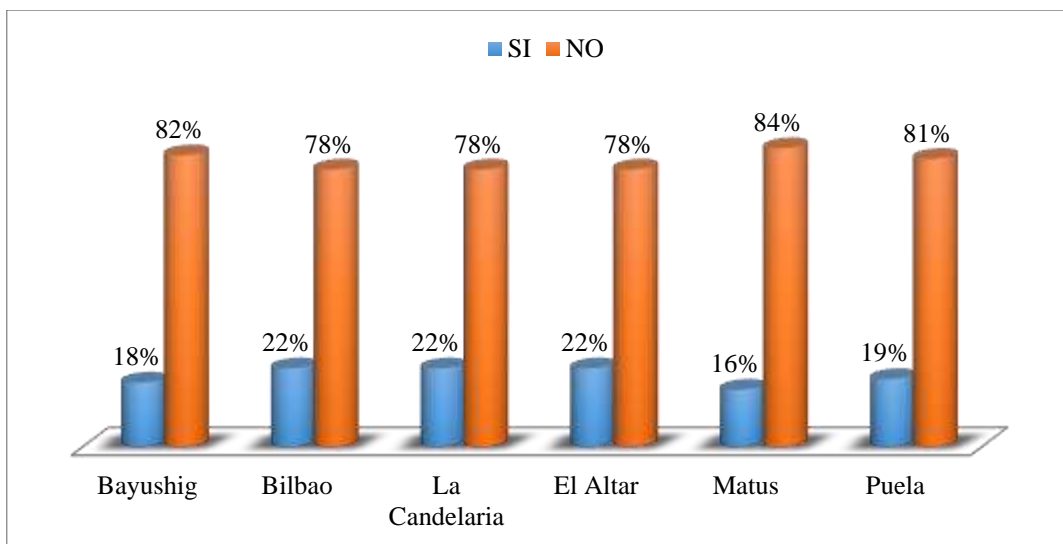


Gráfico 6-3: Posesión vehicular en el hogar

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

De acuerdo como se indica en el gráfico n° 6-3 el 78% de encuestados no poseen vehículo propio en su hogar y el 22% de la población en estudio si poseen uno esto debido a que gran parte de la población no cuentan con suficientes ingresos.

Ingreso individual

Tabla 7-3: Cuadro de ingreso individual mensual

Ingreso Mensual	Bayushig		Bilbao		La Candelaria		El Altar		Matus		Puela	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Ninguno	91	31%	41	30%	65	29%	107	35%	83	29%	54	22%
Mayor Sueldo Básico	40	14%	37	27%	62	28%	78	26%	56	19%	43	17%
Sueldo Básico	43	15%	41	29%	56	25%	59	20%	36	13%	45	18%
Menor Sueldo Básico	118	40%	20	14%	40	18%	58	19%	110	39%	106	43%
Total	292	100%	139	100%	223	100%	302	100%	285	100%	248	100%

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

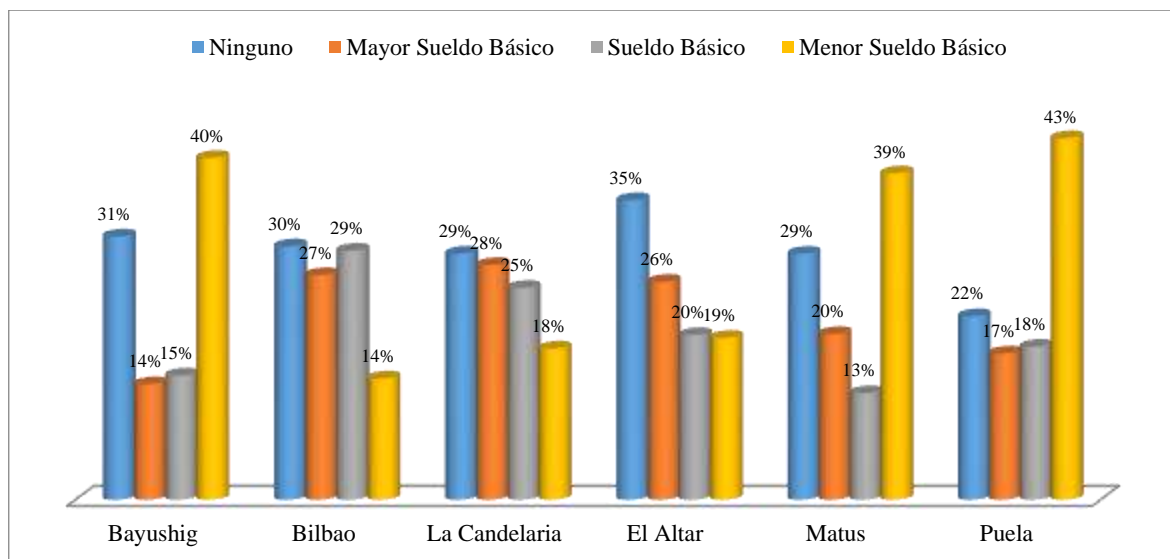


Gráfico 7-3: Ingreso mensual individual

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Como se muestra en el gráfico n° 7-3 el 30% de la población encuestada percibe ingresos menores al sueldo básico debido a que no tienen un empleo fijo si no que trabajan por contratos eventuales, el 19% perciben un sueldo básico ya que son en empleados con puestos fijos y el 21% de encuestados perciben más de un sueldo básico esta población está dedicada a la actividad agrícola y ganadera en gran escala esto está corroborado con el Plan de Ordenamiento Territorial donde la principal actividad económica es la antes mencionada dentro de la zona estudio, las personas que o perciben ningún ingreso económico son los adultos mayores y estudiantes representando el 30%.

Ocupación que desempeña

Tabla 8-3: Cuadro de ocupación del encuestado

Ocupación	Bayushig		Bilbao		La Candelaria		El Altar		Matus		Puela	
Servidor público/privado	23	8%	10	7%	0	0%	17	6%	15	5%	33	13%
Estudiante	81	28%	42	30%	57	26%	104	34%	61	21%	46	19%
Labores del Hogar	26	9%	12	9%	28	12%	24	8%	50	18%	41	17%
Agricultor/Ganadero	101	34%	74	53%	100	45%	135	45%	92	32%	88	35%
Otro	47	16%	1	1%	38	17%	22	7%	57	20%	30	12%
Desempleado	14	5%	0	0%	0	0%	0	0%	10	4%	10	4%
Total	292	100%	139	100%	223	100%	302	100%	285	100%	248	100%

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

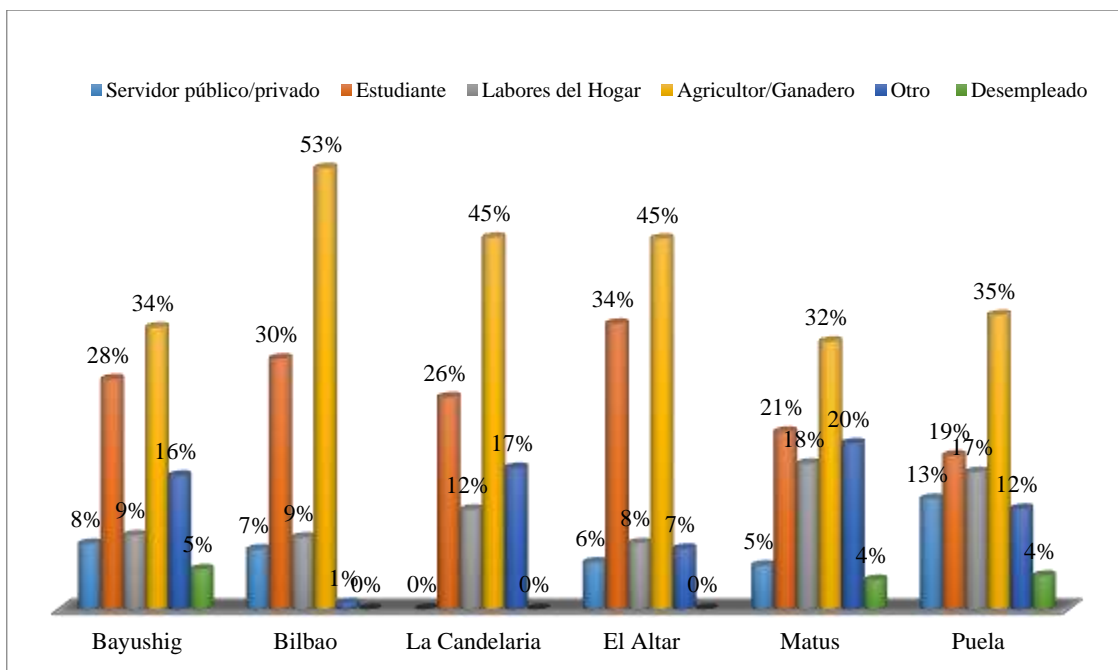


Gráfico 8-3: Ocupación del encuestado

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Basados en el gráfico n° 8-3, tenemos dentro de nuestra población en estudio un 40% de personas que se dedican a la agricultura y ganadería como principal actividad esto también es corroborado según datos del PDOT del Cantón Penipe, en donde ubican a la principal actividad económica la antes mencionada, el 26% de nuestra población son estudiantes debido a la nueva unidad del milenio ubicada en la cabecera cantonal y lo cual ha permitido que gran parte de los niños y jóvenes concurren a estudiar dentro de la misma, 12% de la población en estudio se dedican a labores del hogar ya que existe una alta tasa de adultos mayores que habitan dentro de nuestra zona de estudio.

Número de integrantes de la familia

Tabla 9-3: Integrantes de familia

Número de integrantes	Cantidad	Porcentaje
1 - 3	465	31%
4 - 7	932	63%
8 en adelante	92	6%
Total	1489	100%

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

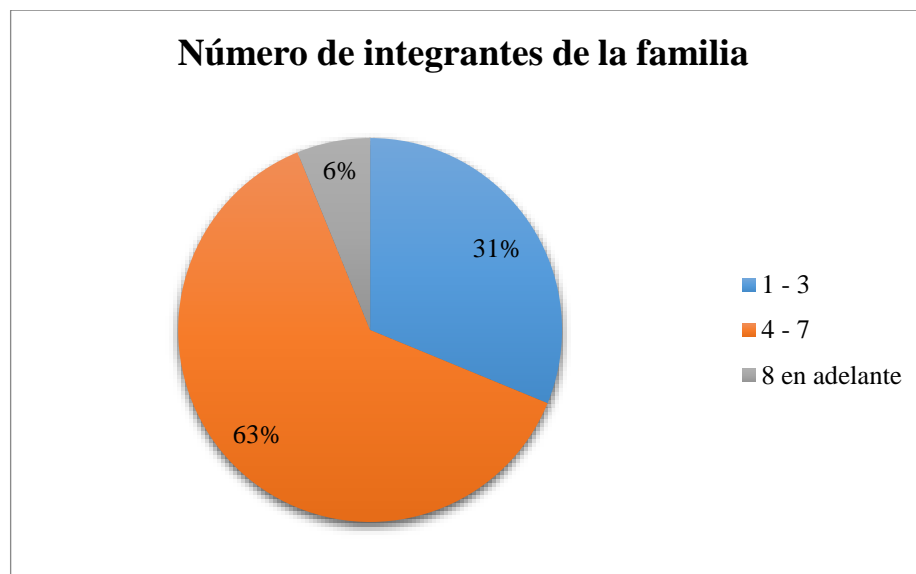


Gráfico 9-3: Número de integrantes de la familia

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Como se muestra en el gráfico n° 9-3, el 63% de familias están compuestas de 4 a 7 integrantes, el 31% de hogares están formados de 1 a 3 integrantes y un 6% de hogares están conformados por 8 miembros en adelante.

Modo de transporte que utiliza para trasladarse

Tabla 10-3: Modo de transporte

Modo	Bayushig		Bilbao		La Candelaria		El Altar		Matus		Puela	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
A pie	66	23%	13	9%	6	3%	10	3%	33	12%	29	12%
Animal	1	0%	0	0%	5	2%	1	0%	7	2%	3	1%
Bicicleta	3	1%	1	1%	0	0%	0	0%	1	1%	1	1%
Bus	146	50%	27	19%	137	61%	169	56%	191	67%	157	63%
Camión	6	2%	8	6%	37	17%	38	13%	7	2%	6	2%
Camioneta	15	5%	40	29%	35	16%	42	14%	16	6%	15	6%
Motocicleta	9	3%	5	4%	0	0%	4	1%	1	0%	6	2%
Particular	46	16%	45	32%	3	1%	38	13%	29	10%	31	13%
Total	292	100%	139	100%	223	100%	302	100%	285	100%	248	100%

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

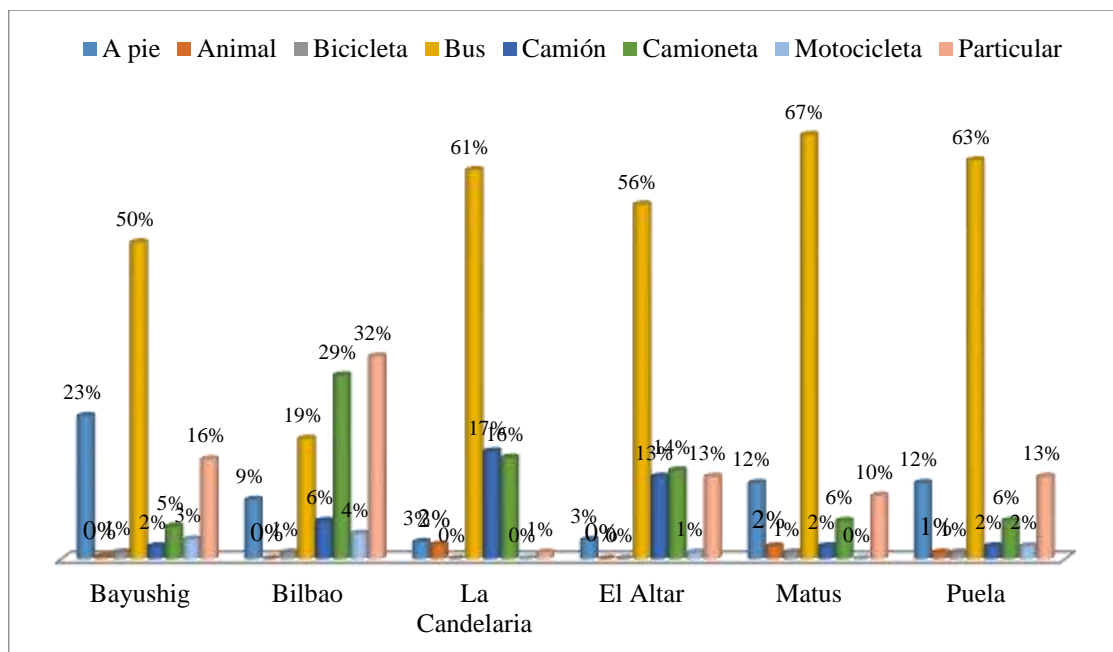


Gráfico 10-3: Modo de transporte utilizado

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Basados al gráfico n° 10-3 podemos indicar que el 56% de la población en estudio hacen uso como medio de transporte al Bus ya que a través de la cooperativa de transporte Bayushig brinda cobertura casi en su totalidad dentro del Cantón Penipe según consta en su contrato de operación N° 001-2017 fijado en sus rutas y frecuencias estipuladas, el 13% se desplazan a través del uso de vehículo particular en su gran mayoría este modo de transporte es utilizado para el transporte de productos agrícolas

Motivo de su viaje

Tabla 11-3: Motivo de viaje

Motivo	Bayushig		Bilbao		La Candelaria		El Altar		Matus		Puela	
Trabajo	82	28%	6	4%	26	12%	75	25%	91	31%	64	26%
Estudio	75	26%	41	30%	65	29%	107	35%	59	21%	32	13%
Comercio	57	20%	81	58%	122	54%	96	32%	56	20%	67	27%
Salud	13	4%	2	1%	8	4%	4	1%	14	5%	14	6%
Otros	65	22%	9	7%	2	1%	20	7%	65	23%	71	28%
Total	292	100%	139	100%	223	100%	302	100%	285	100%	248	100%

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

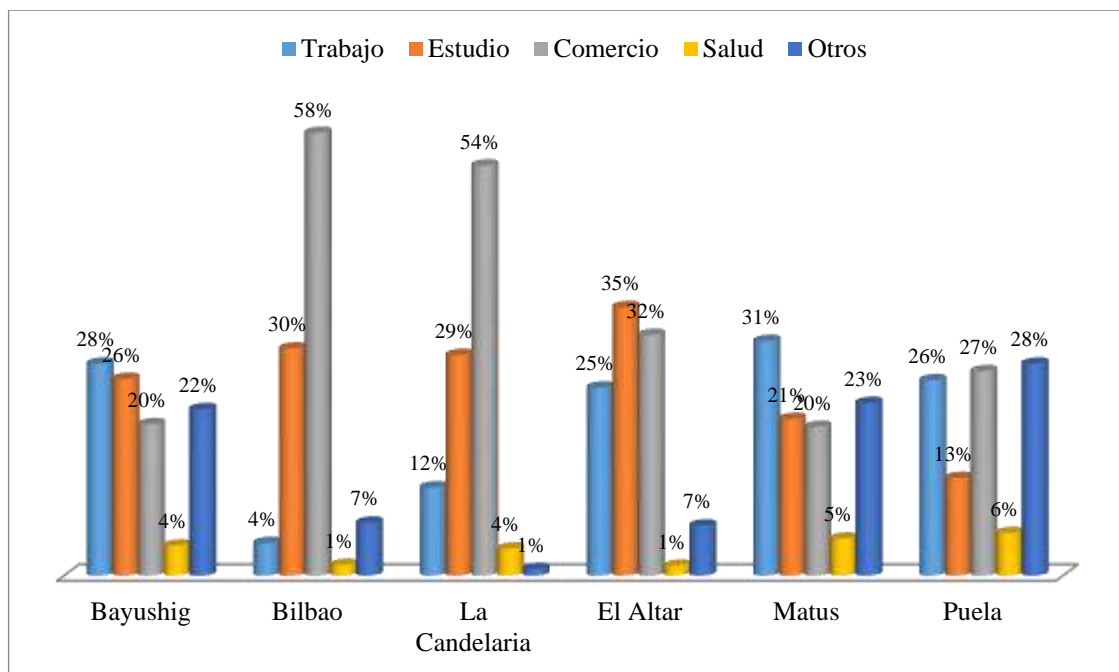


Gráfico 11-3: Motivo del viaje

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Como se describe en el gráfico n° 11-3 los principales motivos de viajes dentro de la zona rural del cantón Penipe se tiene: 32% son generados por el comercio, 25% producidos por actividades de carácter educativo, 23% de viajes son motivadas por el trabajo.

Horario de viaje

Tabla 12-3: Horario de viaje

Horario	Bayushig		Bilbao		La Candelaria		El Altar		Matus		Puela	
4: 00 - 6:00	56	19%	32	23%	70	31%	112	37%	51	18%	37	15%
6: 01 - 8:00	130	45%	52	37%	117	52%	164	54%	145	51%	107	43%
8: 01 - 10:00	41	14%	5	4%	33	15%	10	3%	36	13%	35	14%
10: 01 - 12:00	18	6%	10	7%	1	1%	8	3%	21	7%	16	6%
12: 01 - 14:00	15	5%	26	19%	1	1%	2	1%	6	2%	17	7%
14: 01 - 16:00	16	5%	6	4%	1	0%	4	1%	13	4%	20	8%
16: 01 - 18:00	15	5%	1	1%	0	0%	1	1%	8	3%	14	6%
18: 01 - 20:00	1	1%	7	5%	0	0%	1	0%	5	2%	2	1%
20: 01 - 22:00	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Total	292	100%	139	100%	223	100%	302	100%	285	100%	248	100%

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

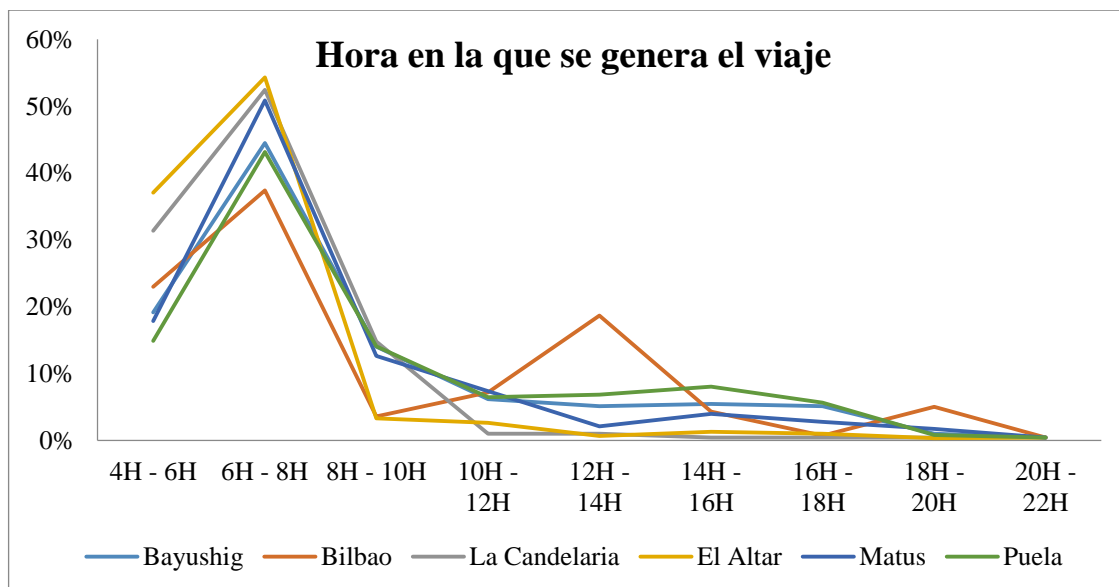


Gráfico 12-3: Horario del viaje

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Basados a la información procesada en el gráfico n° 12-3 podemos indicar que la tendencia de viajes en la zona rural del catón Penipe se desarrolla con un porcentaje significativo en la mañana en un período de 6: 01 - 8:00 horas equivaliendo al 48% de nuestra población en estudio, seguido de un 24% de frecuencia dentro del período comprendido entre las 4: 00 - 6:00 horas esto debido a que la población tiene como principal actividad la agricultura y ganadería razón por la cual su trabajo y actividades económicas, las cuales tienden a ser las horas punta de viajes diarias.

Frecuencia del viaje

Tabla 13-3: Frecuencia del viaje

Días de viaje	Bayushig		Bilbao		La Candelaria		El Altar		Matus		Puela	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Domingo	78	8%	9	2%	28	4%	47	4%	92	10%	85	13%
Lunes	163	17%	50	14%	103	15%	189	17%	155	16%	94	14%
Martes	144	15%	50	14%	97	14%	188	17%	153	16%	105	15%
Miércoles	159	17%	63	17%	163	24%	221	20%	159	16%	110	16%
Jueves	141	15%	52	15%	86	12%	190	17%	149	15%	110	16%
Viernes	153	16%	95	27%	138	20%	181	16%	156	16%	96	14%
Sábado	109	12%	38	11%	78	11%	101	9%	107	11%	79	12%
Total	947	100%	357	100%	693	100%	1117	100%	971	100%	679	100%

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

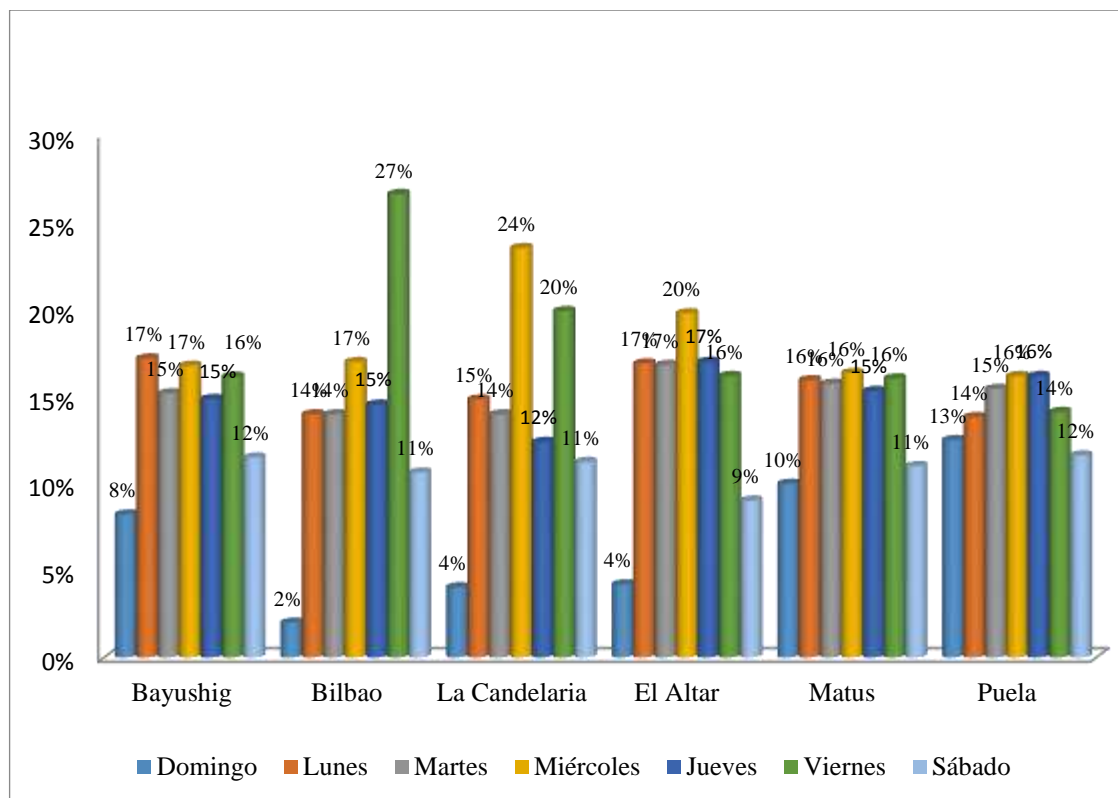


Gráfico 13-3: Días en el que se produce el viaje

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Los días en donde se producen más viajes son los días laborables es decir de lunes a viernes representando el 81% de los viajes debido a motivos como trabajo, comercio y otros, mientras el restantes de los viajes se dan el fin de semana: sábado y domingo principalmente a la adquisición de víveres para el hogar.

Tiempo de espera para acceder al servicio de transporte público

Tabla 14-3: Tiempo de espera para acceder al servicio

Tiempo de espera	Bayushig		Bilbao		La Candelaria		El Altar		Matus		Puela	
1 - 10 min	70	48%	12	45%	20	15%	54	32%	71	37%	34	22%
11 - 20 min	56	39%	9	33%	26	19%	50	29%	93	49%	37	23%
21 - 30 min	18	12%	2	7%	44	32%	40	24%	27	14%	55	35%
Más de 30 min	2	1%	4	15%	47	34%	25	15%	0	0%	31	20%
TOTAL	146	100%	27	100%	137	100%	169	100%	191	100%	157	100%

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

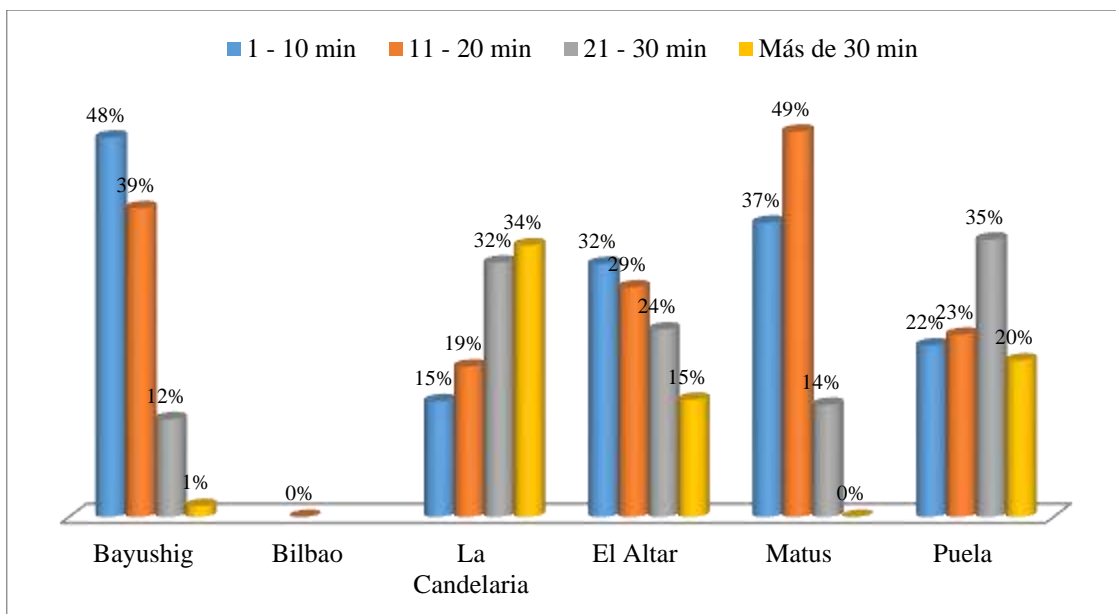


Gráfico 14-3: Tiempo de espera para acceder al servicio de transporte público

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Analizando el gráfico n° 14-3 podemos indicar que el 35% de la población en estudio manifiesta que el tiempo para acceder al servicio de transporte público Intraprovincial es mayor de 30 minutos, el 29% de los moradores indico que el tiempo de espera está comprendido entre los 11 y 20 minutos y un 20% señala que la espera esta entre los 10 minutos.

¿Cuál es el costo de transporte? (ida y vuelta)

Tabla 15-3: Costo del transporte de pasajeros

Pasajeros	Cantidad	Porcentaje
\$0, - \$0,50	241	29%
\$0,51 - \$1	335	41%
\$1,01 - \$1,50	84	10%
\$1,51 - \$2	155	19%
Más de \$2	12	1%
Total	827	100%

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

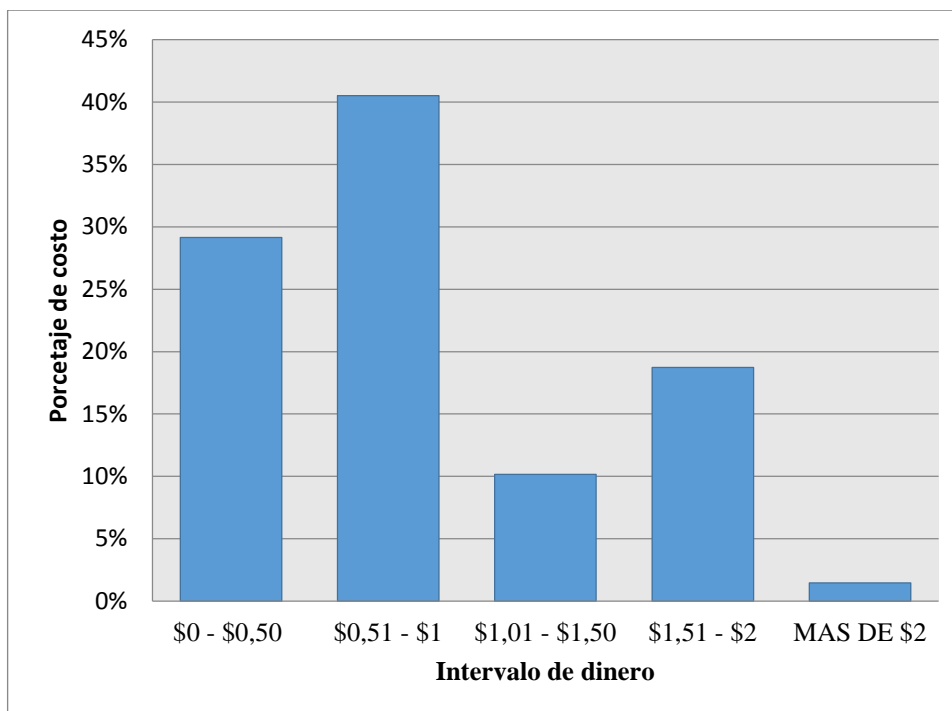


Gráfico 15-3: Costo del transporte para pasajeros

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Como se muestra en el gráfico el 41% de las personas en estudio indica que el costo del transporte dentro de la zona rural está comprendido entre 0.50 y 1.00 dólares debido a la distancia entre comunidades y tiempo de viaje empleado por sus características geográficas.

Un 29% de la población afirma que el costo del transporte es menor o igual a 0.50 centavos de dólar. Considerando el costo del pasaje tanto de ida como de regreso.

Costo del transporte de carga

Tabla 16-3: Costo del transporte de carga

Carga	Cantidad	Porcentaje
0 - \$5	85	27%
\$5,01 - \$10	42	13%
Más de \$10	192	60%
Total	319	100%

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

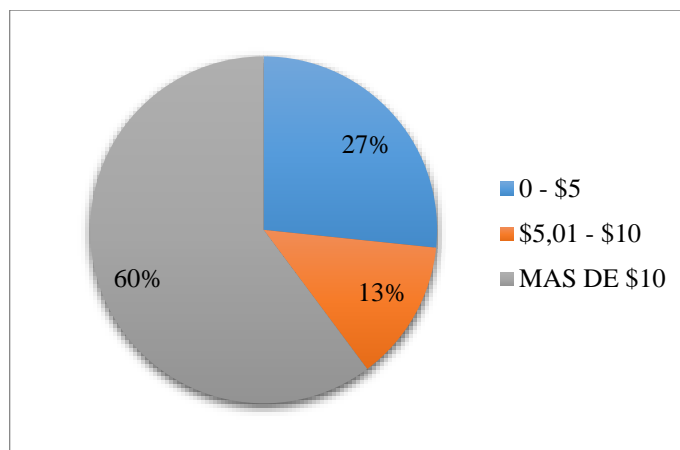


Gráfico 16-3: Costo del transporte de carga

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Como detallamos anteriormente en el gráfico el 60% de los encuestados afirman que el valor promedio del transporte para carga es mayor a los \$10 dólares tomando en cuenta que en la zona estudio se transporta en gran cantidad productos agrícolas ya que esta es su actividad económica principal.

Tipo de carga que transporta

Tabla 17-3: Tipo de carga

Tipo de carga	Bayushig		Bilbao		La Candelaria		El Altar		Matus		Puela	
Animales	12	10%	0	0%	4	3%	9	5%	4	4%	8	6%
Productos agrícolas	68	60%	64	86%	65	55%	72	41%	37	34%	75	50%
Otros	34	30%	10	14%	49	42%	94	54%	67	62%	66	44%

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

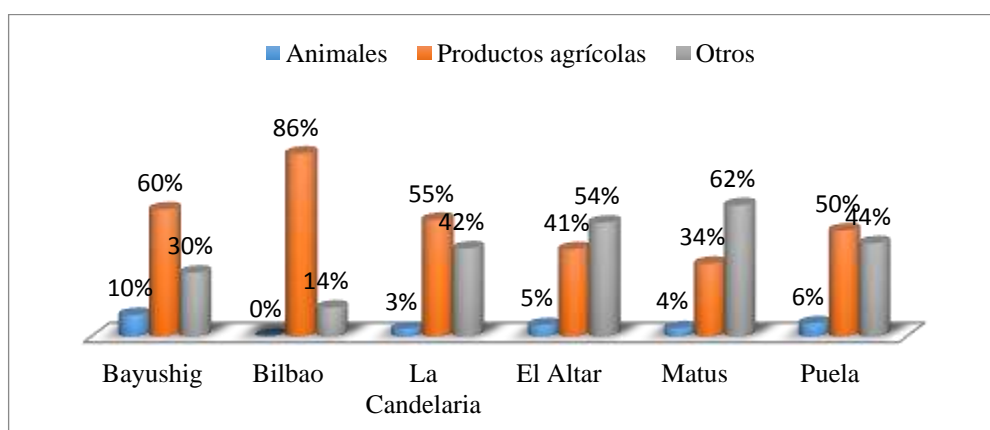


Gráfico 17-3: Tipo de carga

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Una vez procesados los datos podemos indicar de acuerdo al tipo de carga que se transporta dentro de la zona de estudio que existe un 66% de personas quienes transportan productos agrícolas, 29% compras y un 5% transportan animales.

3.1.2 *Conteos vehiculares manuales*

Los conteos vehiculares se registraron los volúmenes de vehículos de cada vía en intervalos continuos de 15 minutos.

A continuación se presenta el acumulado en horas del volumen vehicular para cada vía del área de estudio:

Tabla 18-3: Volumen vehicular diario en doble sentido de la vía Colaytus - Bayushig

VOLUMEN VEHICULAR DIARIO EN DOBLE SENTIDO DE LA VÍA COLAYTUS – BAYUSHIG								
HORA	LIVIANOS		BUSES		PESADOS			
					2 EJES		MÁS 2 EJES	
	Lunes 26/08/19	Sábado 31/08/19	Lunes 26/08/19	Sábado 31/08/19	Lunes 26/08/19	Sábado 31/08/19	Lunes 26/08/19	Sábado 31/08/19
6H-7H	10	8	0	0	1	0	0	0
7H-8H	6	7	0	0	0	0	0	0
8H-9H	2	5	0	0	0	1	0	0
9H-10H	3	5	1	1	0	0	0	0
10H-11H	1	3	1	1	1	0	0	0
11H-12H	2	8	0	0	0	1	0	0
12H-13H	5	3	0	0	0	0	0	0
13H-14H	4	6	0	0	0	0	0	0
14H-15H	5	6	0	0	0	1	0	0
15H-16H	3	3	0	0	0	0	0	0
16H-17H	3	4	0	0	1	1	0	0
17H-18H	2	3	0	0	0	0	0	0
TOTAL	46	61	2	2	3	4	0	0
	107		4		7		0	

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Tabla 19-3: Volumen vehicular diario en doble sentido de la vía La Libertad – Bayushig

VOLUMEN VEHICULAR DIARIO EN DOBLE SENTIDO DE LA VÍA LA LIBERTAD – BAYUSHIG								
HORA	LIVIANOS		BUSES		PESADOS			
					2 EJES		MÁS 2 EJES	
	Domingo 25/08/19	Jueves 22/08/19	Domingo 25/08/19	Jueves 22/08/19	Domingo 25/08/19	Jueves 22/08/19	Domingo 25/08/19	Jueves 22/08/19
6H-7H	15	5	3	3	1	0	0	0
7H-8H	7	4	5	5	0	0	0	0
8H-9H	14	6	4	4	0	0	0	0
9H-10H	18	7	2	3	0	1	0	0
10H-11H	23	9	3	2	0	1	0	0
11H-12H	9	4	2	3	0	1	0	0
12H-13H	12	10	5	4	0	0	0	0
13H-14H	5	4	2	3	0	0	0	0
14H-15H	4	3	3	3	1	0	0	0
15H-16H	4	6	3	3	0	1	0	0
16H-17H	7	4	3	3	0	0	0	0
17H-18H	2	4	4	4	0	0	0	0
TOTAL	120	66	39	40	2	4	0	0
	186		79		6		0	

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Tabla 20-3: Volumen vehicular diario en doble sentido de la vía Naguantus - Bayushig

VOLUMEN VEHICULAR DIARIO EN DOBLE SENTIDO DE LA VÍA NAGUANTUS – BAYUSHIG								
HORA	LIVIANOS		BUSES		PESADOS			
					2 EJES		MÁS 2 EJES	
	Sábado 31/08/19	Lunes 26/08/19	Sábado 31/08/19	Lunes 26/08/19	Sábado 31/08/19	Lunes 26/08/19	Sábado 31/08/19	Lunes 26/08/19
6H-7H	1	1	0	0	0	0	0	0
7H-8H	2	1	0	0	0	0	0	0
8H-9H	0	1	0	0	0	0	0	0
9H-10H	0	0	0	0	0	0	0	0
10H-11H	0	0	0	0	0	0	0	0
11H-12H	5	1	0	0	0	0	0	0
12H-13H	1	3	0	0	0	0	0	0
13H-14H	0	1	0	0	0	0	0	0
14H-15H	1	0	0	0	0	0	0	0
15H-16H	0	1	0	0	0	0	0	0
16H-17H	1	0	0	0	0	0	0	0

17H-18H	0	1	0	0	0	0	0	0
TOTAL	11	10	0	0	0	0	0	0
	21		0		0		0	

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Tabla 21-3: Volumen vehicular diario en doble sentido de la vía Yuibug - Bilbao

VOLUMEN VEHICULAR DIARIO EN DOBLE SENTIDO DE LA VÍA YUIBUG – BILBAO								
HORA	LIVIANOS		BUSES		PESADOS			
					2 EJES		MÁS 2 EJES	
	Martes 10/09/19	Domingo 08/09/19	Martes 10/09/19	Domingo 08/09/19	Martes 10/09/19	Domingo 08/09/19	Martes 10/09/19	Domingo 08/09/19
6H-7H	1	3	0	0	0	0	0	0
7H-8H	2	3	0	0	1	1	0	0
8H-9H	3	4	0	0	1	1	0	0
9H-10H	2	5	0	0	1	1	0	0
10H-11H	2	5	0	0	0	2	0	0
11H-12H	1	6	0	0	0	1	0	0
12H-13H	3	3	0	0	0	1	0	0
13H-14H	2	2	0	0	0	1	0	0
14H-15H	5	4	0	0	2	1	0	0
15H-16H	1	6	0	0	0	1	0	0
16H-17H	1	3	0	0	4	3	0	0
17H-18H	1	3	0	0	5	1	0	0
TOTAL	24	47	0	0	14	14	0	0
	71		7		28		0	

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Tabla 22-3: Volumen vehicular diario en doble sentido de la vía Ayanquil - El Altar

VOLUMEN VEHICULAR DIARIO EN DOBLE SENTIDO DE LA VÍA AYANQUIL - EL ALTAR								
HORA	LIVIANOS		BUSES		PESADOS			
					2 EJES		2 EJES	
	Martes 20/08/19	Miércoles 21/08/19	Martes 20/08/19	Miércoles 21/08/19	Martes 20/08/19	Miércoles 21/08/19	Martes 20/08/19	Miércoles 21/08/19
6H-7H	5	5	0	0	0	1	0	0
7H-8H	2	3	1	2	0	0	0	0
8H-9H	3	4	1	1	0	0	0	0
9H-10H	4	5	0	0	0	1	0	0
10H-11H	2	4	0	0	0	0	0	0

11H-12H	2	3	0	0	0	0	0	0
12H-13H	3	4	0	0	0	1	0	0
13H-14H	1	2	0	0	0	0	0	0
14H-15H	2	2	2	1	0	0	0	0
15H-16H	2	2	1	1	0	0	0	0
16H-17H	2	3	1	1	1	1	0	0
17H-18H	2	2	0	0	0	0	0	0
TOTAL	30	39	6	6	1	4	0	0
	69		12		5		0	

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Tabla 23-3: Volumen vehicular diario en doble sentido de la vía Azacucho - El Altar

VOLUMEN VEHICULAR DIARIO EN DOBLE SENTIDO DE LA VÍA AZACUCHO - EL ALTAR								
HORA	LIVIANOS		BUSES		PESADOS			
					2 EJES		MÁS 2 EJES	
	Martes 20/08/19	Miércoles 21/08/19	Martes 20/08/19	Miércoles 21/08/19	Martes 20/08/19	Miércoles 21/08/19	Martes 20/08/19	Miércoles 21/08/19
6H-7H	3	8	0	0	0	0	0	0
7H-8H	3	3	1	1	0	1	0	0
8H-9H	5	4	1	1	0	0	0	0
9H-10H	3	2	0	0	0	1	0	0
10H-11H	3	3	0	0	0	0	0	0
11H-12H	2	4	0	0	0	0	0	0
12H-13H	2	5	0	0	0	1	0	0
13H-14H	1	3	0	0	0	0	0	0
14H-15H	2	2	1	1	0	0	0	0
15H-16H	2	2	2	2	0	0	0	0
16H-17H	1	2	1	1	1	1	0	0
17H-18H	1	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	28	38	6	6	1	4	0	0
	66		12		5		0	

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Tabla 24-3: Volumen vehicular diario en doble sentido de la vía Ganshi - El Altar

VOLUMEN VEHICULAR DIARIO EN DOBLE SENTIDO DE LA VÍA GANSHI - EL ALTAR								
HORA	LIVIANOS		BUSES		PESADOS			
					2 EJES		MÁS 2 EJES	
	Lunes 12/08/19	Sábado 17/08/19	Lunes 12/08/19	Sábado 17/08/19	Lunes 12/08/19	Sábado 17/08/19	Lunes 12/08/19	Sábado 17/08/19
6H-7H	7	13	2	2	0	2	0	0
7H-8H	7	7	3	5	1	0	0	0
8H-9H	2	12	2	1	1	1	0	0
9H-10H	2	7	2	2	0	0	0	0
10H-11H	2	5	2	2	1	0	0	0
11H-12H	5	8	2	2	1	0	0	0
12H-13H	10	7	2	2	1	0	0	0
13H-14H	6	4	2	2	0	0	0	0
14H-15H	3	5	1	1	2	1	0	0
15H-16H	6	7	2	2	0	1	0	0
16H-17H	3	2	1	1	0	0	0	0
17H-18H	3	11	1	1	0	0	0	0
TOTAL	56	88	22	23	7	5	0	0
	144		45		12		0	

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Tabla 25-3: Volumen vehicular diario en doble sentido de la vía Pachanillay - El Altar

VOLUMEN VEHICULAR DIARIO EN DOBLE SENTIDO DE LA VÍA PACHANILLAY - EL ALTAR								
HORA	LIVIANOS		BUSES		PESADOS			
					2 EJES		MÁS 2 EJES	
	Lunes 12/08/19	Sábado 17/08/19	Lunes 12/08/19	Sábado 17/08/19	Lunes 12/08/19	Sábado 17/08/19	Lunes 12/08/19	Sábado 17/08/19
6H-7H	6	9	1	1	0	2	0	0
7H-8H	4	2	0	0	0	0	0	0
8H-9H	0	2	0	0	0	0	0	0
9H-10H	1	1	0	0	0	0	0	0
10H-11H	1	6	0	0	0	0	0	0
11H-12H	0	3	1	1	0	0	0	0
12H-13H	3	1	2	2	0	0	0	0
13H-14H	4	1	0	0	0	0	0	0
14H-15H	2	1	2	2	0	0	0	0
15H-16H	0	0	0	0	0	0	0	0
16H-17H	0	3	3	0	0	0	0	0
17H-18H	2	2	4	0	0	0	0	0

TOTAL	23	31	13	6	0	2	0	0
	54		19		2		0	

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Tabla 26-3: Volumen vehicular diario en doble sentido de la vía Palictahua - El Altar

VOLUMEN VEHICULAR DIARIO EN DOBLE SENTIDO DE LA VÍA PALICTAHUA - EL ALTAR								
HORA	LIVIANOS		BUSES		PESADOS			
					2 EJES		MÁS 2 EJES	
	Lunes 12/08/19	Sábado 17/08/19	Lunes 12/08/19	Sábado 17/08/19	Lunes 12/08/19	Sábado 17/08/19	Lunes 12/08/19	Sábado 17/08/19
6H-7H	7	6	2	2	0	1	0	0
7H-8H	6	3	4	4	0	0	0	0
8H-9H	3	9	1	1	1	0	0	0
9H-10H	2	12	3	3	1	0	0	0
10H-11H	2	8	1	1	0	1	0	0
11H-12H	2	6	2	3	1	0	0	0
12H-13H	12	4	2	1	0	0	0	0
13H-14H	4	2	2	2	1	0	0	0
14H-15H	2	6	2	2	0	1	0	0
15H-16H	1	7	2	1	0	0	0	0
16H-17H	1	11	1	1	0	1	0	0
17H-18H	3	19	3	2	0	0	0	0
TOTAL	45	93	25	23	4	4	0	0
	138		48		8		0	

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Tabla 27-3: Volumen vehicular diario en doble sentido de la vía Utuñağ - El Altar

VOLUMEN VEHICULAR DIARIO EN DOBLE SENTIDO DE LA VÍA UTUÑAĞ - EL ALTAR								
HORA	LIVIANOS		BUSES		PESADOS			
					2 EJES		MÁS 2 EJES	
	Martes 20/08/19	Miércoles 21/08/19	Martes 20/08/19	Miércoles 21/08/19	Martes 20/08/19	Miércoles 21/08/19	Martes 20/08/19	Miércoles 21/08/19
6H-7H	5	5	0	0	0	1	0	0
7H-8H	2	3	1	0	0	0	0	0
8H-9H	3	4	1	2	0	0	0	0
9H-10H	4	5	0	0	0	0	0	0
10H-11H	3	3	0	0	0	1	0	0
11H-12H	3	2	0	0	0	0	0	0
12H-13H	3	4	0	0	0	0	0	0

13H-14H	2	3	0	0	0	1	0	0
14H-15H	2	2	2	2	0	0	0	0
15H-16H	1	2	1	1	0	0	0	0
16H-17H	2	4	1	1	1	1	0	0
17H-18H	1	2	0	0	0	0	0	0
TOTAL	31	39	6	6	1	4	0	0
	70		12		5		0	

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Tabla 28-3: Volumen vehicular diario en doble sentido de la vía Releche - La Candelaria

VOLUMEN VEHICULAR DIARIO EN DOBLE SENTIDO DE LA VÍA RELECHE - LA CANDELARIA								
HORA	LIVIANOS		BUSES		PESADOS			
					2 EJES		MÁS 2 EJES	
	Jueves 08/08/19	Domingo 04/08/19	Jueves 08/08/19	Domingo 04/08/19	Jueves 08/08/19	Domingo 04/08/19	Jueves 08/08/19	Domingo 04/08/19
6H-7H	6	10	0	1	2	0	0	0
7H-8H	2	5	1	0	0	0	0	0
8H-9H	2	4	0	0	0	0	0	0
9H-10H	1	2	0	0	0	2	0	0
10H-11H	0	2	0	0	0	0	0	0
11H-12H	2	1	0	0	0	0	0	0
12H-13H	4	3	1	1	0	0	0	0
13H-14H	3	5	1	0	1	0	0	0
14H-15H	1	2	0	0	0	0	0	0
15H-16H	1	1	0	0	0	0	0	0
16H-17H	1	1	1	1	0	1	0	0
17H-18H	1	2	0	0	0	0	0	0
TOTAL	24	38	4	3	3	3	0	0
	62		7		6		0	

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Tabla 29-3: Volumen vehicular diario en doble sentido de la vía Tarau - La Candelaria

VOLUMEN VEHICULAR DIARIO EN DOBLE SENTIDO DE LA VÍA TARAU - LA CANDELARIA								
HORA	LIVIANOS		BUSES		PESADOS			
					2 EJES		MÁS 2 EJES	
	Jueves 08/08/19	Domingo 04/08/19	Jueves 08/08/19	Domingo 04/08/19	Jueves 08/08/19	Domingo 04/08/19	Jueves 08/08/19	Domingo 04/08/19
6H-7H	9	10	0	0	1	0	0	0
7H-8H	5	7	1	1	0	0	0	0

8H-9H	4	5	0	0	0	0	0	0
9H-10H	1	2	0	0	0	2	0	0
10H-11H	2	2	1	1	0	0	0	0
11H-12H	2	2	0	0	0	0	0	0
12H-13H	6	3	1	1	0	0	0	0
13H-14H	6	7	0	0	1	0	0	0
14H-15H	2	7	0	0	0	0	0	0
15H-16H	1	2	0	0	1	1	0	0
16H-17H	2	3	0	0	1	1	0	0
17H-18H	2	3	2	2	0	0	0	0
TOTAL	42	53	5	5	4	4	0	0
	95		10		8		0	

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Tabla 30-3: Volumen vehicular diario en doble sentido de la vía Calshi - Matus

VOLUMEN VEHICULAR DIARIO EN DOBLE SENTIDO DE LA VÍA CALSHI – MATUS								
HORA	LIVIANOS		BUSES		PESADOS			
					2 EJES		MÁS 2 EJES	
	Domingo 25/08/19	Jueves 22/08/19	Domingo 25/08/19	Jueves 22/08/19	Domingo 25/08/19	Jueves 22/08/19	Domingo 25/08/19	Jueves 22/08/19
6H-7H	10	4	3	3	0	0	0	0
7H-8H	5	4	5	5	1	0	0	0
8H-9H	8	4	4	4	0	0	0	0
9H-10H	9	6	4	3	0	1	0	0
10H-11H	12	9	2	2	0	1	0	0
11H-12H	5	3	3	3	0	1	0	0
12H-13H	11	7	4	4	0	0	0	0
13H-14H	6	4	3	3	0	0	0	0
14H-15H	4	3	3	3	1	0	0	0
15H-16H	3	5	3	3	0	0	0	0
16H-17H	5	3	3	3	0	0	0	0
17H-18H	2	2	4	4	0	0	0	0
TOTAL	80	54	41	40	2	3	0	0
	134		81		5		0	

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Tabla 31-3: Volumen vehicular diario en doble sentido de la vía Matus Alto - Matus

VOLUMEN VEHICULAR DIARIO EN DOBLE SENTIDO DE LA VÍA MATUS ALTO - MATUS								
HORA	LIVIANOS		BUSES		PESADOS			
					2 EJES		MÁS 2 EJES	
	Domingo 25/08/19	Jueves 22/08/19	Domingo 25/08/19	Jueves 22/08/19	Domingo 25/08/19	Jueves 22/08/19	Domingo 25/08/19	Jueves 22/08/19
6H-7H	14	5	4	3	0	0	0	0
7H-8H	6	4	4	5	1	0	0	0
8H-9H	13	6	4	4	0	0	0	0
9H-10H	19	6	3	3	0	1	0	0
10H-11H	22	10	2	2	0	1	0	0
11H-12H	8	3	3	3	0	0	0	0
12H-13H	12	7	3	4	0	1	0	0
13H-14H	4	4	4	3	0	0	0	0
14H-15H	4	3	3	3	1	0	0	0
15H-16H	4	7	3	3	0	0	0	0
16H-17H	7	4	3	3	0	0	0	0
17H-18H	2	4	4	4	0	0	0	0
TOTAL	115	63	40	40	2	3	0	0
	178		80		5		0	

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Tabla 32-3: Volumen vehicular diario en doble sentido de la vía Anabá - Puela

VOLUMEN VEHICULAR DIARIO EN DOBLE SENTIDO DE LA VÍA ANABÁ - PUELA								
HORA	LIVIANOS		BUSES		PESADOS			
					2 EJES		MÁS 2 EJES	
	Martes 13/08/19	Domingo 18/08/19	Martes 13/08/19	Domingo 18/08/19	Martes 13/08/19	Domingo 18/08/19	Martes 13/08/19	Domingo 18/08/19
6H-7H	3	2	0	0	0	0	0	0
7H-8H	1	1	0	0	0	0	0	0
8H-9H	1	3	0	0	0	1	0	0
9H-10H	1	1	0	0	0	0	0	0
10H-11H	1	0	0	0	0	0	0	0
11H-12H	1	2	0	0	0	0	0	0
12H-13H	1	2	0	0	0	0	0	0
13H-14H	1	2	0	0	0	0	0	0
14H-15H	1	0	0	0	0	0	0	0
15H-16H	1	3	0	0	0	0	0	0
16H-17H	1	2	0	0	0	0	0	0
17H-18H	0	0	0	0	0	0	0	0

TOTAL	13	18	0	0	0	1	0	0
	31		0		1		0	

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Tabla 33-3: Volumen vehicular diario en doble sentido de la vía El Manzano - Puela

VOLUMEN VEHICULAR DIARIO EN DOBLE SENTIDO DE LA VÍA EL MANZANO - PUELA								
HORA	LIVIANOS		BUSES		PESADOS			
					2 EJES		MÁS 2 EJES	
	Domingo 18/08/19	Martes 13/08/19	Domingo 18/08/19	Martes 13/08/19	Domingo 18/08/19	Martes 13/08/19	Domingo 18/08/19	Martes 13/08/19
6H-7H	2	4	1	1	0	0	0	0
7H-8H	4	3	5	5	2	0	0	0
8H-9H	1	1	2	2	0	0	0	0
9H-10H	3	2	2	2	0	0	0	0
10H-11H	4	2	2	2	0	0	0	0
11H-12H	2	2	2	2	0	0	0	0
12H-13H	2	2	2	2	0	1	0	0
13H-14H	4	2	2	2	0	0	0	0
14H-15H	2	2	2	2	0	0	0	0
15H-16H	5	2	2	1	0	0	0	0
16H-17H	3	2	2	2	0	0	0	0
17H-18H	2	2	1	2	0	0	0	0
TOTAL	34	26	25	25	2	1	0	0
	60		50		3		0	

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Tabla 34-3: Volumen vehicular diario en doble sentido de la vía Pungal de Puela – Puela

VOLUMEN VEHICULAR DIARIO EN DOBLE SENTIDO DE LA VÍA PUNGAL DE PUELA – PUELA								
HORA	LIVIANOS		BUSES		PESADOS			
					2 EJES		MÁS 2 EJES	
	Martes 13/08/19	Domingo 18/08/19	Martes 13/08/19	Domingo 18/08/19	Martes 13/08/19	Domingo 18/08/19	Martes 13/08/19	Domingo 18/08/19
6H-7H	7	3	1	1	0	0	0	0
7H-8H	2	10	4	5	0	1	0	0
8H-9H	2	2	3	2	0	0	0	0
9H-10H	2	3	1	2	0	1	0	0
10H-11H	3	4	3	2	1	0	0	0
11H-12H	2	4	2	2	1	0	0	0
12H-13H	7	5	2	2	0	0	0	0
13H-14H	3	2	1	2	0	0	0	0

14H-15H	3	2	2	1	0	1	0	0
15H-16H	2	3	1	1	0	0	0	0
16H-17H	2	4	2	2	0	0	0	0
17H-18H	2	2	1	1	0	0	0	0
TOTAL	37	44	23	23	2	3	0	0
	81		46		5		0	

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Tránsito diario

El tránsito diario se consiguió mediante el volumen vehicular de los conteos manuales, el cual se realizó durante el lapso de 12 horas y se lo clasifico en livianos, buses y pesados de 2 ejes y más de 2 ejes como se presenta a continuación:

Tabla 35-3: Tránsito diario de las vías de la zona de estudio

VÍA	DÍAS	CLASIFICACIÓN VEHICULAR				TRÁNSITO DIARIO (TD)
		LIVIANOS	BUSES	PESADOS		
				2 EJES	MÁS 2 EJES	
Colaytus - Bayushig	LUNES 26/08/19	46	2	3	0	51
	SÁBADO 31/08/19	61	2	4	0	67
La Libertad - Bayushig	DOMINGO 25/08/19	120	39	2	0	161
	JUEVES 22/08/19	66	40	4	0	110
Naguantus - Bayushig	SÁBADO 31/08/19	11	0	0	0	11
	LUNES 26/08/19	10	0	0	0	10
Yuibug - Bilbao	MARTES 10/09/19	24	0	14	0	38
	DOMINGO 08/09/19	47	0	14	2	63
Ayanquil - El Altar	MARTES 20/08/19	30	6	1	0	37
	MIÉRCOLES 21/08/19	39	6	4	0	49
Azacucho - El Altar	MARTES 20/08/2019	28	6	1	0	35
	MIÉRCOLES 21/08/19	38	6	4	0	48
Ganshi - El Altar	LUNES 12/08/19	56	22	7	0	85
	SÁBADO 17/08/19	88	23	5	0	116
Pachanillay - El Altar	LUNES 12/08/19	23	13	0	0	36
	SÁBADO 17/08/19	31	6	2	0	39
Palictahua - El Altar	LUNES 12/08/19	45	25	4	0	74
	SÁBADO 17/08/19	93	23	4	0	120
Utñaig - El Altar	MARTES 20/08/19	31	6	1	0	38
	MIÉRCOLES 21/08/19	39	6	4	0	49
Releche - La	JUEVES 08/08/19	24	4	3	0	31

Candelaria	DOMINGO 04/08/19	38	3	3	0	44
Tarau-La	JUEVES 08/08/19	42	5	4	0	51
Candelaria	DOMINGO 04/08/19	53	5	4	0	62
Calshi-Matus	JUEVES 22/08/19	54	40	3	0	97
	DOMINGO 25/08/19	80	41	2	0	123
Matus Alto-Matus	JUEVES 22/08/19	63	40	3	0	106
	DOMINGO 25/08/19	115	40	2	0	157
Anabá-Puela	MARTES 13/08/19	13	0	0	0	13
	DOMINGO 18/08/19	18	0	1	0	19
El Manzano-Puela	MARTES 13/08/19	26	25	1	0	52
	DOMINGO 18/08/19	34	25	2	0	61
Pungal De Puela -Puela	MARTES 13/08/19	37	23	2	0	62
	DOMINGO 18/08/19	44	23	3	0	70

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Para calcular el tránsito diario se presenta a continuación el proceso realizado utilizando los valores de la vía Colaytus – Bayushig del día lunes 26 de agosto de 2019.

Tránsito diario de los vehículos livianos

$$TDLivianos = \sum Q_{06:00-18:00}$$

$$TDLivianos = Q_{06:00-07:00} + Q_{07:00-08:00} + Q_{08:00-09:00} + Q_{09:00-10:00} + Q_{10:00-11:00} + Q_{11:00-12:00} + Q_{12:00-13:00} + Q_{13:00-14:00} + Q_{14:00-15:00} + Q_{15:00-16:00} + Q_{16:00-17:00} + Q_{17:00-18:00}$$

$$TDLivianos = 10 + 6 + 2 + 3 + 1 + 2 + 5 + 4 + 5 + 3 + 3 + 2$$

$$TDLivianos = 46 \text{ veh livianos}$$

Tránsito diario de buses

$$TDBuses = \sum Q_{06:00-18:00}$$

$$TDBuses = Q_{06:00-07:00} + Q_{07:00-08:00} + Q_{08:00-09:00} + Q_{09:00-10:00} + Q_{10:00-11:00} + Q_{11:00-12:00} + Q_{12:00-13:00} + Q_{13:00-14:00} + Q_{14:00-15:00} + Q_{15:00-16:00} + Q_{16:00-17:00} + Q_{17:00-18:00}$$

$$TDBuses = 0 + 0 + 0 + 1 + 1 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0$$

$$TDBuses = 2 \text{ buses}$$

Tránsito diario de vehículos pesados de 2 ejes

$$TDPesados = \sum Q_{06:00-18:00}$$

$TDPesados=Q06:00-07:00+Q07:00-08:00+Q08:00-09:00+Q09:00-10:00+Q10:00-11:00+Q11:00-12:00+Q12:00-13:00+Q13:00-14:00+Q14:00-15:00+Q15:00-16:00+Q16:00-17:00+Q17:00-18:00$

$TDPesados=1+0+0+0+1+0+0+0+0+0+1+0$

$TDPesados=3$ veh pesados de 2 ejes

Tránsito diario de vehículos pesados de más 2 ejes

$TDPesados=\Sigma Q06:00-18:00$

$TDPesados=Q06:00-07:00+Q07:00-08:00+Q08:00-09:00+Q09:00-10:00+Q10:00-11:00+Q11:00-12:00+Q12:00-13:00+Q13:00-14:00+Q14:00-15:00+Q15:00-16:00+Q16:00-17:00+Q17:00-18:00$

$TDPesados=0+0+0+0+0+0+0+0+0+0+0+0$

$TDPesados=0$ veh pesados más de 2 ejes

Tránsito diario (TD)

$TD=TDLivianos+TDBuses+TDPesados+TDPesados$

$TD=46+2+3+0$

$TD= 51$ veh/ diarios

Este procedimiento se aplica de la misma manera para obtener el tránsito diario de las demás vías.

Tránsito Promedio Diario Semanal

Para obtener el tránsito semanal se determinó primero los días semejantes o similares, dado que los conteos manuales se contaron 2 días de la semana, siendo así que los días similares normales son lunes, martes, jueves y viernes y los días similares de feria son miércoles, sábado y domingo.

Tabla 36-3: Tránsito Promedio Diario Semanal

VÍA	DÍAS	TRÁNSITO DIARIO (TD)	TRÁNSITO SEMANTAL (TS)	TRÁNSITO PROMEDIO DIARIO SEMANTAL (TPDS)
Colaytus – Bayushig	Lunes 26/08/19	51	405	58
	Sábado 31/08/19	67		
La Libertad – Bayushig	Domingo 25/08/19	161	923	132
	Jueves 22/08/19	110		
Naguantus – Bayushig	Sábado 31/08/19	11	73	10
	Lunes 26/08/19	10		
Yuibug - Bilbao	Martes 10/09/19	38	341	49
	Domingo 08/09/19	63		
Ayanquil - El Altar	Martes 20/08/19	37	295	42
	Miércoles 21/08/19	49		
Azacucho - El Altar	Martes 20/08/2019	35	284	41
	Miércoles 21/08/19	48		
Ganshi - El Altar	Lunes 12/08/19	85	688	98
	Sábado 17/08/19	116		
Pachanillay - El Altar	Lunes 12/08/19	36	261	37
	Sábado 17/08/19	39		
Palictahua - El Altar	Lunes 12/08/19	74	656	94
	Sábado 17/08/19	120		
Utuñag - El Altar	Martes 20/08/19	38	299	43
	Miércoles 21/08/19	49		
Releche - La Candelaria	Jueves 08/08/19	31	256	37
	Domingo 04/08/19	44		
Tarau-Candelaria	Jueves 08/08/19	51	390	56
	Domingo 04/08/19	62		
Calshi-Matus	Jueves 22/08/19	97	757	108
	Domingo 25/08/19	123		
Matus Alto- Matus	Jueves 22/08/19	106	895	128
	Domingo 25/08/19	157		
Anabá-Puela	Martes 13/08/19	13	109	16
	Domingo 18/08/19	19		
El Manzano- Puela	Martes 13/08/19	52	391	56
	Domingo 18/08/19	61		
Pungal De Puela –Puela	Martes 13/08/19	62	458	65
	Domingo 18/08/19	70		

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

El cálculo utilizado para obtener el tránsito promedio diario semanal se presenta seguidamente utilizando la vía Colaytus – Bayushig del día jueves 26 de agosto de 2019.

Tránsito semanal

$$TS = \sum TTD_{\text{lunes-domingo}}$$

$$T_{\text{Smixtos}} = TTD_{\text{lunes}} + TTD_{\text{martes}} + TTD_{\text{miércoles}} + TTD_{\text{jueves}} + TTD_{\text{viernes}} + TTD_{\text{sábado}} + TTD_{\text{domingo}}$$

$$T_{\text{Smixtos}} = (51 * 4) + (67 * 3)$$

$$T_{\text{Smixtos}} = 405 \text{ veh mixtos}$$

Tránsito promedio diario semanal (TPDS)

$$TPDS = \frac{TS}{7}$$

$$TPDS = \frac{405}{7}$$

$$TPDS = 58 \text{ veh/día}$$

De la misma manera se aplica el mismo procedimiento para obtener el tránsito promedio diario semanal del resto de vías.

Tránsito Promedio Diario Anual

Tránsito Promedio Diario Anual es muy importante dentro de este estudio, con el mismo que conoceremos cual es el tipo de vía.

Tabla 37-3: Tránsito Promedio Diario Anual

Vía	Días	Tránsito Diario (TD)	Días Similares	Tránsito Anual (TA)	Tránsito Total Anual (TTA)	Tránsito Promedio Diario Anual (TPDA)
Colaytus - Bayushig	Lunes 26/08/19	51	197	10047	19360	53
	Sábado 31/08/19	67	139	9313		
La Libertad - Bayushig	Domingo 25/08/19	161	139	22379	44049	121
	Jueves 22/08/19	110	197	21670		
Naguantus - Bayushig	Sábado 31/08/19	11	139	1529	3499	10
	Lunes 26/08/19	10	197	1970		
Yuibug - Bilbao	Martes 10/09/19	38	197	7486	16243	45

	Domingo 08/09/19	63	139	8757		
Ayanquil - El Altar	Martes 20/08/19	37	197	7289	14100	39
	Miércoles 21/08/19	49	139	6811		
Azacucho - El Altar	Martes 20/08/2019	35	197	6895	13567	37
	Miércoles 21/08/19	48	139	6672		
Ganshi - El Altar	Lunes 12/08/19	85	197	16745	32869	90
	Sábado 17/08/19	116	139	16124		
Pachanillay - El Altar	Lunes 12/08/19	36	197	7092	12513	34
	Sábado 17/08/19	39	139	5421		
Palictahua - El Altar	Lunes 12/08/19	74	197	14578	31258	86
	Sábado 17/08/19	120	139	16680		
Utuñag - El Altar	Martes 20/08/19	38	197	7486	14297	39
	Miércoles 21/08/19	49	139	6811		
Releche- La Candelaria	Jueves 08/08/19	31	197	6107	12223	33
	Domingo 04/08/19	44	139	6116		
Tarau - La Candelaria	Jueves 08/08/19	51	197	10047	18665	51
	Domingo 04/08/19	62	139	8618		
Calshi-Matus	Jueves 22/08/19	97	197	19109	36206	99
	Domingo 25/08/19	123	139	17097		
Matus Alto- Matus	Jueves 22/08/19	106	197	20882	42705	117
	Domingo 25/08/19	157	139	21823		
Anabá-Puela	Martes 13/08/19	13	197	2561	5202	14
	Domingo 18/08/19	19	139	2641		
El Manzano- Puela	Martes 13/08/19	52	197	10244	18723	51
	Domingo 18/08/19	61	139	8479		
Pungal de Puela -Puela	Martes 13/08/19	62	197	12214	21944	60
	Domingo 18/08/19	70	139	9730		

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Para determinar el tránsito promedio diario anual primero se estableció los días semejantes los cuales se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 38-3: Días semejantes del año 2019

Número de Días	Lunes	Martes	Jueves	Viernes	Miércoles	Sábado	Domingo	Total
# Días en el Año	52	53	52	52	52	52	52	365
# Días en Feriado	3	3	0	6	1	8	8	29
# Días Hábiles	49	50	52	46	51	44	44	336
Días Semejantes	197				139			

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Se toma como ejemplo la vía Colaytus – Bayushig.

Tránsito Anual

Día lunes 26 de agosto de 2019. (Día semejante a los días martes, jueves y viernes).

$TA = TTD * N^{\circ}$ de días semejantes (Lunes=Martes, Jueves y Viernes)

$$TA = 51 * 197$$

$$TA = 10047 \text{ veh/año}$$

Día sábado 31 de agosto de 2019. (Día semejante a los días miércoles y domingo).

$TA = TTD * N^{\circ}$ de días semejantes (Sábado=Miércoles y Domingo)

$$TA = 67 * 139$$

$$TA = 9313 \text{ veh/año}$$

Tránsito Total Anual

$$TTA = \Sigma TA$$

$$TTA = 10047 + 9313$$

$$TTA = 19360 \text{ veh/año}$$

Tránsito Promedio Diario Anual

$$TPDA = \frac{TTA}{365}$$

$$TPDA = \frac{19360}{365}$$

TPDA = 53 veh/día

Se aplica el mismo procedimiento para las vías restantes.

3.1.3 Análisis de las fichas de infraestructura vial

Zona 1

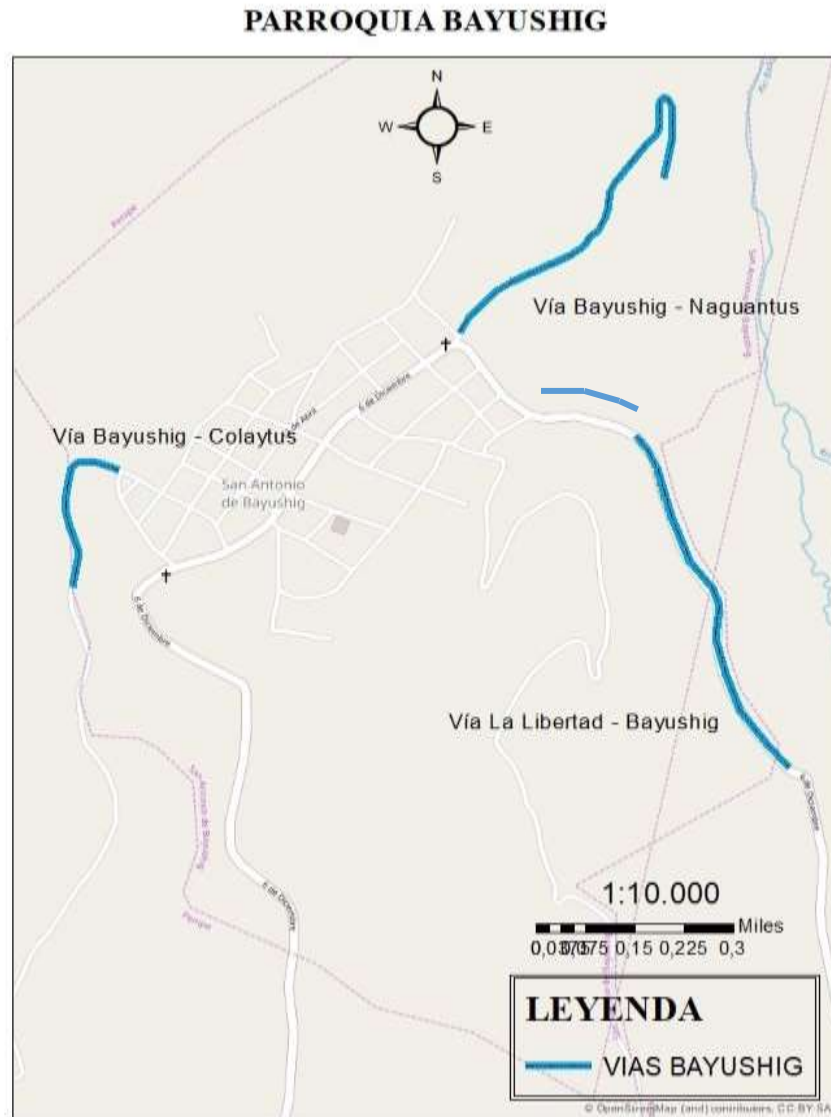


Figura 1-3: Tramos de vía analizadas de la parroquia Bayushig

Realizado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Tramo: Bayushig - Colaytus

Sentido: Doble sentido

Ancho de calzada: 6.30 m

Longitud de vía: 650 m

Ancho de carril: 3.15 m

Número de carriles: 2

Ancho de berma: 0.25 m

Ancho de cuneta: 0.88 m

Tabla 39-3: Infraestructura vial tramo Bayushig - Colaytus

Parámetros	Localización	Observación
Superficie de rodadura	Todo el tramo	Su superficie de rodadura es asfalto
		La superficie de rodadura no tiene defectos, se encuentra en excelente estado
		La superficie de rodadura mantiene una adecuada resistencia al deslizamiento en curvas, pendientes e intersecciones
Iluminación	0+000 – 0+650	Solo una parte del tramo cuenta con iluminación
	Todo el tramo	Los postes de alumbrado no generan riesgo al borde de la vía
		Los postes de alumbrado son resistentes
		La iluminación no provoca efectos engañosos en el señalamiento vertical
Señalización Vertical	Todo el tramo	El señalamiento es claro y visible
		El señalamiento es correcto para cada situación
		Las señales están iluminadas satisfactoriamente
		El señalamiento no crea confusión en los conductores
		Los soportes de las señales son resistentes
Señalización horizontal	Todo el tramo	La demarcación y delineación si es apropiada para la función de la vía
		La demarcación y delineación es constante en la vía
		La demarcación y delineación es apropiada para todas las condiciones
		La superficie de rodadura posee línea central y línea para berma
		El contraste entre las líneas y el pavimento es adecuado
Postes delineadores		No existen postes delineadores en el tramo
Curvas	Todo el tramo	Si existe señalamiento que alerta al conductor de la presencia de curvas
		El señalamiento se ubica de forma correcta con la curva
Chevrone	Todo el tramo	Si cuenta con chevrones en la vía
		Los chevrones son de material retroreflectante
Barreras de	Todo el tramo	Las barreras de contención están instaladas adecuadamente

contención		y donde corresponden
Otros	Todo el tramo	No existen actividades al borde de la vía que puedan distraer a los conductores
		La vía está libre de objetos que sobresalgan en la superficie de rodadura
		La vía no tiene presencia de animales

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Tramo: La Libertad - Bayushig

Ancho de carril: 2.9 m

Sentido: Doble sentido

Número de carriles: 2

Ancho de calzada: 5.80 m

Ancho de berma: 0.2 m

Longitud de vía: 1000 m

Ancho de cuneta: 0.9 m

Tabla 40-3: Infraestructura vial tramo La Libertad - Bayushig

Parámetros	Localización	Observación
Superficie de rodadura	Todo el tramo	La superficie de rodadura es asfalto
		La superficie de rodadura está libre de defectos, se encuentra en excelente estado
		La superficie de rodadura mantiene una adecuada resistencia al deslizamiento en curvas, pendientes e intersecciones
Iluminación	0+100 – 0+300 0+500 – 0+630 0+980 – 1+000	Solo una parte del tramo cuenta con iluminación
	Todo el tramo	Los postes de alumbrado no generan riesgo al borde de la vía
		Los postes de alumbrado son resistentes
		La iluminación no provoca efectos engañosos en el señalamiento vertical
Señalización Vertical	Todo el tramo	El señalamiento es claro y visible
		El señalamiento es correcto para cada situación
		Las señales están iluminadas satisfactoriamente
		El señalamiento no crea confusión en los

		conductores
		Los soportes de las señales son resistentes
Señalización horizontal	Todo el tramo	La demarcación y delineación es constante en la vía
		La demarcación y delineación es apropiada para todas las condiciones
		La superficie de rodadura posee línea central y línea para berma
		El contraste entre las líneas y el pavimento es adecuado
Postes delineadores		No existen postes delineadores en el tramo
Curvas	Todo el tramo	Si existe señalamiento que alerta al conductor de la presencia de curvas
		El señalamiento se ubica de forma correcta con la curva
Chevrones		No existe chevrones en la vía
Barreras de contención		Las barreras de contención están instaladas adecuadamente y donde corresponden
Otros	Todo el tramo	No existen actividades al borde de la vía que puedan distraer a los conductores
		La vía está libre de objetos que sobresalgan en la superficie de rodadura
		La vía no tiene presencia de animales

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Tramo: Bayushig - Naguantus

Ancho de carril: 2.65 m

Sentido: Doble sentido

Número de carriles: 2

Ancho de calzada: 5.30 m

Ancho de berma: 0.3 m

Longitud de vía: 900 m

Ancho de cuneta: 0.9 m

Tabla 41-3: Infraestructura vial tramo Bayushig - Naguantus

Parámetros	Localización	Observación
Superficie de rodadura	Todo el tramo	Su superficie de rodadura es asfalto
		La superficie de rodadura no tiene defectos, se encuentra en excelente estado

		La superficie de rodadura mantiene una adecuada resistencia al deslizamiento en curvas, pendientes e intersecciones
Iluminación	0+000 – 0+430	Solo una parte del tramo cuenta con iluminación
	Todo el tramo	Los postes de alumbrado no generan riesgo al borde de la vía
		Los postes de alumbrado son resistentes
		La iluminación no provoca efectos engañosos en el señalamiento vertical
Señalización Vertical	Todo el tramo	El señalamiento es claro y visible
		El señalamiento es correcto para cada situación
		Las señales están iluminadas satisfactoriamente
		El señalamiento no crea confusión en los conductores
		Los soportes de las señales son resistentes
Señalización horizontal	Todo el tramo	La demarcación y delineación es constante en la vía
		La demarcación y delineación es apropiada para todas las condiciones
		La superficie de rodadura posee línea central y línea para berma
		El contraste entre las líneas y el pavimento es adecuado
Postes delineadores		No existen postes delineadores en el tramo
Curvas	Todo el tramo	Si existe señalamiento que alerta al conductor de la presencia de curvas
		El señalamiento se ubica de forma correcta con la curva
Chevrones		No existe chevrones en la vía
Barreras de contención		No cuenta con barreras de contención
Otros	Todo el tramo	No existen actividades al borde de la vía que puedan distraer a los conductores
		La vía está libre de objetos que sobresalgan en la superficie de rodadura

		La vía no tiene presencia de animales
--	--	---------------------------------------

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Zona 2

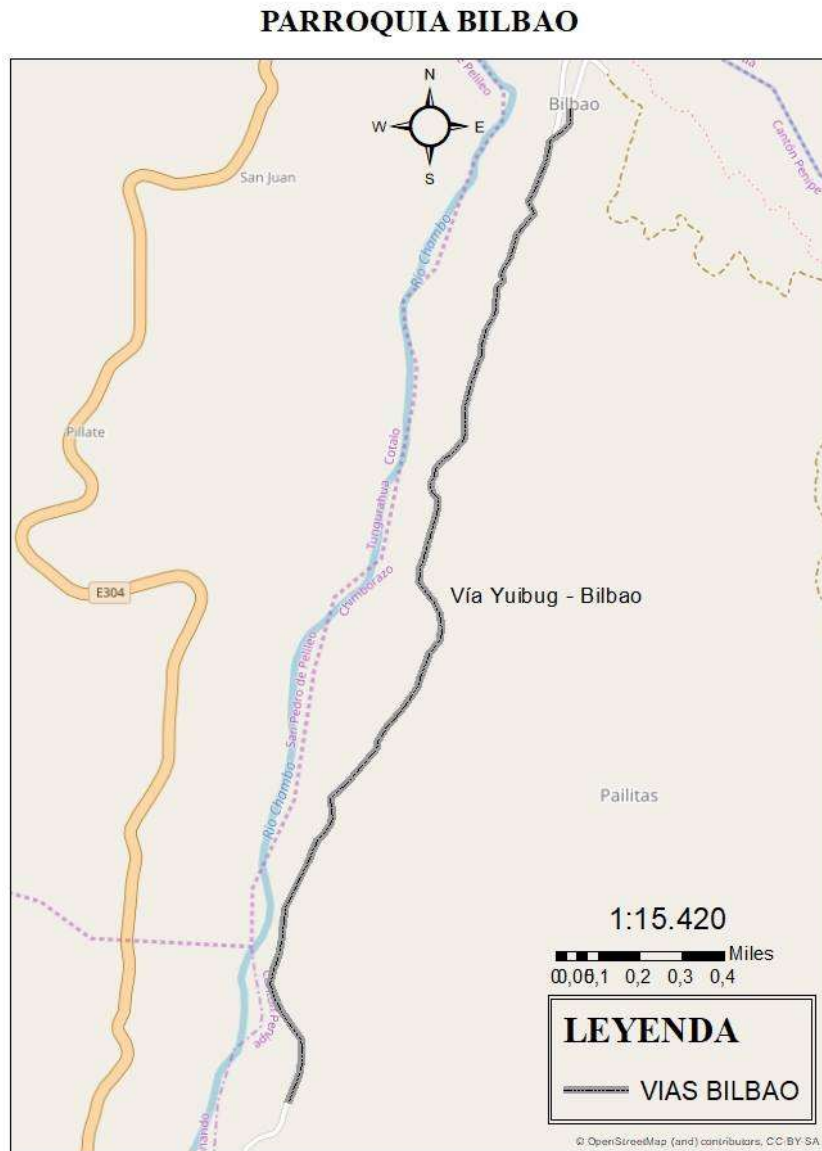


Figura 2-3: Tramo de vía analizadas de la parroquia Bilbao

Realizado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Tramo: Yuibug – Bilbao

Sentido: Doble sentido

Ancho de calzada: 6.00 m

Longitud de vía: 4600 m

Ancho de carril: 3.00 m

Número de carriles: 2

Ancho de berma: no cuenta con berma

Ancho de cuneta: no cuenta con cuneta

Tabla 42-3: Infraestructura vial tramo Yuibug – Bilbao

Parámetros	Localización	Observación
Superficie de rodadura	Todo el tramo	Su superficie de rodadura es natural
		La superficie de rodadura tiene defectos, se encuentra en mal estado
		La superficie de rodadura no tiene una adecuada resistencia al deslizamiento en curvas, pendientes e intersecciones Existe material suelto en la vía
Iluminación		La vía no cuenta con iluminación.
Señalización Vertical	Todo el tramo	No existe señalización vertical
Señalización horizontal	Todo el tramo	No existe señalización horizontal
Postes delineadores		No existen postes delineadores en el tramo
Curvas	Todo el tramo	No existe señalamiento que alerta al conductor de la presencia de curvas
Chevrones		No existe chevrones en la vía
Barreras de contención		No cuenta con barreras de contención
Otros	Todo el tramo	No existen actividades al borde de la vía que puedan distraer a los conductores
		La vía está libre de objetos que sobresalgan en la superficie de rodadura
		La vía no tiene presencia de animales

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Zona 3

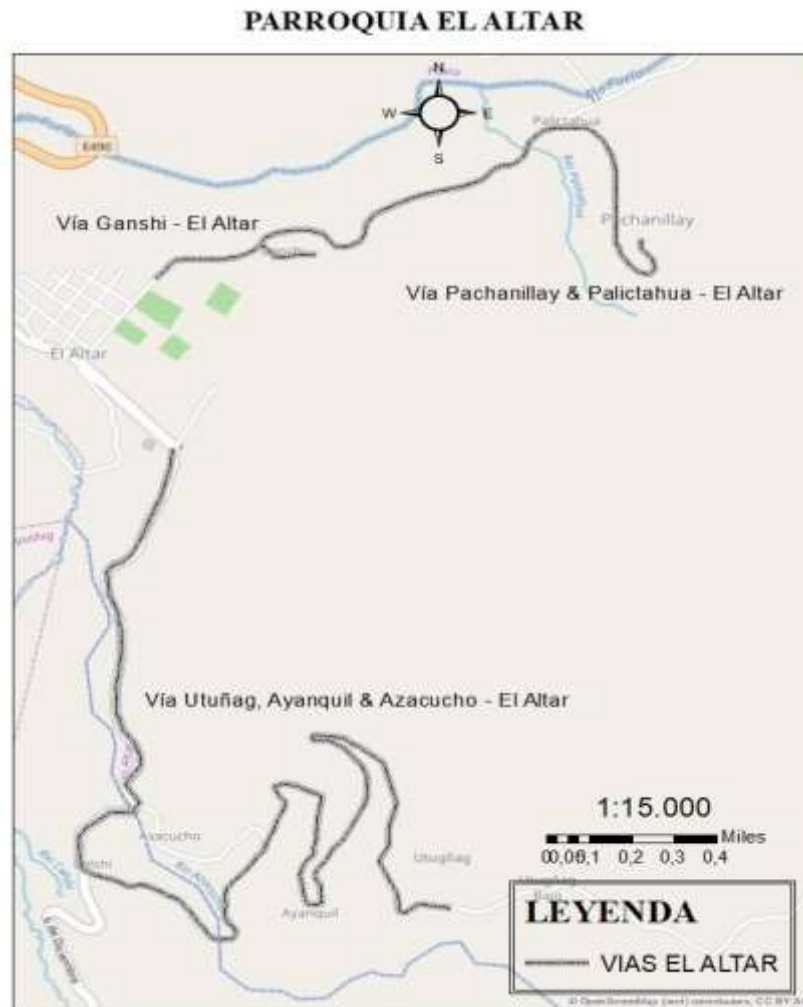


Figura 3-3: Tramos de vía analizadas de la parroquia El Altar

Realizado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Dado que es solo una vía la que conduce de Utuñag, Ayanquil y Azacucho a El Altar se detalla a continuación:

Tramo: Utuñag – El Altar, Ayanquil - El Altar & Azacucho – El Altar

Sentido: Doble sentido

Ancho de calzada: 5.80 m

Longitud de vía: Utuñag – El Altar 5900 m, Ayanquil - El Altar 3900m & Azacucho – El Altar 2900m

Ancho de carril: 2.90 m

Número de carriles: 2

Ancho de berma: 0.3 m

Ancho de cuneta: 0.9 m

Tabla 43-3: Infraestructura vial tramo Utuñag – El Altar, Ayanquil - El Altar & Azacucho – El Altar

Parámetros	Localización	Observación
Superficie de rodadura	Todo el tramo	La superficie de rodadura es asfalto
		La superficie de rodadura está libre de defectos
		La superficie de rodadura mantiene una adecuada resistencia al deslizamiento en curvas, pendientes e intersecciones
Iluminación		El tramo no cuenta con iluminación
Señalización Vertical	Todo el tramo	El señalamiento es claro y visible
		El señalamiento es correcto para cada situación
		Las señales están iluminadas satisfactoriamente
		El señalamiento no crea confusión en los conductores
		Los soportes de las señales son resistentes
Señalización horizontal	Todo el tramo	La demarcación y delineación es constante excepto en la parte del tramo que corresponde a adoquín
		La demarcación y delineación es apropiada para todas las condiciones
		La superficie de rodadura posee línea central y línea para berma
		El contraste entre las líneas y el pavimento es adecuado
Postes delineadores		No existen postes delineadores en el tramo
Curvas	Todo el tramo	Si existe señalamiento que alerta al conductor de la presencia de curvas
		No existe aviso de límite de velocidad
		El señalamiento se ubica de forma correcta con la curva
Chevrones		No existe chevrones en la vía
Barreras de contención	Todo el tramo	Las barreras de contención están instaladas adecuadamente y donde corresponden
Otros	Todo el tramo	No existen actividades al borde de la vía que

		puedan distraer a los conductores
		La vía está libre de objetos que sobresalgan en la superficie de rodadura
		La vía no tiene presencia de animales

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Tramo: Ganshi – El Altar

Ancho de carril: 2.80 m

Sentido: Doble sentido

Número de carriles: 2

Ancho de calzada: 5.60 m

Ancho de berma: 0.3 m

Longitud de vía: 3900 m

Ancho de cuneta: 0.9 m

Tabla 44-3: Infraestructura vial tramo Ganshi – El Altar

Parámetros	Localización	Observación
Superficie de rodadura	0+000 – 0+380	La superficie de rodadura es adoquín
	0+380- 1+000	La superficie de rodadura es asfalto
	Todo el tramo	La superficie de rodadura está libre de defectos
La superficie de rodadura mantiene una adecuada resistencia al deslizamiento en curvas, pendientes e intersecciones		
Iluminación	0+000 – 0+300	Solo una parte del tramo cuenta con iluminación
	Todo el tramo	Los postes de alumbrado no generan un riesgo al borde de la vía
		Los postes de alumbrado son resistentes
La iluminación no provoca efectos engañosos en el señalamiento vertical		
Señalización Vertical	Todo el tramo	El señalamiento es claro y visible
		El señalamiento es correcto para cada situación
		Las señales están iluminadas satisfactoriamente
		El señalamiento no crea confusión en los conductores
		Los soportes de las señales son resistentes

Señalización horizontal	Todo el tramo	La demarcación y delineación es constante
		La demarcación y delineación es apropiada para todas las condiciones
		La superficie de rodadura posee línea central y línea para berma
		El contraste entre las líneas y el pavimento es adecuado
Postes delineadores		No existen postes delineadores en el tramo
Curvas	Todo el tramo	Si existe señalamiento que alerta al conductor de la presencia de curvas
		No existe aviso de límite de velocidad
		El señalamiento se ubica de forma correcta con la curva
Chevrones		No existe chevrones en la vía
Barreras de contención	Todo el tramo	Las barreras de contención están instaladas adecuadamente y donde corresponden
Otros	Todo el tramo	No existen actividades al borde de la vía que puedan distraer a los conductores
		La vía está libre de objetos que sobresalgan en la superficie de rodadura
		La vía no tiene presencia de animales

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Tramo: Pachanillay – El Altar & Palictahua – El Altar

Sentido: Doble sentido

Ancho de calzada: 5.80 m

Longitud de vía: Pachanillay – El Altar 3100 m, Palictahua – El Altar 2300 m

Ancho de carril: 2.90 m

Número de carriles: 2

Ancho de berma: 0.3 m

Ancho de cuneta: 0.9 m

Tabla 45-3: Infraestructura vial tramo Pachanillay – El Altar & Palictahua – El Altar

Parámetros	Localización	Observación
Superficie de rodadura	Todo el tramo	La superficie de rodadura es asfalto
		La superficie de rodadura está libre de defectos
		La superficie de rodadura mantiene una adecuada resistencia al deslizamiento en curvas, pendientes e intersecciones
Iluminación		El tramo no cuenta con iluminación
Señalización Vertical	Todo el tramo	El señalamiento es claro y visible
		El señalamiento es correcto para cada situación
		Las señales están iluminadas satisfactoriamente
		El señalamiento no crea confusión en los conductores
		Los soportes de las señales son resistentes
Señalización horizontal	Todo el tramo	La demarcación y delineación es constante excepto en la parte del tramo que corresponde a adoquín
		La demarcación y delineación es apropiada para todas las condiciones
		La superficie de rodadura posee línea central y línea para berma
		El contraste entre las líneas y el pavimento es adecuado
Postes delineadores		No existen postes delineadores en el tramo
Curvas	Todo el tramo	Si existe señalamiento que alerta al conductor de la presencia de curvas
		No existe aviso de límite de velocidad
		El señalamiento se ubica de forma correcta con la curva
Chevrones		No existe chevrones en la vía
Barreras de contención		No cuenta con barreras de contención
Otros	Todo el tramo	No existen actividades al borde de la vía que

		puedan distraer a los conductores
		La vía está libre de objetos que sobresalgan en la superficie de rodadura
		La vía no tiene presencia de animales

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Zona 4



Figura 4-3: Tramos de vía analizados de la Parroquia La Candelaria

Realizado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Tramo: La Candelaria - Releche

Sentido: Doble sentido

Ancho de calzada: 5.70 m

Longitud de vía: 2000 m

Ancho de carril: 2.50 m

Número de carriles: 2

Ancho de berma: 0.15 m

Ancho de cuneta: 0.8

Tabla 46-3: Infraestructura vial tramo La Candelaria - Releche

Parámetros	Localización	Observación
Superficie de rodadura	Todo el tramo	La superficie de rodadura es asfalto
		La superficie de rodadura tiene pequeños defectos
		La superficie de rodadura mantiene una adecuada resistencia al deslizamiento en curvas, pendientes e intersecciones
Iluminación	1+100 – 2+000	Solo una parte del tramo cuenta con iluminación
	Todo el tramo	Los postes de alumbrado no generan riesgo al borde de la vía
		Los postes de alumbrado son resistentes
Señalización Vertical	Todo el tramo	La iluminación no provoca efectos engañosos en el señalamiento vertical
		El señalamiento es claro y visible
		El señalamiento es correcto para cada situación
		Las señales están iluminadas satisfactoriamente
		El señalamiento no crea confusión en los conductores
Señalización horizontal	Todo el tramo	Los soportes de las señales son resistentes
		La demarcación y delineación es constante pero requiere ser marcada nuevamente
		La demarcación y delineación es apropiada para todas las condiciones
		La superficie de rodadura posee línea central y línea para berma
Postes delineadores		El contraste entre las líneas y el pavimento no es adecuado
Curvas	Todo el tramo	No existen postes delineadores en el tramo
		Si existe señalamiento que alerta al conductor de la presencia de curvas No existe aviso de límite de velocidad

		El señalamiento se ubica de forma correcta con la curva
Chevrones		No existe chevrones en la vía
Barreras de contención	Todo el tramo	Las barreras de contención están instaladas adecuadamente y donde corresponden
Otros	Todo el tramo	No existen actividades al borde de la vía que puedan distraer a los conductores
		La vía está libre de objetos que sobresalgan en la superficie de rodadura
		La vía no tiene presencia de animales

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Tramo: Tarau – La Candelaria

Ancho de carril: 2.50 m

Sentido: Doble sentido

Número de carriles: 2

Ancho de calzada: 5.00 m

Ancho de berma: 0.3 m

Longitud de vía: 3100 m

Ancho de cuneta: 0.9 m

Tabla 47-3: Infraestructura vial tramo Tarau – La Candelaria

Parámetros	Localización	Observación
Superficie de rodadura	Todo el tramo	La superficie de rodadura es asfalto
		La superficie de rodadura tiene pequeños defectos
		La superficie de rodadura mantiene una adecuada resistencia al deslizamiento en curvas, pendientes e intersecciones
Iluminación		El tramo cuenta con iluminación
Señalización Vertical	Todo el tramo	El señalamiento es claro y visible
		El señalamiento es correcto para cada situación
		Las señales están iluminadas satisfactoriamente
		El señalamiento no crea confusión en los conductores
		Los soportes de las señales son resistentes
Señalización	Todo el tramo	La demarcación y delineación es constante

horizontal		pero requiere ser marcada nuevamente
		La demarcación y delineación es apropiada para todas las condiciones
		La superficie de rodadura posee línea central y línea para berma
		El contraste entre las líneas y el pavimento no es adecuado
Postes delineadores		No existen postes delineadores en el tramo
Curvas	Todo el tramo	Si existe señalamiento que alerta al conductor de la presencia de curvas
		No existe aviso de límite de velocidad
		El señalamiento se ubica de forma correcta con la curva
Chevrones		No existe chevrones en la vía
Barreras de contención		No cuenta con barreras de contención
Otros	Todo el tramo	No existen actividades al borde de la vía que puedan distraer a los conductores
		La vía está libre de objetos que sobresalgan en la superficie de rodadura
		La vía no tiene presencia de animales

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Zona 5



Figura 5-3: Tramos de vía analizados de la parroquia Matus

Realizado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Tramo: Calshi - Matus

Ancho de carril: 3.2 m

Sentido: Doble sentido

Número de carriles: 2

Ancho de calzada: 6.40 m

Ancho de berma: 0.3 m

Longitud de vía: 1000 m

Ancho de cuneta: 0.8 m

Tabla 48-3: Infraestructura vial tramo Calshi - Matus

Parámetros	Localización	Observación
Superficie de rodadura	Todo el tramo	La superficie de rodadura es asfalto
		La superficie de rodadura está libre de defectos, se encuentra en excelente estado
		La superficie de rodadura mantiene una adecuada resistencia al deslizamiento en curvas, pendientes e intersecciones
Iluminación	Todo el tramo	El tramo no cuenta con iluminación
		Los postes de alumbrado no generan riesgo al borde de la vía
		Los postes de alumbrado son resistentes

		La iluminación no provoca efectos engañosos en el señalamiento vertical
Señalización Vertical	Todo el tramo	El señalamiento es claro y visible
		El señalamiento es correcto para cada situación
		Las señales están iluminadas satisfactoriamente
		El señalamiento no crea confusión en los conductores
		Los soportes de las señales son resistentes
Señalización horizontal	Todo el tramo	La demarcación y delineación es constante en la vía
		La demarcación y delineación es apropiada para todas las condiciones
		La superficie de rodadura posee línea central y línea para berma
		El contraste entre las líneas y el pavimento es adecuado
Postes delineadores		No existen postes delineadores en el tramo
Curvas	Todo el tramo	Si existe señalamiento que alerta al conductor de la presencia de curvas
		No existe aviso de límite de velocidad
		El señalamiento se ubica de forma correcta con la curva
Chevrones		No existe chevrones en la vía
Barreras de contención	Todo el tramo	Las barreras de contención están instaladas adecuadamente y donde corresponden
Otros	Todo el tramo	No existen actividades al borde de la vía que puedan distraer a los conductores
		La vía está libre de objetos que sobresalgan en la superficie de rodadura
		La vía no tiene presencia de animales

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Tramo: Matus – Matus Alto

Ancho de calzada: 6.00 m

Sentido: Doble sentido

Longitud de vía: 1050 m

Ancho de carril: 3.0 m

Ancho de berma: 0.1 m

Número de carriles: 2

Ancho de cuneta: 0.9 m

Tabla 49-3: Infraestructura vial tramo Matus – Matus Alto

Parámetros	Localización	Observación
Superficie de rodadura	Todo el tramo	La superficie de rodadura es asfalto
		La superficie de rodadura está libre de defectos y se encuentra en óptimas condiciones
		La superficie de rodadura mantiene una adecuada resistencia al deslizamiento en curvas, pendientes e intersecciones
Iluminación		El tramo no cuenta con iluminación
Señalización Vertical	Todo el tramo	El señalamiento es claro y visible
		El señalamiento es correcto para cada situación
		Las señales están iluminadas satisfactoriamente
		El señalamiento no crea confusión en los conductores
		Los soportes de las señales son resistentes
Señalización horizontal	Todo el tramo	La demarcación y delineación es constante en la vía
		La demarcación y delineación es apropiada para todas las condiciones
		La superficie de rodadura posee línea central y línea para berma
		El contraste entre las líneas y el pavimento es adecuado
Postes delineadores		No existen postes delineadores en el tramo
Curvas	Todo el tramo	Si existe señalamiento que alerta al conductor de la presencia de curvas
		No existe aviso de límite de velocidad
		El señalamiento se ubica de forma correcta con la curva

Chevrones		No existe chevrones en la vía
Barreras de contención	Todo el tramo	Las barreras de contención están instaladas adecuadamente y donde corresponden
Otros	Todo el tramo	No existen actividades al borde de la vía que puedan distraer a los conductores
		La vía está libre de objetos que sobresalgan en la superficie de rodadura
		La vía no tiene presencia de animales

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Zona 6



Figura 6-3: Tramos de vía analizadas de la parroquia Puela

Realizado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Tramo: Puela – Anabá

Sentido: Doble sentido

Ancho de calzada: 4.30 m

Longitud de vía: 1000 m

Ancho de carril: 2.15 m

Número de carriles: 2

Ancho de berma: No existe berma

Ancho de cuneta: 0.8 m

Tabla 50-3: Infraestructura vial tramo Puela – Anabá

Parámetros	Localización	Observación
Superficie de rodadura	0+000 – 0+220	La superficie de rodadura es adoquín
	0+220 – 1+200	La superficie de rodadura es natural
	0+220 – 1+000	La superficie de rodadura está en condición regular
Iluminación	0+220 – 1+000	La superficie de rodadura no tiene una adecuada resistencia al deslizamiento en curvas, pendientes e intersecciones.
	0+000 – 0+035	Solo una parte del tramo cuenta con iluminación
Señalización Vertical	Todo el tramo	Los postes de alumbrado no generan riesgo al borde de la vía
		Los postes de alumbrado son resistentes
Señalización horizontal	Todo el tramo	No cuenta con señalamiento horizontal
Postes delineadores		No existen postes delineadores en el tramo
Curvas	Todo el tramo	No existe señalamiento que alerta al conductor de la presencia de curvas No existe aviso de límite de velocidad
Chevrones		No existe chevrones en la vía
Barreras de contención		No cuenta con barreras de contención
Otros	Todo el tramo	No existen actividades al borde de la vía que puedan distraer a los conductores
		La vía está libre de objetos que sobresalgan en la superficie de rodadura
		La vía no tiene presencia de animales

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Tramo: El Manzano - Puela

Sentido: Doble sentido

Ancho de calzada: 6.00 m

Longitud de vía: 1500 m

Ancho de carril: 3 m

Número de carriles: 2

Ancho de berma: No existe berma

Ancho de cuneta: 1.30 m

Tabla 51-3: Infraestructura vial tramo El Manzano - Puela

Parámetros	Localización	Observación
Superficie de rodadura	0+000 – 1+300	La superficie de rodadura es natural
	1+300 – 1+500	La superficie de rodadura es adoquín
	0+000 – 1+300	La superficie de rodadura esta en condición regular
Iluminación	0+000 – 1+300	La superficie de rodadura no tiene una adecuada resistencia al deslizamiento en curvas, pendientes e intersecciones
	Todo el tramo	Solo una parte del tramo cuenta con iluminación
		Los postes de alumbrado no generan riesgo al borde de la vía
Los postes de alumbrado son resistentes		
Señalización Vertical	Todo el tramo	La iluminación no provoca efectos engañosos en el señalamiento vertical
		No cuenta con señalamiento vertical
		No cuenta con señalamiento horizontal
Señalización horizontal	Todo el tramo	No cuenta con señalamiento horizontal
Postes delineadores		No existen postes delineadores en el tramo
Curvas	Todo el tramo	No existe señalamiento que alerta al conductor de la presencia de curvas No existe aviso de límite de velocidad
Chevrones		No existe chevrones en la vía
Barreras de contención	Todo el tramo	No cuenta con barreras de contención
Otros	Todo el tramo	No existen actividades al borde de la vía que puedan distraer a los conductores
		La vía está libre de objetos que sobresalgan en la superficie de rodadura
		La vía no tiene presencia de animales

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Tramo: Puela – Pungal de Puela

Ancho de calzada: 5.50 m

Sentido: Doble sentido

Longitud de vía: 1000 m

Ancho de carril: 2.75 m

Ancho de berma: 0.25 m

Número de carriles: 2

Ancho de cuneta: 0.7 m

Tabla 52-3: Infraestructura vial tramo Puela – Pungal de Puela

Parámetros	Localización	Observación
Superficie de rodadura	Todo el tramo	La superficie de rodadura es asfalto
		La superficie de rodadura está libre de defectos y está en excelente estado
		La superficie de rodadura mantiene una adecuada resistencia al deslizamiento en curvas, pendientes e intersecciones
Iluminación	0+490 – 0+1000	Solo una parte del tramo cuenta con iluminación
	Todo el tramo	Los postes de alumbrado no generan riesgo al borde de la vía
		Los postes de alumbrado son resistentes
		La iluminación no provoca efectos engañosos en el señalamiento vertical
Señalización Vertical	Todo el tramo	El señalamiento es claro y visible
		El señalamiento es correcto para cada situación
		Las señales están iluminadas satisfactoriamente
		El señalamiento no crea confusión en los conductores
		Los soportes de las señales son resistentes
Señalización horizontal	Todo el tramo	La demarcación y delineación es constante en la vía
		La demarcación y delineación es apropiada para todas las condiciones
		La superficie de rodadura posee línea central y línea para berma
		El contraste entre las líneas y el pavimento es adecuado
Postes delineadores		No existen postes delineadores en el tramo
Curvas	Todo el tramo	Si existe señalamiento que alerta al conductor

		de la presencia de curvas No existe aviso de límite de velocidad
		El señalamiento se ubica de forma correcta con la curva
Chevrones		No existe chevrones en la vía
Barreras de contención		No cuenta con barreras de contención
Otros	Todo el tramo	No existen actividades al borde de la vía que puedan distraer a los conductores
		La vía está libre de objetos que sobresalgan en la superficie de rodadura
		La vía no tiene presencia de animales

Fuente: Levantamiento de información en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

3.2 Verificación de la Idea a Defender

Una vez realizado el levantamiento de información en campo de los componentes de movilidad que poseen las parroquias rurales del cantón Penipe podemos evidenciar deficiencias en cuanto al cumplimiento de las respectivas competencias de los organismos de control teniendo como consecuencia el incumplimiento de rutas y frecuencias por parte de las operadoras de transporte público Intraprovincial existentes ver ANEXO E , un escaso mantenimiento de la infraestructura vial a cargo del Consejo Provincial de Chimborazo que se puede evidenciar en las parroquias de Bilbao, Puela y La Candelaria las mismas que se encuentran detalladas en los resultados obtenidos mediante el levantamiento de información en campo (ver tablas 44-3 a 57-3); al tomar en cuenta que el 21% de la población rural del cantón Penipe tiene 60 o más años de edad y el 3.20% son discapacitados según datos del Consejo Cantonal de Protección de derechos existe una falta de accesibilidad a los medios de transporte para este grupo de personas. Razón por la cual es preponderante el desarrollo del presente estudio para que brinde las estrategias necesarias para mejorar la movilidad dentro del área de estudio permitiendo con esto elevar la calidad de vida de los habitantes y desarrollo socio económico del cantón Penipe y demás involucrados.

3.3 Propuesta

Propuesta de mejoramiento de la movilidad de las parroquias rurales del cantón Penipe.

3.4 Presentación

La presente propuesta es una contribución para los habitantes, conductores y demás involucrados que se movilizan dentro del cantón Penipe, el mismo que tiene como objetivo mejorar la movilidad de las zonas rurales, siendo un trabajo de investigación que brinde la accesibilidad, cobertura y traslado de personas, mercancías, animales de manera cómoda segura y eficiente.

3.5 Introducción

En las zonas rurales del cantón Penipe como en la mayoría de cantones de nuestro país la mayor parte de sus habitantes se dedican a actividades de agricultura y ganadería razón por la cual es de suma importancia analizar y evaluar los componentes del sistema de transporte existentes para de manera técnica elaborar estrategias que permitan mejorar la movilidad de las personas de estos sectores permitiendo así el desarrollo socio económico del área de estudio.

Es por esto que una vez analizados los componentes del sistema de transporte hemos obtenido una situación inicial de cómo se desarrolla el mismo, el cual va a ser detallado a continuación para tener un enfoque más amplio y proponer estrategias relacionadas a transporte, tránsito y seguridad vial.

3.6 Contenido de la Propuesta

3.6.1 Diagnóstico

3.6.1.1 Transporte Terrestre

Oferta transporte del cantón Penipe

En el cantón Penipe las modalidades de transporte legalmente autorizadas para desplazarse desde la cabecera cantonal hacia las diferentes parroquias rurales del mismo son el transporte intraprovincial y la cooperativa de carga liviana los mismos que son detallados a continuación:

Tabla 53-3: Oferta de transporte existente en el cantón Penipe

Servicio de transporte	Título habilitante	Cooperativa / compañía	Ámbito de operación	N° de resolución	N° de unidades
Público	Contrato de Operación	Cooperativa de transporte intraprovincial “SAN ANTONIO DE BAYUSHIG”	Intraprovincial	001-2017	24
Comercial	Permiso de operación	Compañía carga liviana “BALCON AMAZÓNICO S.A.”	Intracantonal	002-UTTTTS VP-2018	10

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Fuente: (Agencia Nacional de Tránsito , 2017)

Tabla 54-3: Rutas y frecuencias del servicio de transporte en Penipe

Cooperativa	Ruta	Días	N° Frecuencias	Observación	
				Cumple	No cumple
San Antonio de Bayushig	Riobamba – Penipe - Bayushig - Calshi y viceversa	Lunes a domingo	52	x	
	Riobamba – Penipe - Shamanga y viceversa		2	x	
	Riobamba - Penipe- El Manzano y viceversa		26	x	
	Riobamba – Penipe - Utuñag		8	x	
	Riobamba – Pachanillay - El Manzano y viceversa		2	x	
	Riobamba – Penipe - Pachanillay y viceversa		2	x	
	Riobamba - La Candelaria y viceversa		6	x	
	Riobamba-Penipe-Puela-Bilbao y viceversa		6		X

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Fuente: (Agencia Nacional de Tránsito , 2017)

Al momento de levantar la información en campo se pudo evidenciar el incumplimiento de la ruta Riobamba-Penipe-Puela-Bilbao y viceversa por parte de la Cooperativa de transportes “Bayushig” lo cual afecta de manera directa a la conectividad y accesibilidad a la Parroquia de Bilbao faltando al derecho que constitucionalmente el Estado garantiza dentro del territorio ecuatoriano descrito en la Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial en su Art 3 “El Estado garantizará que la prestación del servicio de transporte público se ajuste a los principios de seguridad, eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, continuidad y calidad, con tarifas socialmente justas” (LOTTTSV, 2008, pág. 2).

A su vez está faltando con el contrato de operación celebrado entre la ANT Chimborazo y la cooperativa de Transporte “San Antonio de Bayushig” con resolución N° 001-2017 cláusula sexta de la obligación de las partes. Inciso 6.1 literal 1....la operadora de transporte se obliga a prestar el servicio público intraprovincial de conformidad a lo previsto en este contrato. Y según registra en la resolución N° 001-RYF-11-UACH-ANT de Legalización de Rutas y Frecuencias en cual consta claramente la concesión de esta rutas y frecuencias a la operadora de transporte antes mencionada.

Líneas de deseo

Zona 1

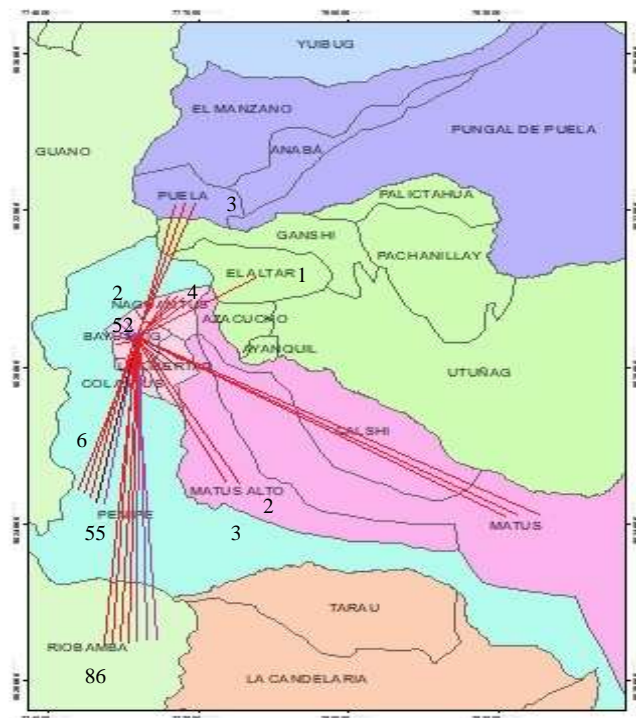


Figura 7-3: Líneas de deseo Comunidad Bayushig

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

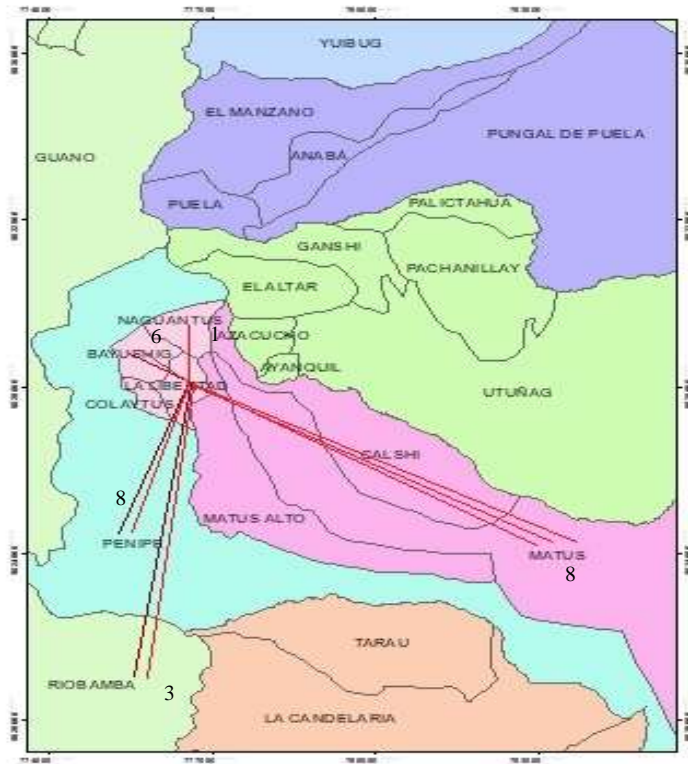


Figura 8-3: Líneas de deseo comunidad La Libertad
 Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

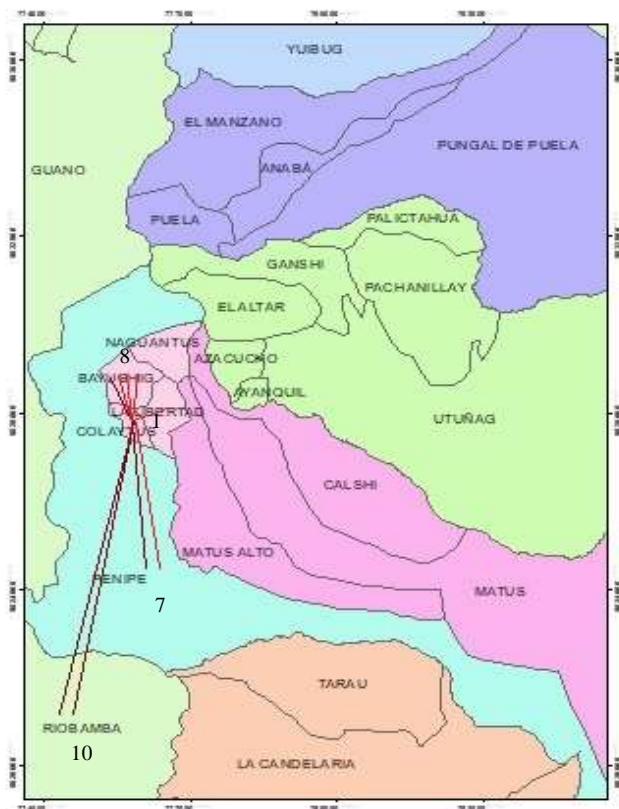


Figura 9-3: Líneas de deseo comunidad Colaytus
 Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

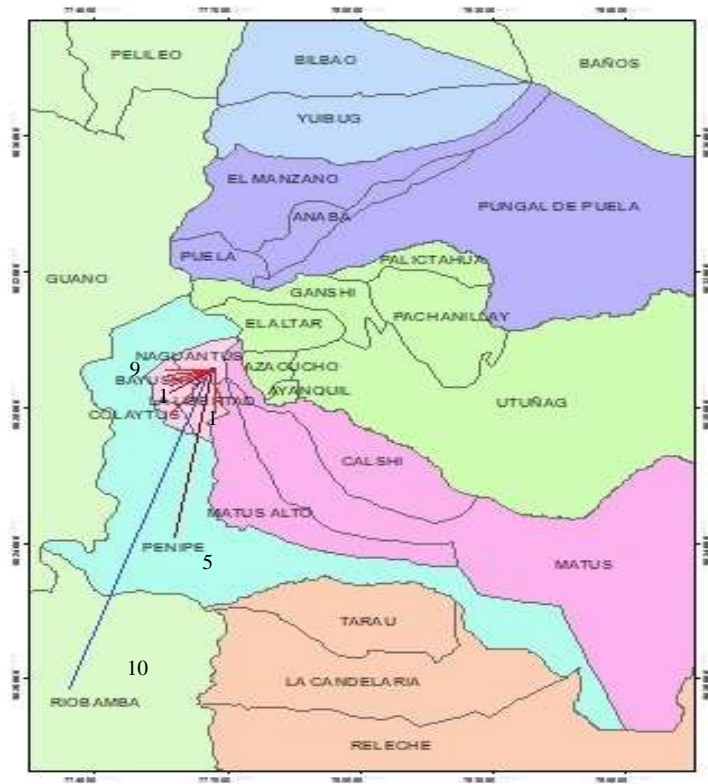


Figura 10-3: Líneas de deseo comunidad Naguantus

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Datos relevantes de la parroquia Bayushig

- Los habitantes de la parroquia se dedican especialmente a la agricultura/ganadería, cuya actividad la realizan el 34%, el 28% son estudiantes.
- El 39% de los viajes realizados se lleva carga.
- El 18% de los encuestados aseguro que en su hogar cuentan con vehículo propio.
- Los puntos con más atracción de viajes son Riobamba con 90 viajes diarios, Bayushig con 75 viajes diarios y Penipe con 45 viajes diarios.
- El bus es el modo más utilizado en la parroquia, el 50% de los pobladores lo utilizan para movilizarse principalmente a Riobamba y Penipe, mientras que el 23% prefiere desplazarse a pie especialmente dentro de la parroquia.
- Los principales motivos por lo que viajan las personas son un 28% por trabajo, 26% por estudio y 20% por comercio.
- El periodo del día en donde más viajes se realizan es de 06h01 a 08h00 con 130 viajes.
- Lunes y miércoles se producen más cantidad de viajes.

Zona 2

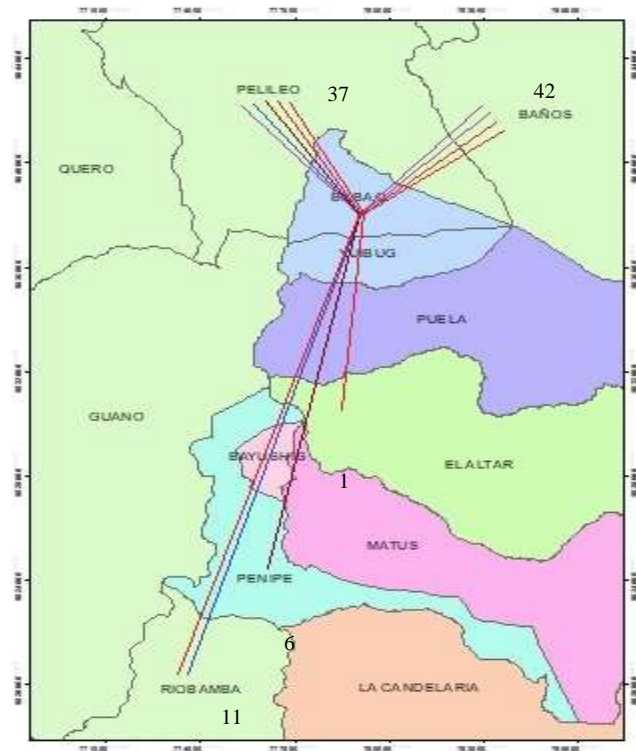


Figura 11-3: Líneas de deseo comunidad Bilbao

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

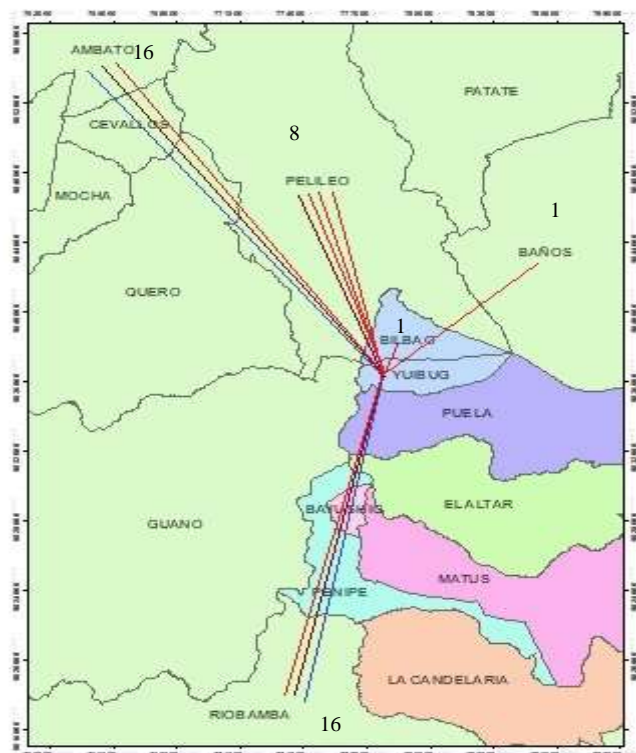


Figura 12-3: Líneas de deseo comunidad Yuibug

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Datos relevantes de la parroquia Bilbao

- La ocupación que más prevalece en la zona es la agricultura/ganadería con 53% en segundo lugar se encuentra los estudiantes con un 30%.
- Durante el 53% de los viajes se traslada carga.
- Los habitantes que cuentan con vehículo propio en su hogar son 22%.
- Pelileo y Baños son los que atraen más desplazamientos desde la parroquia Bilbao siendo 45 y 43 viajes respectivamente de acuerdo a las encuestas.
- El 32% de los viajes generados por Bilbao son realizados mediante el modo vehículo, el 29% en camionetas provenientes de Pelileo, el 19% es mediante el bus ya que al no estar cumpliendo la Cooperativa Bayushig la ruta: Riobamba-Penipe-Puela-Bilbao y viceversa, la municipalidad de Baños a designado una ruta de transporte público urbano para que preste servicio desde Baños hasta los límites provinciales con Chimborazo.
- Los motivos por los que viajan los pobladores de Bilbao son con un 58% por comercio especialmente a Pelileo por su cercanía y facilidad de transporte, el 30% de los viajes son por estudio, el 7% de los viajes son por otros motivos.
- El intervalo de mayor producción de viajes es de 06h01 a 08h00.
- Los días en donde se registraron más viajes fueron viernes y miércoles.

Zona 3

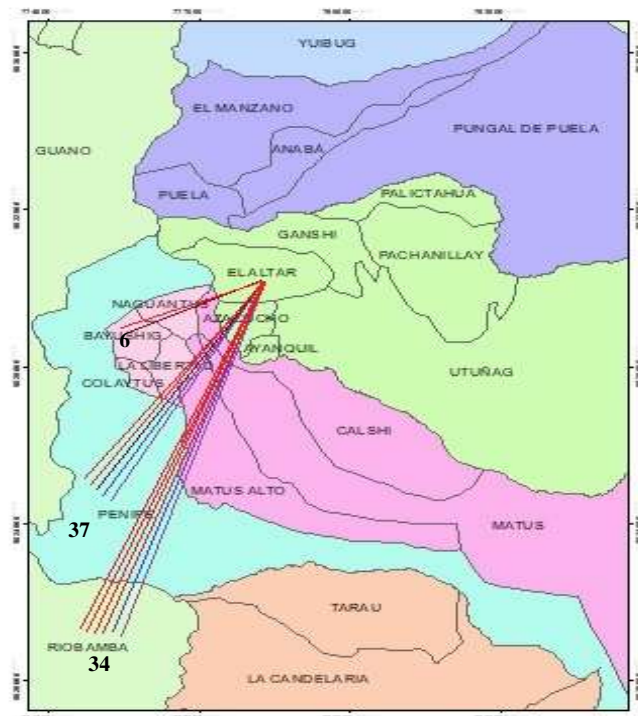


Figura 13-3: Líneas de deseo comunidad El Altar

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

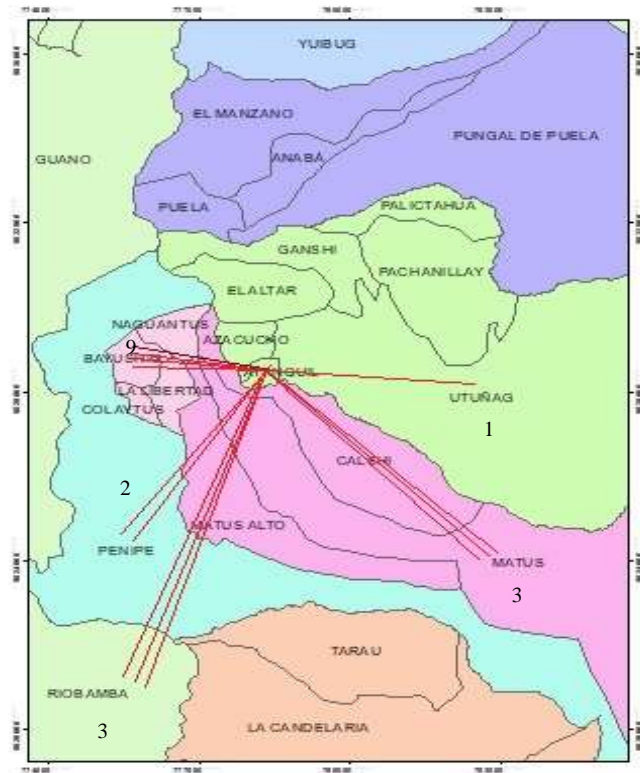


Figura 14-3: Líneas de deseo comunidad Ayanquil

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

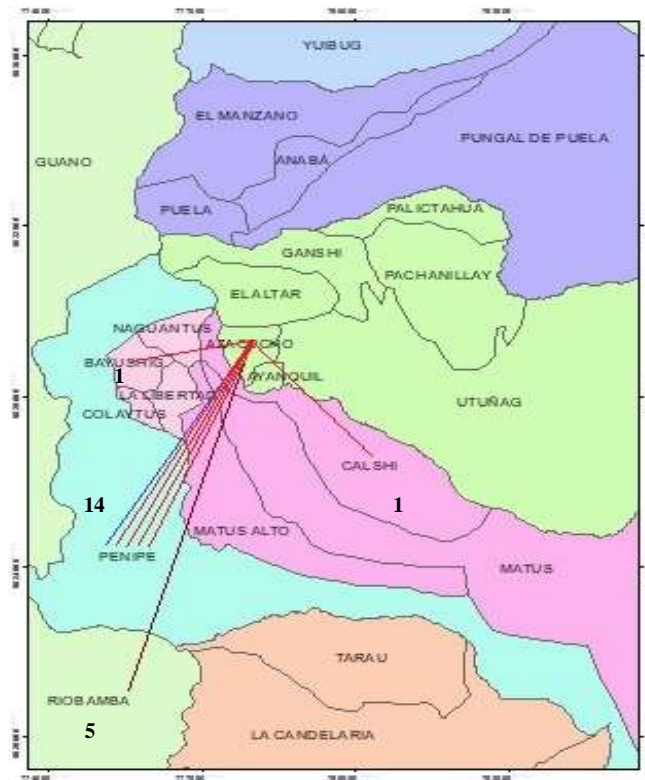


Figura 15-3: Líneas de deseo comunidad Azacucho

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

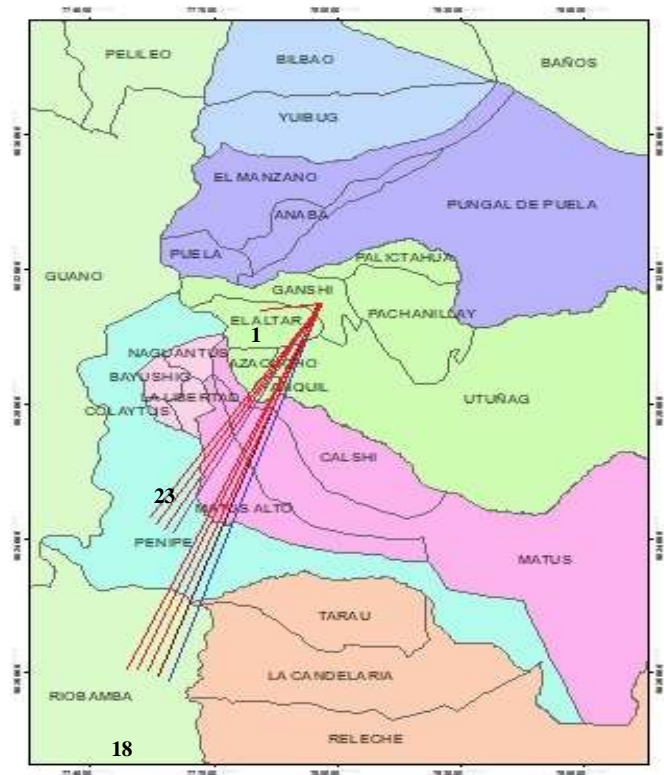


Figura 16-3: Líneas de deseo comunidad Ganshi

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

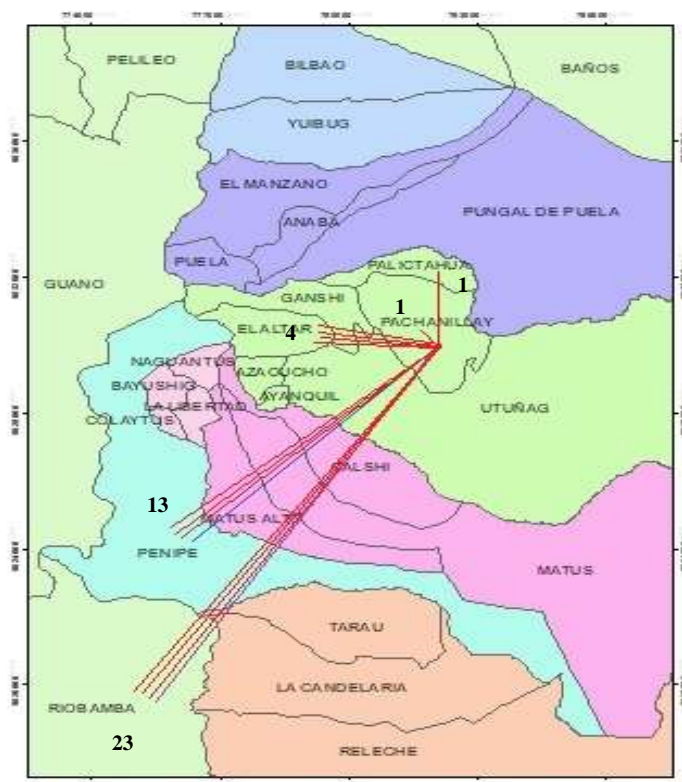


Figura 17-3: Líneas de deseo comunidad Pachanillay

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

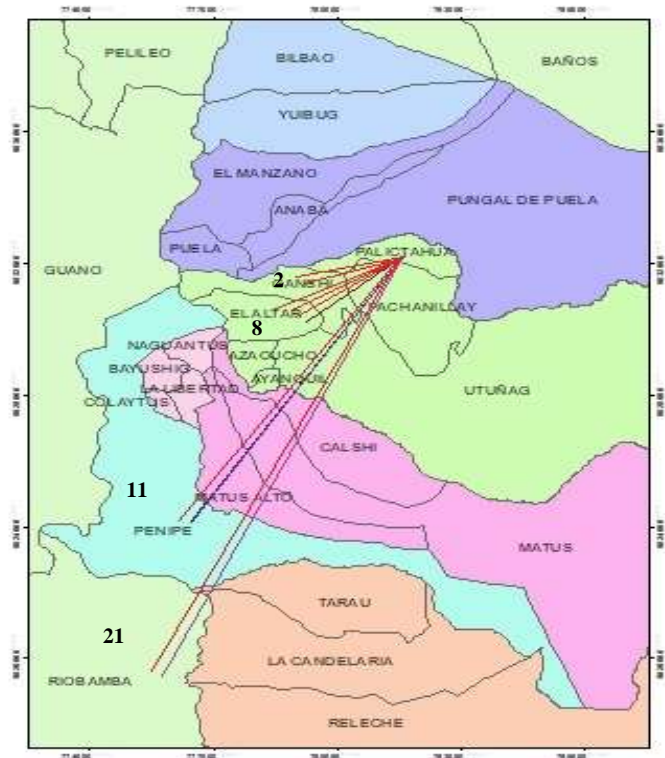


Figura 18-3: Líneas de deseo comunidad Palictahua

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

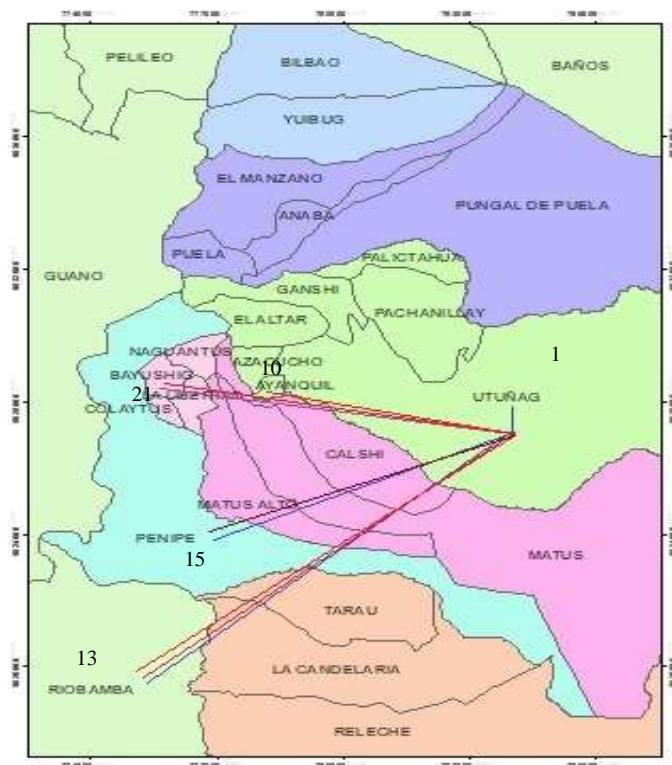


Figura 19-3: Líneas de deseo comunidad de Utuñag

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Datos relevantes de la parroquia El Altar

- La agricultura/ganadería ocupa el primer lugar de ocupación en la zona con 45%, el segundo lugar los estudiantes con 34%.
- En el 58% de los viajes se traslada carga.
- El 22% cuenta con vehículo en su domicilio.
- La mayor cantidad de desplazamientos se dan hacia Riobamba con 116 viajes y a Penipe con 115, dado su importancia como cabeceras cantonales.
- Más de la mitad de los viajes generados son mediante la utilización del bus es decir el 56%, las camionetas son utilizadas por un 14% de la población, 13% los camiones y el mismo porcentaje por los vehículos particulares.
- En El Altar los principales motivos de viaje son por estudio, comercio y trabajo con 35%, 32% y 25% de viajes correspondientemente.
- De 06h01 a 08h00 fue el periodo de tiempo con más viajes.
- Lunes y miércoles son los días con más viajes.

Zona 4

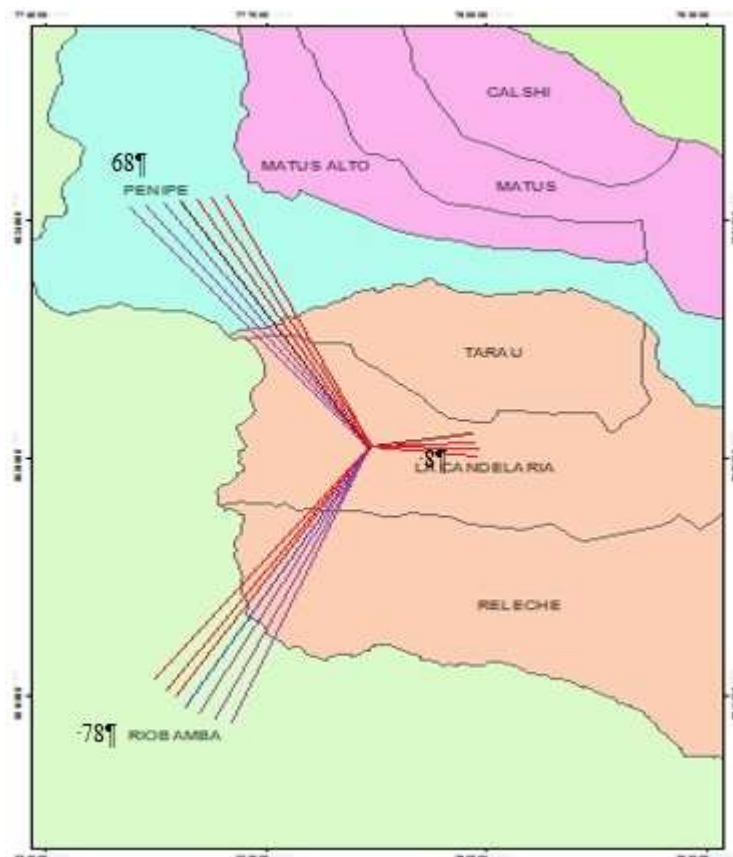


Figura 20-3: Líneas de deseo comunidad La Candelaria

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

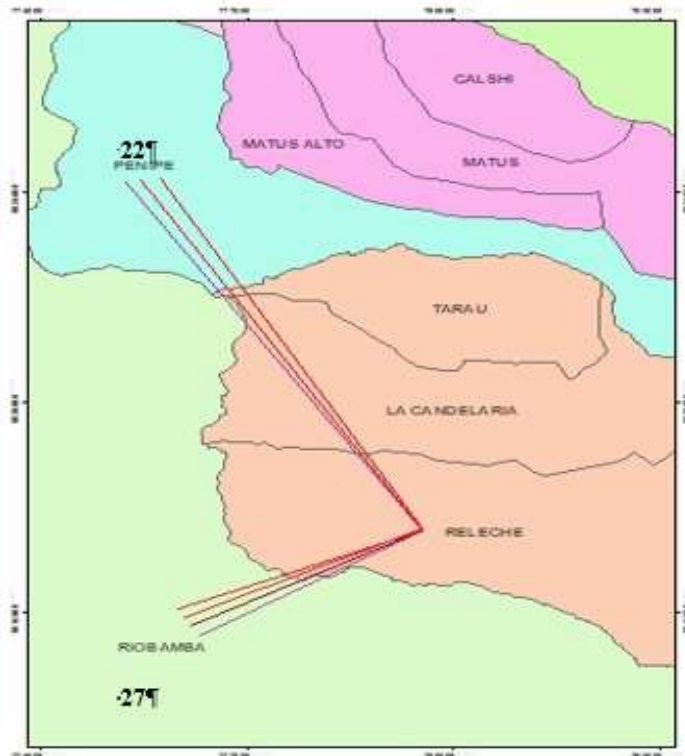


Figura 21-3: Líneas de deseo comunidad Releche

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

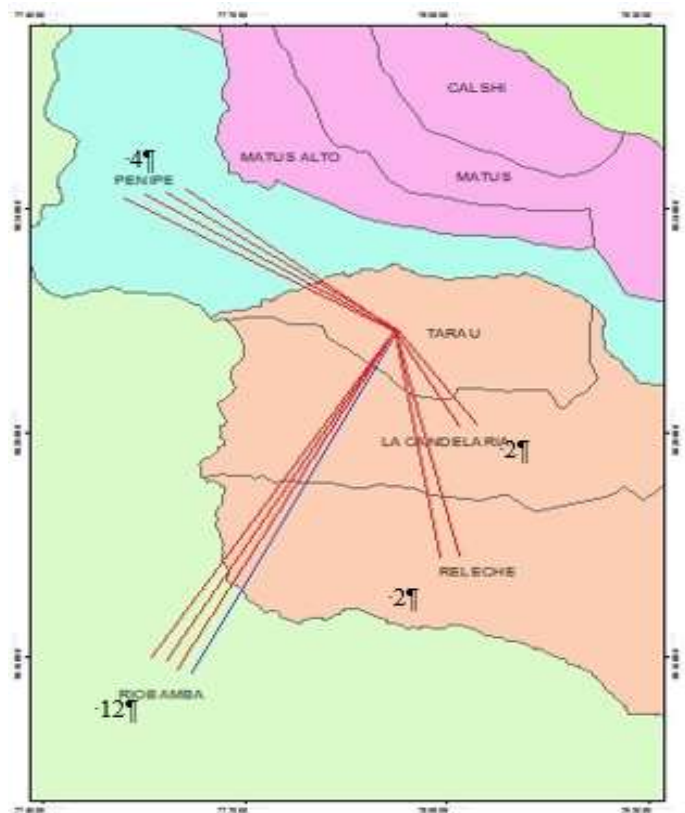


Figura 22-3: Líneas de deseo comunidad Tarau

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Datos relevantes de parroquia La Candelaria

- La ocupación que más prevalece en la zona es la agricultura y ganadería con 45% en segundo lugar se encuentra los estudiantes con un 26%.
- El 53% de los viajes llevan carga.
- Según resultados de la encuesta el 22% de personas cuentan con vehículo en su hogar.
- El principal punto de atracción de viajes es Riobamba con 118 viajes diarios, seguido por Penipe con 94 viajes diarios.
- El 61% de los viajes son mediante la utilización del bus y el 17% son viajes realizados en camión principalmente por el comercio.
- La parroquia se caracteriza por ser productiva razón por la cual el 54% de los viajes son por comercio, y el 29% por estudio.
- El intervalo de tiempo con más viajes es de 06h01 a 08h00 con 117 viajes.
- Los días con más viajes son miércoles y viernes.

Zona 5

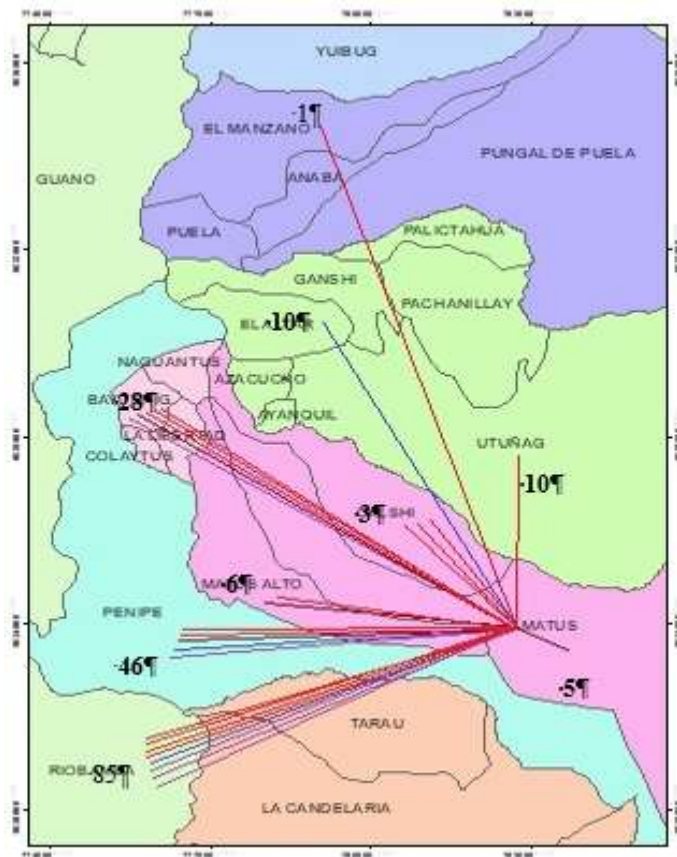


Figura 23-3: Líneas de deseo comunidad Matus

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

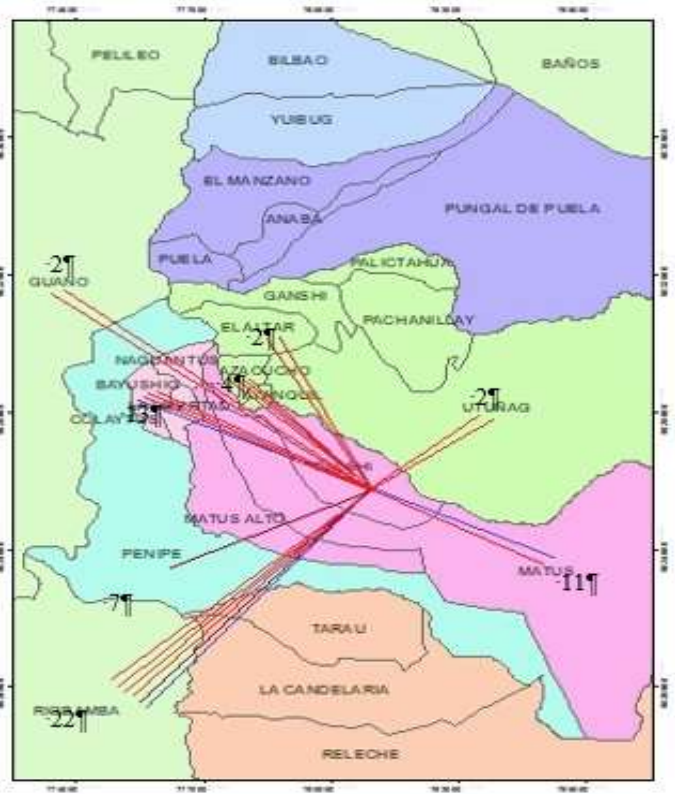


Figura 24-3: Líneas de deseo comunidad Calshi

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

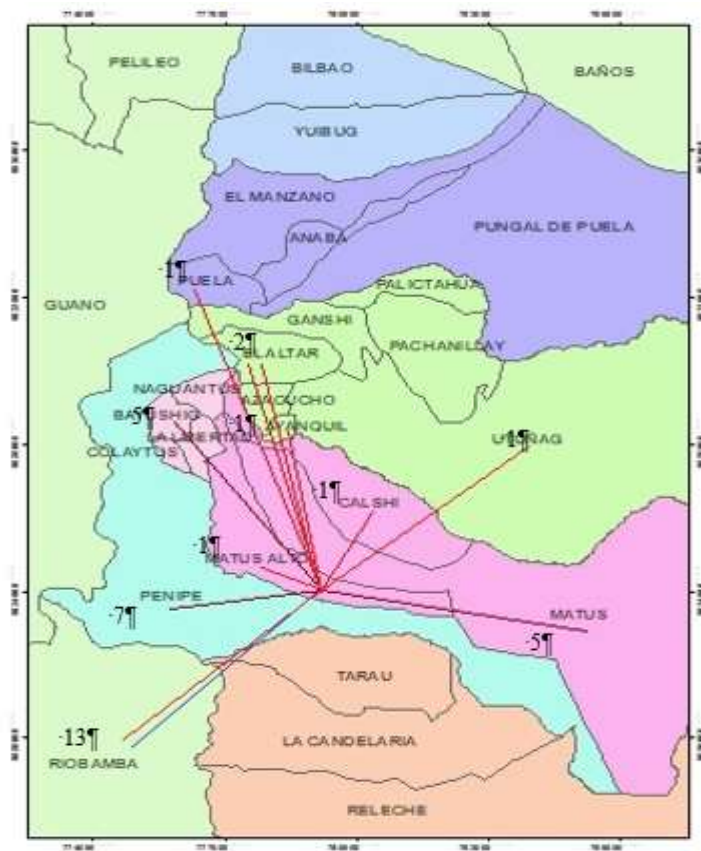


Figura 25-3: Líneas de deseo comunidad Matus Alto

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Datos relevantes de parroquia Matus

- Las actividades sobresalientes en la parroquia son agricultura/ganadería, estudios y otros. El 32% se dedica a la agricultura y ganadería, el 21% son estudiantes y el mismo porcentaje se dedican a otros trabajos.
- En el transcurso de los viajes el 38% de encuestados transporta carga.
- El 16% de los encuestados aseguró que cuentan con un vehículo en su hogar.
- Riobamba y Penipe atraen gran parte de los viajes con 104 y 47 viajes respectivamente.
- Los habitantes de la parroquia Matus se movilizan en bus un 67% de las personas y el 12% prefiere caminar.
- Los motivos por los cuales viajan los habitantes son: trabajo 31%, comercio 20% y estudio 21%.
- El intervalo del día en donde más viajes se producen es desde las 06h01 hasta las 08h00.
- Tanto el miércoles como el viernes son los días con más viajes realizados.

Zona 6

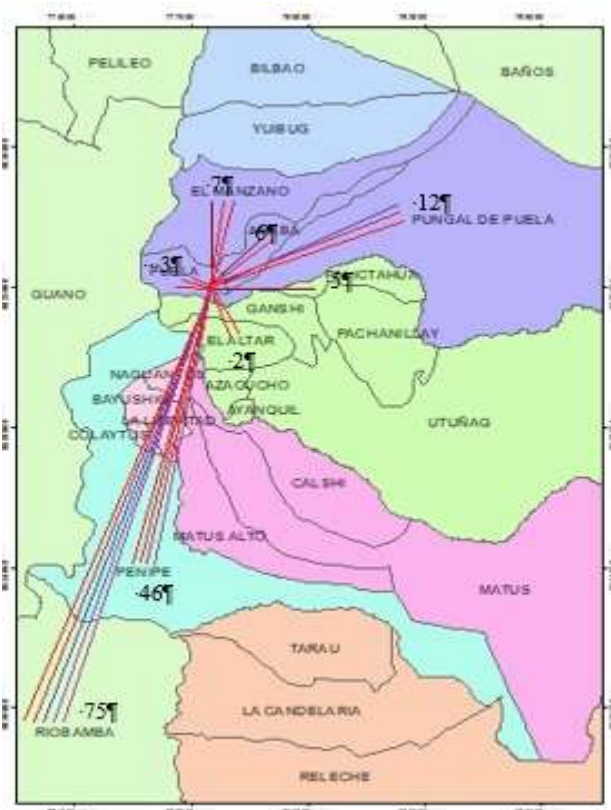


Figura 26-3: Líneas de deseo comunidad Puela

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019



Figura 27-3: Líneas de deseo comunidad Anabá

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

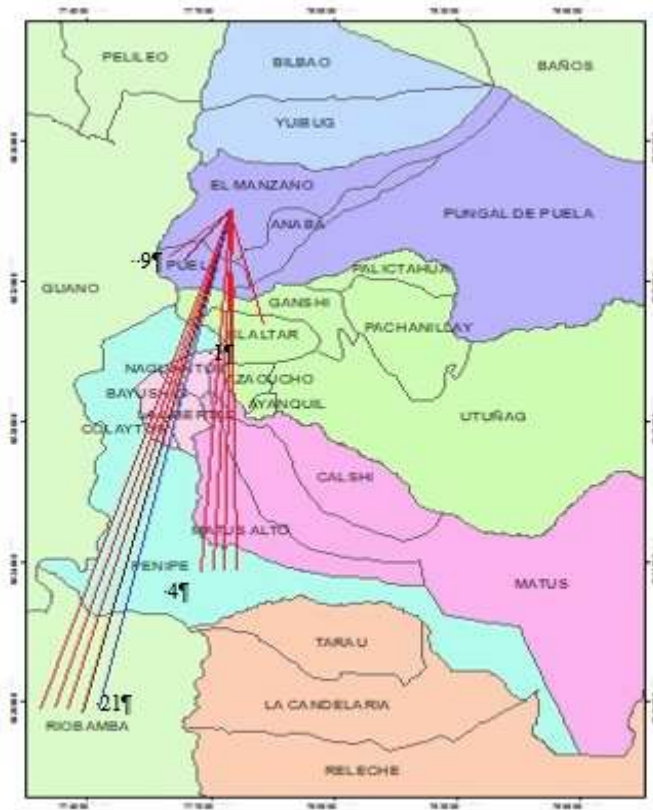


Figura 28-3: Líneas de deseo comunidad El Manzano

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

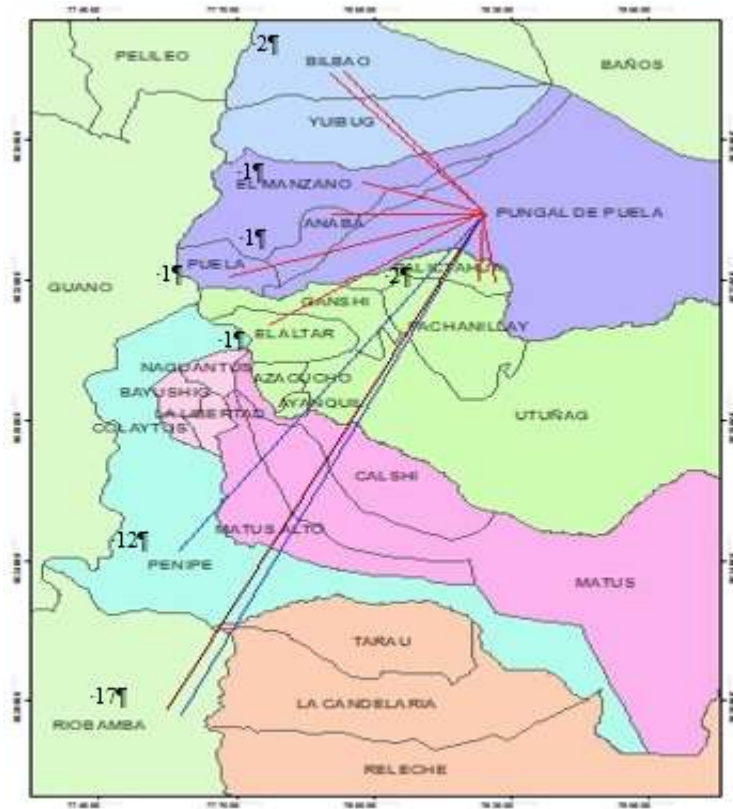


Figura 29-3: Líneas de deseo comunidad Pungal de Puela

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Datos relevantes de parroquia Puela

- Según datos de fuentes primarias del estudio se detecta que en la parroquia de Puela el 35% de su población realiza actividades de agricultura/ganadería, y la actividad secundaria predominante es el estudio con un 19%.
- En el transcurso de sus viajes el 60% de los encuestados asevero que transportan algún tipo de carga.
- Del total de encuestados el 19% cuenta con un vehículo en su hogar.
- El principal punto de atracción de viajes es Riobamba con 94 viajes y Penipe con 63 viajes.
- Encontramos que el 63% utiliza el transporte público para trasladarse, y el 13% utiliza vehículo particular.
- Podemos encontrar en la parroquia de Puela que el 28% viaja en mayor cantidad por otros motivos, en un menor cantidad con el 27% viajan por comercio.
- El momento del día en donde más afluencia de viajes se presenta es desde 06h01 a 08h00.
- Los días de la semana con más viajes son el día miércoles y el día jueves.

Matriz Origen – Destino

Tabla 55-3: Matriz O-D por zonas de estudio

O/D	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	Total
Z1	91	0	1	0	8	3	75	114	0	0	292
Z2	0	1	1	0	0	0	6	27	104	0	139
Z3	37	0	29	0	4	0	115	117	0	0	302
Z4	0	0	0	11	0	0	94	118	0	0	223
Z5	46	0	23	0	32	2	60	120	0	2	285
Z6	0	2	12	0	0	41	71	122	0	0	248
Total	174	3	66	11	44	46	421	618	104	2	1489

Fuente: Investigación en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Tabla 56-3: Matriz O-D Semanal

Zonas	DÍAS DE LA SEMANA							Total
	Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	
Z1	66	144	126	139	122	132	86	815
Z2	13	57	57	70	59	101	44	401
Z3	59	196	195	228	198	188	114	1178
Z4	40	110	104	170	93	145	86	748
Z5	88	156	155	161	151	157	110	978
Z6	73	91	100	107	105	96	72	644
Total	339	754	737	875	728	819	512	4764 viajes/sem.

Fuente: Investigación en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

3.6.1.2 Tránsito

Tabla 57-3: Clasificación de vías según su TPDA

Vía	Tránsito Promedio Diario Anual (TPDA)	Clasificación Funcional de la Vía
Colaytus – Bayushig	53	C3
La Libertad – Bayushig	121	C3
Naguantus – Bayushig	10	C3
Yuibug – Bilbao	45	C3
Ayanquil – El Altar	39	C3
Azacucho – El Altar	37	C3
Ganshi – El Altar	90	C3
Pachanillay – El Altar	34	C3
Palictahua – El Altar	86	C3
Utñag – El Altar	39	C3
Releche – La Candelaria	33	C3

Tarau- La Candelaria	51	C3
Calshi-Matus	99	C3
Matus Alto-Matus	117	C3
Anabá-Puela	14	C3
El Manzano-Puela	51	C3
Pungal de Puela –Puela	60	C3

Fuente: Investigación en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

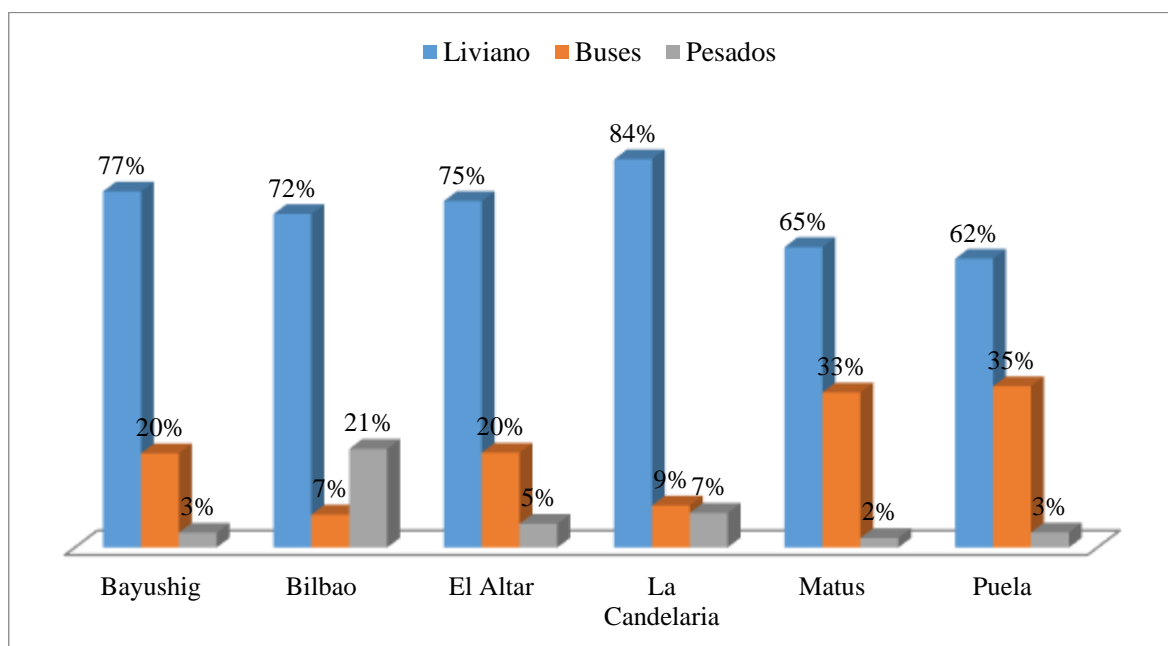


Gráfico 18-3: Composición del tránsito

Realizado por: Pilco J., Vargas A., 2019

3.6.1.3 Infraestructura vial

Una vez analizada la información recopilada mediante las fichas de observación aplicadas a cada una de las vías que conectan las diferentes comunidades del sector rural del Cantón con su respectiva cabecera cantonal hemos realizado el siguiente cuadro de resumen en el que detallamos los principales puntos a ser analizados para obtener un diagnóstico de cómo se encuentra la vialidad en el área de estudio, para así poder determinar problemas en infraestructura y seguridad vial que existen para de esta manera generar estrategias que permitan minimizar el riesgo al momento de que los pobladores transiten por estas vías de acuerdo sus diferentes motivos de viaje.

MAPA VIAL DE LA ZONA DE ESTUDIO

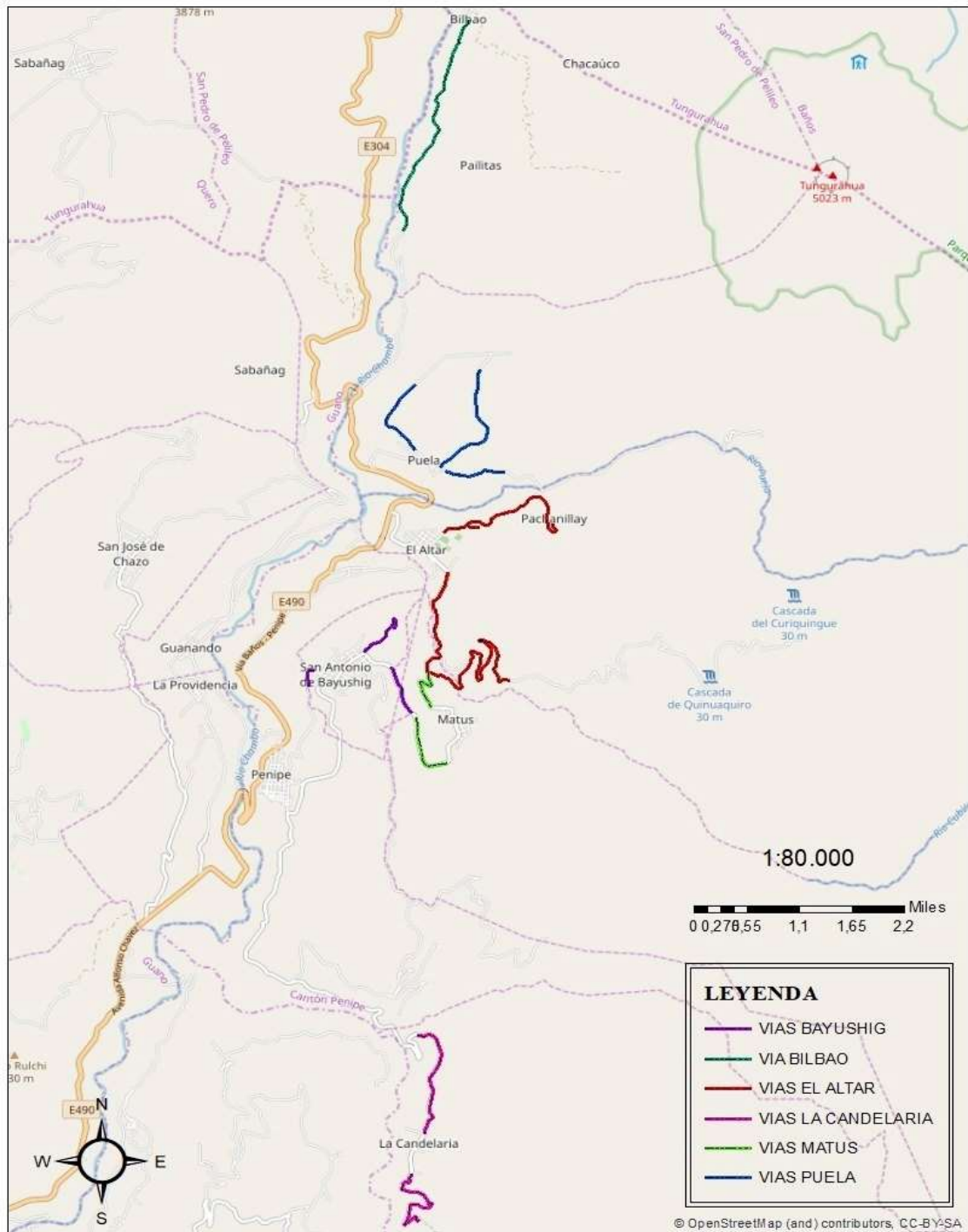











Figura 30-3: Mapa vial de la zona de estudio

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Tabla 58-3: Resumen infraestructura parroquia Bayushig

Tramo	Características geométricas de la vía								Señalización vial							Iluminación				Defectos en la vía							
	Longitud (m)	Superficie de rodadura			Sentido	Ancho de calzada (m)	N° de carriles	Ancho de carril (m)	Ancho de berma(m)	Ancho de cuneta	Horizontal				Vertical			No existe	Parcial	Total	Ninguno	Agrietamiento	Escombros	Baches	Basura en cunetas		
		Tipo	Estado								Compo nente vial	Visible	Desmar cada	No visible	Compo nente vial	No existe	Clara									Desmar cada	
			B	R																							M
Colaytus – Bayushig	650	Asfalto	x		Doble sentido	6,30	2	3,15	0,25	0,88	Línea central	X					x		x	x							
											Línea carril			X			x										
											Línea berma	X						x									
											Paso peatonal			x	Poste delineador	x											
											Chevrones			x	Barreras contención		x										
La Libertad – Bayushig	1000	Asfalto	x		Doble sentido	5,8	2	2,9	0,2	0,9	Línea central	X					x		x	x							
											Línea carril			x			x										
											Línea berma	X						x									
											Paso peatonal			x	Poste delineador	x											
											Chevrones			x	Barreras contención		x										
Naguantus – Bayushig	900	Asfalto	x		Doble sentido	5,3	2	2,65	0,3	0,9	Línea central	X					x		x	x							
											Línea carril			x			x										
											Línea berma	X						x									
											Paso peatonal			x	Poste delineador	x											
											Chevrones			x	Barreras contención	x											

Fuente: Investigación en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Con la información detallada anteriormente podemos decir que en cuanto a infraestructura vial en la Parroquia de Bayushig y sus comunidades tenemos vías con una capa de rodadura en buenas condiciones sin ningún defecto en estructura, iluminación en casi la totalidad de los tramos exceptuando la comunidad de Naguantus que no cuenta con este servicio, una buena señalización horizontal y una escasa señalización vertical.

Se toma en consideración también la vía que conduce desde el centro parroquial a la cabecera cantonal.

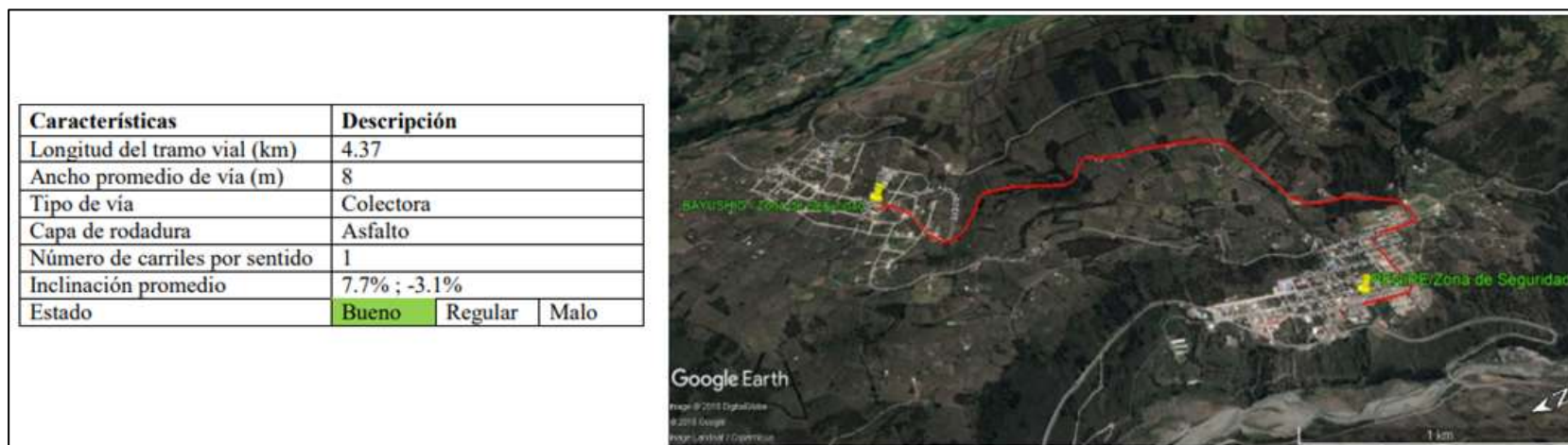





Figura 31-3: Vía Bayushig-Penipe

Fuente: (Aguirre & Tingo, 2018)

Tabla 59-3: Resumen infraestructura parroquia Bilbao

Tramo	Características geométricas de la vía							Señalización vial							Iluminación			Defectos en la vía								
	Longitud (m)	Superficie de rodadura			Sentido	Ancho de calzada (m)	N° de carriles	Ancho de carril (m)	Ancho de berma(m)	Ancho de cuneta	Horizontal				Vertical			No existe	Parcial	Total	Ninguno	Agrietamiento	Escombros	Baches	Basura en cunetas	
		Tipo	Estado								Componente vial	Visible	Desmarcada	No visible	Componente vial	No existe	Clara									Desmarcada
B	R	M	Componente vial	Visible	Desmarcada	No visible	Componente vial	No existe	Clara	Desmarcada	No existe	Parcial	Total	Ninguno	Agrietamiento	Escombros	Baches	Basura en cunetas								
Yuibug - Bilbao	4600	Natural		x	Doble sentido	6.0	2	3.0	x	X	Línea central			x		x			x							
											Línea carril			x		x										
											Línea berma			x		x										
											Paso peatonal			x	Poste delineador	x										
											Chevrones			x	Barreras contención	x										

Fuente: Investigación en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

De acuerdo al levantamiento y procesamiento de información en cuanto a seguridad e infraestructura vial tenemos que la vía de la parroquia Bilbao que conecta con su comunidad Yuibug se encuentra en mal estado esto debido al daño ocasionado principalmente por efectos del volcán Tungurahua y la falta de mantenimiento vial razón por la cual es una travesía el circular por la misma ocasionando una falta de conectividad y accesibilidad para los 221 habitantes de este sector, esto podemos sustentar al ver la falta de señalética horizontal y vertical, iluminación así como la presencia de defectos en las vías como escombros y baches, ocasionando que la población se traslade a realizar sus diferentes actividades cotidianas a la hermana provincia de Tungurahua.

Se toma en consideración también la vía que conduce desde el centro parroquial a la cabecera cantonal.

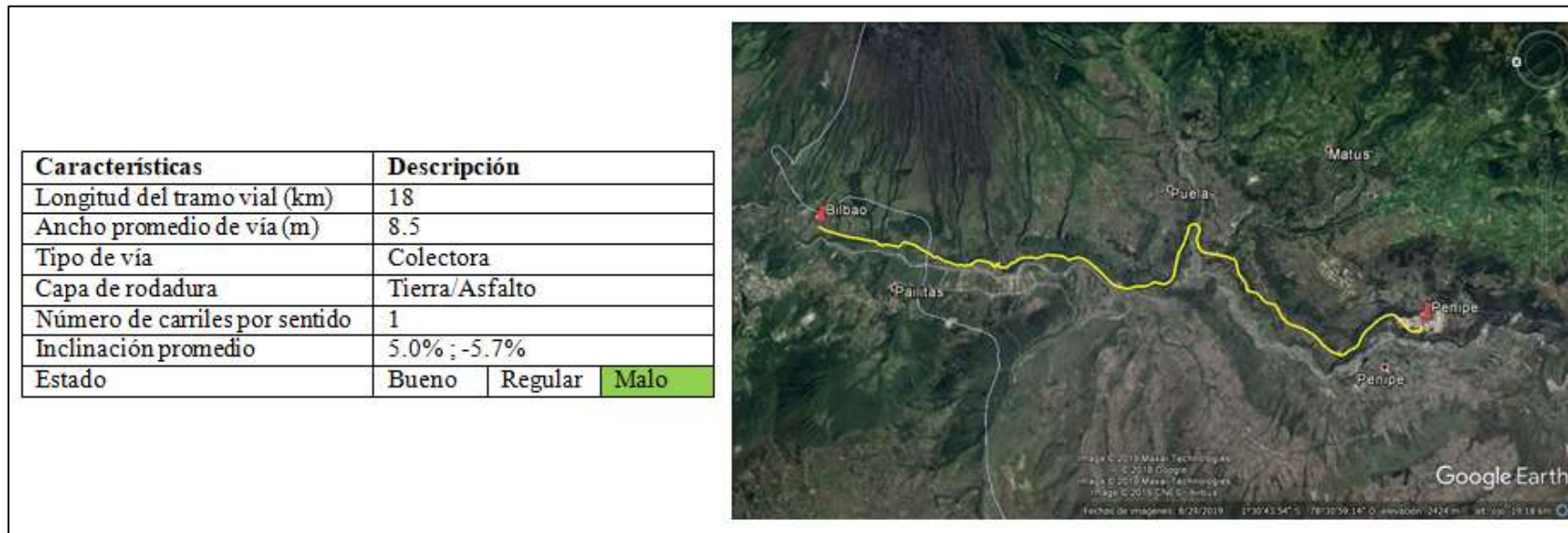


Figura 32-3: Vía Bilbao-Penipe

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Tabla 60-3: Resumen infraestructura parroquia El Altar

Tramo	Características geométricas de la vía										Señalización vial				Iluminación			Defectos en la vía									
	Longitud (m)	Superficie de rodadura			Sentido	Ancho de calzada (m)	N° de carriles	Ancho de carril (m)	Ancho de berma(m)	Ancho de cuneta	Horizontal				Vertical			No existe	Parcial	Total	Ninguno	Agrietamiento	Escombros	Baches	Basura en cunetas		
		Tipo	Estado								Componente vial	Visible	Desmarcada	No visible	Componente vial	No existe	Clara									Desmarcada	
			B	R																							M
Utñañag, Ayanquil &	5900	Asfalto	x			Doble sentido	5.8	2	2.9	X	x	Línea central	x				x			x	x						
												Línea carril			x		x										

Se toma en consideración también la vía que conduce desde el centro parroquial a la cabecera cantonal.

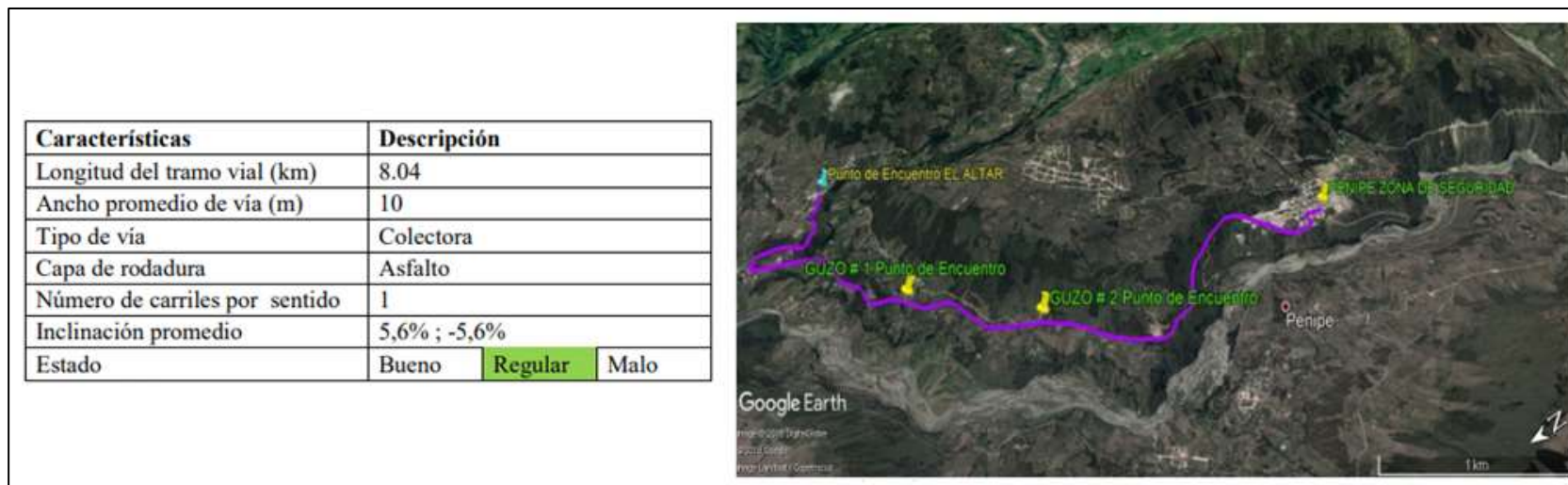


Figura 33-3: Vía El Altar – Penipe

Fuente: (Aguirre & Tingo, 2018)

Tabla 61-3: Resumen infraestructura parroquia La Candelaria

Tramo	Características geométricas de la vía									Señalización vial						Iluminación			Defectos en la vía							
	Longitud (m)	Superficie de rodadura			Sentido	Ancho de calzada (m)	N° de carriles	Ancho de carril (m)	Ancho de berma(m)	Ancho de cuneta	Horizontal				Vertical				No existe	Parcial	Total	Ninguno	Agrietamiento	Escombros	Baches	Basura en cunetas
		Tipo	Estado								Componente vial	Visible	Desmarcada	No visible	Componente vial	No existe	Clara	Desmarcada								
			B	R																						
Releche	2000	Asfalto	X		sentido	5.7	2	2.5	0.2	0.8	Línea central	X							X							X

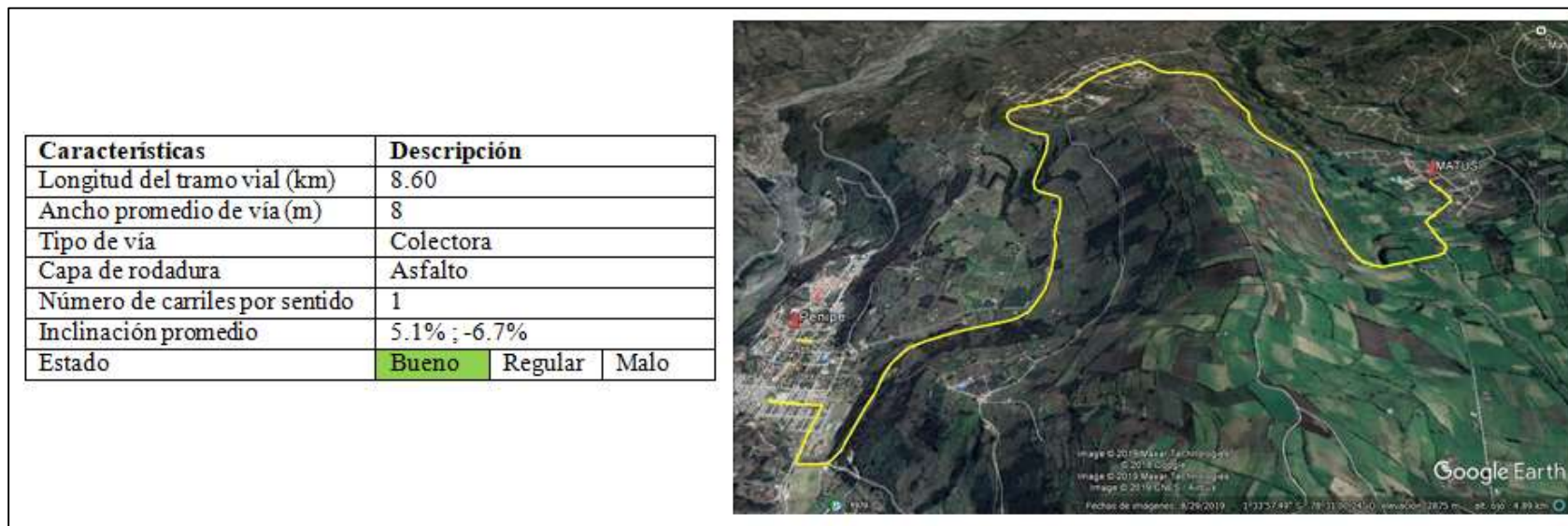


Figura 35-3: Vía Matus – Penipe

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Tabla 63-3: Resumen infraestructura parroquia Puela

Tramo	Características geométricas de la vía									Señalización vial				Iluminación			Defectos en la vía										
	Longitud (m)	Superficie de rodadura			Sentido	Ancho de calzada (m)	N° de carriles	Ancho de carril (m)	Ancho de berma(m)	Ancho de cuneta	Horizontal				Vertical			No existe	Parcial	Total	Ninguno	Agrietamiento	Escombros	Baches	Basura en cunetas		
		Tipo	Estado								Componente vial	Visible	Desmarcada	No visible	Componente vial	No existe	Clara									Desmarcada	
			B	R																							M
Anabá - Puela	1000	Natural	x		Doble sentido	4.30	2	2.2	X	x	Línea central			x		x			x		x						
											Línea carril			x		x											

Se toma en consideración también la vía que conduce desde el centro parroquial a la cabecera cantonal. El primer tramo analizado va desde el centro de Penipe hacia la Y de la entrada a Puela y el segundo desde la Y hasta en centro parroquial.

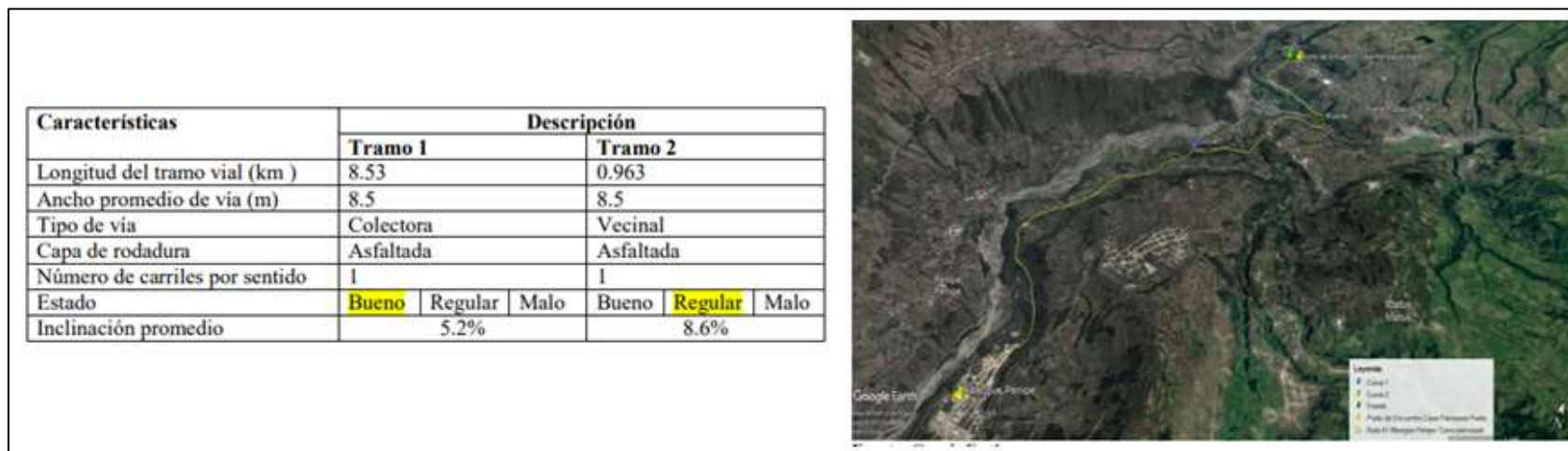


Figura 36-3: Vía Puela-Penipe

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

3.6.2 Estrategias a implementar

Tabla 64-3: Estrategias por parroquia de la zona de estudio

Parroquia y/o Comunidad	Componente del sistema	Parámetro	Situación Actual	Causa o Problema	Estrategia a implementar	Responsable
Bayushig Colaytus La Libertad Naguantus Santa Vela	Transporte Terrestre	Oferta de transporte	Servicio de transporte público a cargo de la cooperativa “Bayushig” CPO 001-2017 cumpliendo 52 frecuencias para esta zona de estudio	N/A	N/A	N/A
		Líneas de deseo	<ul style="list-style-type: none"> El bus es el modo de transporte más utilizado para trasladarse hacia Riobamba y Penipe con un 50% de preferencia, mientras que el 23% se desplaza a pie especialmente dentro de la parroquia. Los principales motivos por lo que viajan las personas son un 28% por trabajo, 26% por estudio y 20% por comercio. Se cultiva principalmente fréjol, tomate, manzana, claudia. De las personas que se transportan diariamente el 47% se encuentran en un rango de edad de 5 a 17 años, el 32% están en el rango de 18 a 60 años y un 21% están en el rango de 61 años a más. El periodo del día en donde más viajes se realizan es de 06h01 a 08h00 con 130 viajes diarios. 	Falta de accesibilidad para personas de la tercera edad en las unidades de transporte que prestan el servicio dentro del aérea de estudio	Cambio y acondicionamiento de las unidades de transporte de la cooperativa “Bayushig” que benefician las personas vulnerables y población en general implementando rampas de acceso y asientos preferentes basado en la LOTTTSV Art 54	Agencia Nacional de Tránsito (Chimborazo)

		Matriz origen-destino	De acuerdo al origen hacia el destino de viaje tenemos un 40 % de viajes que se realizan desde las comunidades a la cabecera parroquial, 38% hacia Riobamba y un 22% hacia Penipe	Falta de sistemas alternativos de transporte	Basados en la Constitución de acuerdo al Art 415 Impulsar proyectos de transporte alternativo.	GADM Penipe
Tránsito y Seguridad Vial	Infraestructura Vial	<ul style="list-style-type: none"> • El vehículo liviano es el que mayormente transita por estas vías teniendo un 76% de ocupación, el bus de transporte público con el 21% y vehículos pesados tienen un 3% de ocupación en estas vías. • Posee todas sus vías asfaltadas contando con 2.5 km de carretera en buenas condiciones. • Las vías son de doble sentido con un promedio de ancho de calzada de 5.8 m, berma de 0.25 m y cuneta de 0.9 m. • La señalética horizontal y vertical se encuentran en buenas condiciones. • No presenta defectos en su capa de rodadura. • Presencia de basura y maleza que sobresale en cunetas y al borde de la vía. • Paradas en buen estado • Falta de información en las paradas 	<ul style="list-style-type: none"> • Vías con presencia de basura y maleza • Paradas de bus que necesitan de un mantenimiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar un estudio de mantenimiento vial. • Realizar un estudio para el acondicionamiento y mejora de paradas. 	<p>MTOP</p> <p>Consejo Provincial de Chimborazo</p>	
	Programas de seguridad vial	<ul style="list-style-type: none"> • Inexistencia de programas de seguridad vial y capacitación a conductores y peatones dentro de la parroquia 	Falta de capacitación en materia de seguridad vial	Realizar conferencias de seguridad vial a través de las distintas unidades educativas e Infocentros pertenecientes a la zona de estudio	<p>GAD Parroquial</p> <p>Policía Nacional</p>	

Bilbao Yuibug	Transporte Terrestre	Oferta de transporte	Servicio de transporte público a cargo de la cooperativa “Bayushig” CPO 001-2017 con 6 frecuencias incumpliendo las mismas para esta zona de estudio.	Incumplimiento de rutas y frecuencias.	Operativos de control del cumplimiento de rutas y frecuencias a la cooperativa “Bayushig” por parte de la unidad técnica de la Agencia Nacional de Tránsito Chimborazo.	Agencia Nacional de Tránsito (Chimborazo).
		Líneas de deseo	<ul style="list-style-type: none"> • El 32% de los viajes generados en Bilbao son realizados mediante vehículo particular, el 19% usan el bus de la Cooperativa Luna Sánchez, el 29% utilizan la modalidad de camioneta y un 10% se movilizan a pie. • Se cultiva principalmente maíz y fréjol en los meses de Noviembre, Diciembre, Enero, Febrero y Marzo. • El cultivo mora y tomate de árbol se lo realiza todo el año. • Los principales motivos por lo que viajan los habitantes de la zona son: 58% por comercio especialmente a Pelileo por su cercanía y facilidad de transporte, el 30% por estudio y el 7% de los viajes son por otros motivos. • El 53% de la población en estudio transporta carga y el 47% no. • De las personas que se transportan diariamente el 47% se encuentran en un rango de edad de 18 a 60 años, el 36% están en el rango de 5 a 17 años y un 17% están en el rango de 61 años a más. • El período del día en donde más viajes se realizan es de 16h01 a 8h00 con 52 viajes, los días viernes y sábados viajan más. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de accesibilidad para personas de la tercera edad en las unidades de transporte que prestan el servicio dentro del aérea de estudio • Falta de sistemas alternativos de transporte 	<ul style="list-style-type: none"> • Basados en la Constitución de acuerdo al Art 415, impulsar proyectos de transporte alternativo. • Acondicionamiento de las unidades de transporte para las personas vulnerables implementando rampas de acceso y asientos preferentes basado en la LOTTTSV Art 54 	GADM PENIPE Agencia Nacional de Tránsito (Chimborazo)

		Matriz origen-destino	De acuerdo al origen hacia el destino de viaje tenemos un 75 % de viajes que se realizan hacia Baños, Pelileo y Ambato, 19 % hacia Riobamba y un 6% hacia las diferentes comunidades del Cantón.	Falta de sistemas alternativos de transporte	Basados en la Constitución de acuerdo al Art 415 Impulsar proyectos de transporte alternativo.	GADM PENIPE Consejo Provincial de Chimborazo
	Tránsito y Seguridad Vial	Infraestructura Vial	<ul style="list-style-type: none"> El vehículo liviano es el que mayormente transita por estas vías teniendo un 71% de ocupación y los vehículos pesados tienen un 29% de ocupación de la misma no existe ocupación por transporte público. Sus vías son de tipo natural contando con 4.6 km de carretera en malas condiciones. Las vías son de doble sentido con un de ancho de calzada de 6 m, no poseen berma ni cuneta. No existe señalética horizontal y vertical Presenta muchos defectos en su capa de rodadura. No existen paradas 	<ul style="list-style-type: none"> Vías en malas condiciones que perjudican la movilidad del sector Falta de señalización vial Inexistencia de paradas de transporte público 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar un estudio de asfaltado de la vía Bilbao hasta la entrada a la vía colectora E490. Implementación de señalética horizontal y vertical dentro de la zona de estudio. Realizar un estudio para la creación y el acondicionamiento de paradas. 	MTOP Consejo Provincial de Chimborazo
		Programas de seguridad vial	Inexistencia de programas de seguridad vial y capacitación a conductores y peatones dentro de la parroquia	Falta de capacitación en materia de seguridad vial	Realizar conferencias de seguridad vial a través de las distintas unidades educativas e Infocentros pertenecientes a la zona de estudio	GAD Parroquial Policía Nacional
El Altar Ayanquil Azacucho	Transporte Terrestre	Oferta de transporte	Servicio de transporte público a cargo de la cooperativa “Bayushig” CPO 001-2017 cumpliendo 38 frecuencias para esta zona de estudio	N/A	N/A	N/A

<p>Ganshi Pachanillay Palictahua Utñañag</p>	<p>Líneas de deseo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El bus es el modo de transporte más utilizado para trasladarse hacia Riobamba y Penipe con un 56% de preferencia, mientras que el 14% se desplaza en camioneta y un 13% hacen uso de camiones especialmente para el traslado de sus productos. • Los principales motivos por lo que viajan las personas son un 25% por trabajo (agricultura), 35% por estudio y 32% por comercio. • Se cultiva principalmente papas, tomate de árbol, mora durante todo el año • Los meses de Diciembre, Enero, Febrero, Marzo y Abril se cosechan: manzanas y duraznos. • Producción de leche de todo el año • El 58% de viajes transportan carga • De las personas que se transportan diariamente el 45% se encuentran en un rango de edad de 18 a 60 años, el 42% están en el rango de 5 a 17 años y un 13% están en el rango de 61 años a más. • El período del día en donde más viajes se realizan es de 06h01 a 08h00 con 164 viajes diarios. 	<p>Falta de accesibilidad para personas de la tercera edad en las unidades de transporte que prestan el servicio dentro del aérea de estudio</p>	<p>Cambio y acondicionamiento de las unidades de transporte de la cooperativa “Bayushig” que beneficien las personas vulnerables y población en general implementando rampas de acceso y asientos preferentes basado en la LOTTTSV Art 54</p>	<p>Agencia Nacional de Tránsito (Chimborazo)</p>
	<p>Matriz origen-destino</p>	<p>De acuerdo al origen hacia el destino de viaje tenemos un 39 % de viajes que se realizan desde las comunidades a Riobamba, 38% a la cabecera Cantonal y un 23% hacia las diferentes comunidades del Cantón.</p>	<p>Falta de sistemas alternativos de transporte</p>	<p>Basados en la Constitución de acuerdo al Art 415 Impulsar proyectos de transporte alternativo.</p>	<p>GADM Penipe</p>

	Tránsito y Seguridad Vial	Infraestructura Vial	<ul style="list-style-type: none"> El vehículo liviano es el que mayormente transita por estas vías teniendo un 74% de ocupación, el bus de transporte público con el 21% y vehículos pesados tienen un 5% de ocupación en estas vías. Posee todas sus vías asfaltadas contando con 12.9 km de carretera en buenas condiciones. Las vías son de doble sentido con un promedio de ancho de calzada de 5.8 m, berma de 0.3 m y cuneta de 0.9 m. La señalética horizontal y vertical se encuentran en buenas condiciones. No presenta defectos en su capa de rodadura. Presencia de basura y maleza que sobresale en cunetas y al borde de la vía. Paradas en buen estado Falta de información en las paradas 	<ul style="list-style-type: none"> Vías con presencia de basura y maleza Paradas de bus que necesitan de un mantenimiento 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar un estudio de mantenimiento vial. Realizar un estudio para el acondicionamiento y mejora de paradas. 	<p>MTOP</p> <p>Consejo Provincial de Chimborazo</p>
		Programas de seguridad vial	<ul style="list-style-type: none"> Inexistencia de programas de seguridad vial y capacitación a conductores y peatones dentro de la parroquia 	Falta de capacitación en materia de seguridad vial	Realizar conferencias de seguridad vial a través de las distintas unidades educativas e Infocentros pertenecientes a la zona de estudio	<p>GAD Parroquial</p> <p>Policía Nacional</p>
La Candelaria Tarau Releche	Transporte Terrestre	Oferta de transporte	Servicio de transporte público a cargo de la cooperativa “Bayushig” CPO 001-2017 cumpliendo 6 frecuencias para esta zona de estudio	N/A	N/A	N/A
		Líneas de deseo	<ul style="list-style-type: none"> El bus es el modo de transporte más utilizado para trasladarse hacia Riobamba y Penipe con un 61% de preferencia, mientras que el 17% se desplaza en camión especialmente para el traslado de sus productos. Los principales motivos por lo que viajan las personas son un 54% por comercio, 29% por estudio y 12% por trabajo. Se cultiva principalmente maíz, papas y habas todo el año Producción de leche de todo el año. Los meses de Diciembre, Enero, Febrero, Marzo y Abril se cosechan: manzanas y duraznos. 	Falta de accesibilidad para personas de la tercera edad en las unidades de transporte que prestan el servicio dentro del aérea de estudio	Cambio y acondicionamiento de las unidades de transporte de la cooperativa “Bayushig” que beneficien las personas vulnerables y población en general implementando rampas de acceso y asientos preferentes basado en la LOTTTSV Art 54	<p>Agencia</p>

			<ul style="list-style-type: none"> El 53% de viajes transportan carga. De las personas que se transportan diariamente el 44% se encuentran en un rango de edad de 18 a 60 años, el 31% están en el rango de 5 a 17 años y un 25% están en el rango de 61 años en adelante. El período del día en donde más viajes se realizan es de 06h01 a 08h00 con 117 viajes diarios siendo los días más representativos los miércoles y viernes. 			Nacional de Tránsito (Chimborazo)
		Matriz origen-destino	De acuerdo al origen hacia el destino de viaje tenemos un 53 % de viajes que se realizan desde las comunidades a Riobamba, 42% a la cabecera Cantonal y un 5% hacia las diferentes comunidades del Cantón.	Falta de sistemas alternativos de transporte	Basados en la Constitución de acuerdo al Art 415 Impulsar proyectos de transporte alternativo.	GADM Penipe
	Tránsito y Seguridad Vial	Infraestructura Vial	<ul style="list-style-type: none"> El vehículo liviano es el que mayormente transita por estas vías teniendo un 83% de ocupación, el bus de transporte público con el 9% y vehículos pesados tienen un 8% de ocupación en estas vías. Posee todas sus vías asfaltadas contando con 5.1 km de carretera. Las vías son de doble sentido con un promedio de ancho de calzada de 5.4 m, berma de 0.3 m y cuneta de 0.9 m. La señalética horizontal y vertical se encuentran en malas condiciones. Su capa de rodadura presenta defectos como grietas, baches presencia de basura y maleza que sobresale en cunetas y al borde de la vía. Paradas de bus afectadas por las condiciones climáticas. Falta de información en las paradas 	<ul style="list-style-type: none"> Vías con defecto en su capa de rodadura y presencia de basura y maleza. Paradas de bus que necesitan de un mantenimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar un estudio de mantenimiento vial. Realizar un estudio para el acondicionamiento y mejora de paradas. Implementar información concerniente a rutas, frecuencias, vías de evacuación e información turística en las paradas de la zona 	MTOP Consejo Provincial de Chimborazo
		Programas de seguridad vial	<ul style="list-style-type: none"> Inexistencia de programas de seguridad vial y capacitación a conductores y peatones dentro de la parroquia 	Falta de capacitación en materia de seguridad vial	Realizar conferencias de seguridad vial a través de las distintas unidades educativas e Infocentros pertenecientes a la zona de estudio	GAD Parroquial Policía Nacional

Matus Calshi Matus Alto	Transporte Terrestre	Oferta de transporte	Servicio de transporte público a cargo de la cooperativa “Bayushig” CPO 001-2017 cumpliendo 52 frecuencias para esta zona de estudio	N/A	N/A	N/A
		Líneas de deseo	<ul style="list-style-type: none"> Los habitantes de la parroquia Matus se movilizan en bus un 67% de preferencia y el 12% prefiere caminar. Los principales motivos por lo que viajan las personas son un 31% por trabajo, 23% por otros motivos y 21% por estudio. Se cultiva principalmente maíz, fréjol los meses de Agosto y Septiembre. Los meses de Diciembre, Enero, Febrero, Marzo y Abril se cosechan: manzanas, claudia y peras. La producción de leche se realiza todo el año. El 38% de encuestados indica que transportan carga. De las personas que se transportan diariamente el 49% se encuentran en un rango de edad de 18 a 60 años, el 26% están en el rango de 61 años en adelante y un 25 % están en el rango de 5 a 17 años. El período del día en donde más viajes se realizan es de 06h01 a 08h00 con 145 viajes diarios siendo los días más representativos los miércoles y viernes 	Falta de accesibilidad para personas de la tercera edad en las unidades de transporte que prestan el servicio dentro del aérea de estudio	Cambio y acondicionamiento de las unidades de transporte de la cooperativa “Bayushig” que beneficien las personas vulnerables y población en general implementando rampas de acceso y asientos preferentes basado en la LOTTTSV Art 54	Agencia Nacional de Tránsito (Chimborazo)
		Matriz origen-destino	De acuerdo al origen hacia el destino de viaje tenemos un 41 % de viajes que se realizan desde las comunidades a Riobamba, 18% a la cabecera Cantonal y un 41 % hacia las diferentes comunidades del Cantón.	Falta de sistemas alternativos de transporte	Basados en la Constitución de acuerdo al Art 415 Impulsar proyectos de transporte alternativo.	GADM Penipe
	Tránsito y	Infraestructura Vial	<ul style="list-style-type: none"> El vehículo liviano es el que mayormente transita por estas vías teniendo un 64% de ocupación los vehículos livianos, el 34% el bus de transporte público y vehículos pesados tienen un 2% de ocupación en estas vías. Posee todas sus vías asfaltadas contando con 2.05 km de carretera. Las vías son de doble sentido con un promedio de ancho de calzada de 5.15 m, berma de 0.2 m y cuneta de 0.9 m. La señalética horizontal y vertical se encuentran en regular condición. Su capa de rodadura presenta defectos como presencia de 	<ul style="list-style-type: none"> Vías sin defecto en su capa de rodadura y presencia de basura y maleza. Paradas de bus que necesitan de un mantenimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar un estudio de mantenimiento vial. Realizar un estudio para el acondicionamiento y mejora de paradas. 	MTOP Consejo

	Seguridad Vial		<ul style="list-style-type: none"> basura y maleza que sobresale en cunetas y al borde de la vía. Paradas de bus afectadas por las condiciones climáticas. Falta de información en las paradas 		<ul style="list-style-type: none"> Implementar información concerniente a rutas, frecuencias , vías de evacuación e información turística en las paradas de la zona 	Provincial de Chimborazo
		Programas de seguridad vial	<ul style="list-style-type: none"> Inexistencia de programas de seguridad vial y capacitación a conductores y peatones dentro de la parroquia. 	Falta de capacitación en materia de seguridad vial	Realizar conferencias de seguridad vial a través de las distintas unidades educativas e Infocentros pertenecientes a la zona de estudio.	GAD Parroquial Policía Nacional
	Transporte Terrestre	Oferta de transporte	Servicio de transporte público a cargo de la cooperativa “Bayushig” CPO 001-2017 cumpliendo 28 frecuencias para esta zona de estudio.	N/A	N/A	N/A
		Líneas de deseo	<ul style="list-style-type: none"> Determinamos que el 63% de encuestados utiliza el transporte público para trasladarse hacia Riobamba y Penipe, el 12% lo hace a pie dentro de las comunidades y el 13% utiliza vehículo particular. Los principales motivos por lo que viajan las personas son un 28% por otros motivos, 27% por comercio y 26% por trabajo. Se cultiva principalmente maíz, fréjol los meses de Agosto y Septiembre. Los meses de Diciembre, Enero, Febrero, Marzo y Abril se cosechan: manzanas, claudia y peras. El 60% de encuestados indica que transportan carga. De las personas que se transportan diariamente el 57% se encuentran en un rango de edad de 18 a 60 años, el 23% están en el rango de 61 años en adelante y un 20 % están en el rango de 5 a 17 años. 	Falta de accesibilidad para personas de la tercera edad en las unidades de transporte que prestan el servicio dentro del aérea de estudio.	Cambio y acondicionamiento de las unidades de transporte de la cooperativa “Bayushig” que benefician las personas vulnerables y población en general implementando rampas de acceso y asientos preferentes basado en la	Agencia Nacional de Tránsito (Chimborazo).

Puela Anabá Manzano Pungal de Puela		<ul style="list-style-type: none"> El período del día en donde más viajes se realizan es de 06h01 a 08h00 con 107 viajes diarios siendo los días más representativos los miércoles y jueves. 		LOTTTSV Art 54.	
	Matriz origen-destino	De acuerdo al origen hacia el destino de viaje tenemos un 44 % de viajes que se realizan desde las comunidades a Riobamba, 30% a la cabecera Cantonal y un 26 % hacia las diferentes comunidades del Cantón.	Falta de sistemas alternativos de transporte	Basados en la Constitución de acuerdo al Art 415 Impulsar proyectos de transporte alternativo.	GADM Penipe
	Tránsito y Seguridad Vial	Infraestructura Vial	<ul style="list-style-type: none"> El vehículo liviano es el que mayormente transita por estas vías teniendo un 62% de ocupación los vehículos livianos, el 35% el bus de transporte público y vehículos pesados tienen un 3% de ocupación en estas vías. 		<ul style="list-style-type: none"> Realizar un estudio de mantenimiento vial. Realizar un estudio para la implementación y acondicionamiento de paradas, que cuenten con información concerniente a rutas, frecuencias, vías de evacuación e información turística en las paradas de la zona
<ul style="list-style-type: none"> Poseen las vías de El Manzano y Anabá una capa de rodadura natural contando con 2.5 km de carretera. No tienen línea central y berma. No posee señalización vial horizontal ni vertical Presencia de escombros, maleza en la vía. No existen paradas de bus. 			<ul style="list-style-type: none"> Estas vías poseen defecto en su capa de rodadura al ser de tipo natural y con las condiciones climáticas se deterioran complicando el acceso No existen paradas de bus. 		
<ul style="list-style-type: none"> La vía a Pungal de Puela es asfaltada con una longitud de 1km. Las vías son de doble sentido con un promedio de ancho de calzada de 5.15 m, berma de 0.2 m y cuneta de 0.9 m. La señalética horizontal y vertical se encuentran en regular condición. Su capa de rodadura presenta defectos como presencia de basura y maleza que sobresale en cunetas y al borde de la vía. No existen paradas de bus. 			Vías sin defecto en su capa de rodadura pero con presencia de basura y maleza. No existen paradas de bus.		

		Programas de seguridad vial	<ul style="list-style-type: none"> Inexistencia de programas de seguridad vial y capacitación a conductores y peatones dentro de la parroquia. 	Falta de capacitación en materia de seguridad vial.	Realizar conferencias de seguridad vial a través de las distintas unidades educativas e Infocentros pertenecientes a la zona de estudio.	GAD Parroquial. Policía Nacional.
Zona de estudio	Transporte terrestre		<ul style="list-style-type: none"> Los pobladores transportan la carga en los vehículos de transporte informal. 	Inexistencia de un transporte formal para el traslado de carga.	Estudio de factibilidad para la implementación de transporte comunitario para carga.	-

Fuente: Investigación en campo

Elaborado por: Pilco J., Vargas A., 2019

Estudio de mantenimiento vial.

Consiste en las actividades de mantenimiento rutinario y mantenimiento periódico que a continuación se describen:

Mantenimiento Rutinario

Destinado a conservar el estado actual de la vía y conservarla en buen estado, se lo debe realizar anualmente.

- Sellado de fisuras.
- Mantenimiento de espaldones (berma).
- Limpieza de cunetas.
- Limpieza de alcantarillas.
- Inspección y mantenimiento de puentes.
- Roza a mano.
- Mantenimiento de señalización vertical.

Mantenimiento periódico

Destinado a recuperar la superficie de rodadura afectada, mediante tratamientos que permitan el buen estado de la superficie, se lo debe realizar cada 10 años.

- Mantenimiento de señalización horizontal.
- Colocación de nuevas señales verticales.
- Carpeta asfáltica recapeo.

Estudio para el acondicionamiento y mejora de paradas del servicio de transporte público intraprovincial.

- El estudio contempla el acondicionamiento y mejora de las paradas existentes en la zona de estudio.
- El acondicionamiento se refiere a que las paradas sean inclusivas es decir que puedan ser usadas por personas con discapacidad y personas de la tercera edad, la mejora va enfocada a la reconstrucción de las paradas mediante una valoración de las mismas.

- Implementación de información tanto de las rutas y frecuencias del transporte público intraprovincial como de información de atractivos turísticos.

Realizar un estudio de construcción de asfalto de la vía Bilbao hasta la Y de la vía colectora E490.

Construcción de asfalto de la vía Bilbao hasta la Y de la vía colectora E490, beneficiando a las comunidades de Yuibug y Bilbao para que se puedan conectar de manera eficiente con sus parroquias aledañas.

Estudio de factibilidad para la implementación de transporte comunitario para carga.

De acuerdo con la ANT realizar un estudio en el cual se analice la necesidad de implementar camionetas y camiones que presten el servicio de transporte comunitario intercantonalmente para las parroquias que transporten productos agrícolas y ganaderos así como animales vivos , los mismos que cuenten con estándares de seguridad y estén acondicionados para el transporte de la misma.

- Contaran con un título habilitante de operación otorgado por la ANT.
- Los vehículos deberán estar bien identificados como prestadores de este servicio.
- Brindar el servicio únicamente para la zona donde este legalizado.
- Los vehículos deberán garantizar la seguridad y manejo de las mercancías.
- Los conductores deberán contar con licencia profesional y estar registrados como prestadores del servicio de transporte comunitario.

CONCLUSIONES

- En base al diagnóstico los principales problemas de movilidad existentes dentro de la zona estudio son: falta de accesibilidad para personas de la tercera edad y personas con discapacidad en el transporte público, incumplimiento de la ruta Riobamba-Penipe-Puela-Bilbao y viceversa por parte de la cooperativa de transporte intraprovincial “San Antonio de Bayushig” con sus respectivas frecuencias lo que impide la conexión de la zona 2 (Bilbao) con la cabecera cantonal y provincial, vías que carecen de mantenimiento vial e inexistencia de información de rutas y frecuencias ubicadas en las diferentes paradas de bus de transporte público.
- Dentro del componente transporte terrestre 5 de las 6 parroquias de área de estudio están cubiertas con el servicio de transporte público intraprovincial a cargo de la cooperativa “San Antonio de Bayushig”, a la vez no existe la modalidad de transporte de carga liviana y mixta constituidos legalmente; en relación al componente tránsito y seguridad vial todas las vías se encuentran en la clasificación C3 de acuerdo a su capacidad en función de su TPDA teniendo un volumen vehicular diario menor o igual a 500 vehículos, así como cuentan con 64% de vías en buen estado con una superficie de rodadura de tipo asfalto, 19% de vías en estado regular con una superficie de rodadura de tipo adoquín y lastre y un 17% de vías en mal estado con una superficie de rodadura sin tratamiento.
- Se plantea la implementación de un programa de mantenimiento vial para las vías que conectan las comunidades con sus respectivas cabeceras parroquiales, así como el cumplimiento del contrato de operación de la ruta Riobamba-Penipe-Puela- Bilbao y viceversa por parte de la cooperativa “San Antonio de Bayushig”, la vez la colocación de información en las paradas de transporte público concerniente al transporte público, impulsar proyectos de transporte alternativos, además de un estudio de factibilidad de transporte comunitario y finalmente el acondicionamiento de las unidades de transporte público para personas con discapacidad y tercera edad.

RECOMENDACIONES

- Los organismos encargados de cada competencia en materia de transporte terrestre y tránsito deben tomar las acciones adecuadas encaminadas a mejorar la movilidad de las parroquias rurales, tomando en cuenta las estrategias planteadas en el estudio realizado.
- Poner énfasis en los componentes de movilidad analizados dentro del área de estudio para el desarrollo de los futuros Planes de Ordenamiento Territorial de cada una de las parroquias rurales garantizando una movilidad adecuada para cada circunstancia de las distintas zonas elevando así la calidad de vida de los habitantes y desarrollo económico y social del Cantón.
- Se recomienda tomar en cuenta las estrategias detalladas anteriormente con el fin de mejorar la movilidad dentro de la zona rural del cantón Penipe ya que las mismas se encuentran amparadas constitucionalmente y técnicamente.

BIBLIOGRAFÍA





- Agencia Nacional de Tránsito . (2017). *ANT*. Obtenido de <http://www.ant.gob.ec>
- Agosta, R. D. (14 de 03 de 2006). *Introducción al Análisis del Sistema de Transporte*. Obtenido de <http://materias.fi.uba.ar/6807/contenidos/Notas%20Introduccion.pdf>
- Aguirre, C., & Tingo, J. (2018). Plan de contingencia enfocado a la movilidad para sucesos naturales y eventos especiales en el cantón Penipe, provincia de Chimborazo. Penipe, Chimborazo, Ecuador. Obtenido de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/9012>
- Almonte, J. C., & Arapa, E. L. (2011). *Scrib*. Obtenido de Scrib: <https://es.scribd.com/doc/53293655/CAP-III-ESTUDIO-DE-TRAFICO>
- Álvarez, I. G. (2019). *EUSTON*. Obtenido de <https://www.euston96.com/>
- Asamblea constituyente. (2014). *Ley orgánica de transporte terrestre tránsito y seguridad vial*. Montecristi: Lexis.
- Asamblea General Constituyente. (2012). *Reglamento a Ley de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial*. Ecuador.
- Asamblea Nacional Constituyente del Ecuador. (2008). *Constitucion del Ecuador* .
- Balbuena, J. A. (2014). *El transporte rural en los municipios más pobres de México*. Sanfandila.
- Behar, D. (2008). *Metodología de la investigación*. Shalom.
- Benavides & Rodas. (2009). *Protocolo de Asistencia Integral a Personas en Movilidad*. Quito.
- Cal, R., Reyes, M., & Cárdenas , J. (2007). *Ingenierojia de Tránsito*. México: Alfaomega.
- Cal, Reyes Espíndola, & Cárdenas Grisales, . (2000). *Analisis del sistema de transporte terrestre* . Madrid : Santillas.
- Castro, & Fernández, Á. (2010). *Nota Técnica de Prevención 884. Evaluación de las condiciones de evacuación en centros de trabajo*. Barcelona: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- Clavijo, E. (2018). *construccion de una matriz origen destino para montevideo* . Montevideo .
- Cui, A. (2006). *Bus passenger Origin-Destination Matrix estimation using Automated Data Collection systems*. Massachusetts.
- Dirección General de Transporte y Tránsito Automotor*. (2001).
- Ecologistas en acción . (16 de 11 de 2007). *Ecologistas en acción organizacion* . Obtenido de https://www.ecologistasenaccion.org/?page_id=46828
- EUSTON . (24 de 04 de 2019). *EUSTON*. Obtenido de <https://www.euston96.com/transporte-terrestre/>
- García, E. (2006). *Modelización de transporte público de viajeros*. Oviedo.

- García, E. (2006). *Modelización de transporte público de viajeros*. Oviedo.
- García, M. E. (2014). *Universidad Nacional de Colombia*. Obtenido de Universidad Nacional de Colombia: https://revistas.unal.edu.co/index.php/bitacora/article/view/35342/html_4
- Gobierno Autónomo del Cantón Penipe. (2015). *GADM del Cantón Penipe*. Obtenido de GADM del Cantón Penipe: <https://penipe.gob.ec/index.php/canton/plan-de-desarrollo-y-ordenamiento-territorial-del-canton-penipe?fbclid=IwAR02ZrJEbjeDBwWdlTmHPyRk4c68AHYeUCeN4dKOpQbSvoBfNfmeIJZKiA>
- Gobierno Autónomo Descentralizado de Penipe. (2016). *GADM Penipe*. Obtenido de <https://penipe.gob.ec/>
- Gordillo, F. (2006). *The value of automated fare collection data for transit planning : an example of rail transit OD matrix estimation*. Massachusetts.
- HIGHWAY CAPACITY MANUAL. (2010). *manual de capacidades de carreteras*. Valencia .
- INEN. (2010). Obtenido de WWW.INEN.GOB.EC
- INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACION. (2011). *MTOP*. Obtenido de https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/LOTAIP2015_reglamento-tecnico-ecuatoriano-rte-inen-004-1-2011.pdf
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2011). *Reglamento Tecnico Ecuatoriano RTE INEN 004* (Primera ed.). Quito.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2010). Obtenido de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home/>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2010). Obtenido de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home/>
- Lara, M. (2016). *Diseño de la estructura del pavimento flexible desde el cruce la Indiana hasta el recinto "Luz de America" en el cantón Naranjal Provincia del Guayas*. Guayaquil.
- LOTTTSV. (2008). *LEY ORGÁNICA DE TRANSPORTE TERRESTRE* .
- MEDIATRAN. (2011). Obtenido de www.culturavial.com
- MEDIATRAN.SA. (2013). *E-MEDIADRIVE*. Obtenido de <http://culturavial.com/seguridad-vial/que-es-seguridad-vial.html>
- Ministerio de Obras Públicas de Chile. (2010). *Dirección de Planeamiento*,.
- Ministerio de Transporte y Obras Públicas. (2013). *Norma Ecuatoriana Vial NEVI-12* (Vol. 2). Quito.
- Ministerio de Transporte y obras públicas. (2013). *Obras Públicas*. Obtenido de Obras Públicas: https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/12/01-12-2013_Manual_NEVI-12_VOLUMEN_2A.pdf





- Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones Chile. (Octubre de 2006). *Análisis del transporte rural e interurbano*. Obtenido de Subtrans: <http://www.subtrans.gob.cl/upload/estudios/RuraleInterurbano-IF.pdf>
- Norma Ecuatoriana Vial . (2013). *MINISTRERIO DE TRANSPORTES Y OBRAS PÚBLICAS* . Obtenido de https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/12/01-12-2013_Manual_NEVI-12_VOLUMEN_2A.pdf
- Ochoa, L. (2011). *Manual de Tráfico y Seguridad Vial*. Barcelona: Ediciones Experiencia, S.L.
- OMS. (2015). *Organizacion Panamericana de la Salud*. Obtenido de https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=5163:about-road-safety&Itemid=39898&lang=es
- Ortúzar, J. d. (2015). *Modelos de demanda de transporte* (Segunda ed.). Bogotá: Ediciones Universidad Católica de Chile.
- Pacheco, L. F., & Pacheco, A. F. (2015). *Evaluación de la Seguridad Vial en la Carretera Cahuají Empalme vía Ambato-Baños, ubicada en las provincias de Chimborazo y Tungurahua*. Riobamba.
- Papacostas, & Prevendouros. (2001). Obtenido de <http://materias.fi.uba.ar/6807/contenidos/Notas%20Introduccion.pdf>
- Practica Test. (s.f.). *Practica Test*. Recuperado el 2019, de Practica Test: <https://practicatest.com/temario/permiso-B/progresion-normal-y-sentido-de-circulacion/63>
- PREVIPEDIA. (2017). Obtenido de http://previpedia.es/Densidad_de_ocupaci%C3%B3n
- Raffino, M. E. (16 de 11 de 2018). *SERVICIO PÚBLICO*. Obtenido de <https://concepto.de/servicio-publico/>
- Rojas , L. (2016). *Analisis de movilidad*. Riobamba.
- Sistema Nacional de Información. (25 de 11 de 2019). *SNI*. Obtenido de <https://sni.gob.ec/coberturas>
- Starkey, P., Ellis, S., Hine, J., & Ternell, A. (2004). Opciones para el desarrollo de Transporte Motorizado y No Motorizado en las Areas Rurales. *Mejora de la Movilidad Rural*, 9.
- TYS Magazine. (02 de Febrero de 2016). *TYS Magazine*. Obtenido de TYS Magazine: <http://www.tysmagazine.com/las-lineas-de-deseo-de-los-ciclistas-una-forma-inteligente-de-disenar-ciudades/>
- Universidad Politécnica de Valencia . (2012). *Municipios Sostenibles* . Obtenido de <http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/820042normalc.html>
- Valles, J. (2013). *Tráfico y Transporte*. USA: McGraw-Hill.
- Venemedia Comunicaciones C.A. (2019). *concepto definiciones* . Obtenido de <https://conceptodefinicion.de/>

ANEXOS

ANEXO A: FORMATO DEL FORMULARIO DE ENCUESTA


			
ENCUESTA DE MOVILIDAD			FORMULARIO N° <input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/>
Objetivo: Realizar el levantamiento de información para el Análisis, Evaluación y Propuesta de mejoramiento de la movilidad de las parroquias rurales del cantón Penipe.			
ENCUESTADOR:	FECHA:	Origen	
<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	Destino	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>
1: INFORMACIÓN GENERAL			
GENERO: MASCULINO <input style="width: 50px;" type="text"/> FEMENINO <input style="width: 50px;" type="text"/>	¿EN SU HOGAR CUENTAN CON VEHICULO PROPIO? SI <input style="width: 50px;" type="text"/> NO <input style="width: 50px;" type="text"/>	OCUPACIÓN: Trabajador Público <input style="width: 50px;" type="text"/> Trabajador Privado <input style="width: 50px;" type="text"/> Estudiante <input style="width: 50px;" type="text"/> Labores del Hogar <input style="width: 50px;" type="text"/> Agricultor/Ganadero <input style="width: 50px;" type="text"/> Desempleado <input style="width: 50px;" type="text"/>	
RANGOS DE EDAD: De 10 a 25 <input style="width: 50px;" type="text"/> De 26 a 60 <input style="width: 50px;" type="text"/> De 61 y mas <input style="width: 50px;" type="text"/>	INGRESO INDIVIDUAL Ninguno <input style="width: 50px;" type="text"/> > Sueldo Básico <input style="width: 50px;" type="text"/> Sueldo Básico <input style="width: 50px;" type="text"/> < Sueldo Básico <input style="width: 50px;" type="text"/>	N° INTEGRANTES DE LA FAMILIA <input style="width: 50px;" type="text"/>	
2: MOVILIDAD			
MODO DE TRANSPORTE QUE UTILIZA PARA TRASLADARSE Particular <input style="width: 50px;" type="text"/> Moto <input style="width: 50px;" type="text"/> Bicicleta <input style="width: 50px;" type="text"/> A pie <input style="width: 50px;" type="text"/> Animal <input style="width: 50px;" type="text"/> Bus <input style="width: 50px;" type="text"/> Cabina simple <input style="width: 50px;" type="text"/> Cabina doble <input style="width: 50px;" type="text"/> Camion <input style="width: 50px;" type="text"/>	MOTIVO DE SU VIAJE Trabajo <input style="width: 50px;" type="text"/> Estudio <input style="width: 50px;" type="text"/> Comercio <input style="width: 50px;" type="text"/> Salud <input style="width: 50px;" type="text"/> Otros <input style="width: 50px;" type="text"/> <input style="width: 50px;" type="text"/>	HORARIO DE VIAJE 4:00 - 6:00 <input style="width: 50px;" type="text"/> 6:00 - 8:00 <input style="width: 50px;" type="text"/> 8:00 - 10:00 <input style="width: 50px;" type="text"/> 10:00 - 12:00 <input style="width: 50px;" type="text"/> 12:00 - 14:00 <input style="width: 50px;" type="text"/> 14:00 - 16:00 <input style="width: 50px;" type="text"/> 16:00 - 18:00 <input style="width: 50px;" type="text"/> 18:00 - 20:00 <input style="width: 50px;" type="text"/> 20:00 - 23:00 <input style="width: 50px;" type="text"/>	
FRECUENCIA VIAJE Domingo <input style="width: 50px;" type="text"/> Lunes <input style="width: 50px;" type="text"/> Martes <input style="width: 50px;" type="text"/> Miércoles <input style="width: 50px;" type="text"/> Jueves <input style="width: 50px;" type="text"/> Viernes <input style="width: 50px;" type="text"/> Sábado <input style="width: 50px;" type="text"/>	TIEMPO DE ESPERA PARA ACCEDER AL SERVICIO 1 - 10 minutos <input style="width: 50px;" type="text"/> 11 - 20 minutos <input style="width: 50px;" type="text"/> 21 - 30 minutos <input style="width: 50px;" type="text"/> más de 30 min <input style="width: 50px;" type="text"/>	DURANTE SU VIAJE TRANSPORTA CARGA Si <input style="width: 50px;" type="text"/> No <input style="width: 50px;" type="text"/>	
	CÚAL ES EL COSTO DEL SERVICIO Pax (ida y vuelta) <input style="width: 50px;" type="text"/> Carga <input style="width: 50px;" type="text"/>	TIPO DE CARGA QUE TRANSPORTA Animales <input style="width: 50px;" type="text"/> Productos Agrícolas <input style="width: 50px;" type="text"/> Otros <input style="width: 50px;" type="text"/>	
OBSERVACIONES:			

ANEXO B: FORMATO DEL FORMULARIO DE INFRAESTRUCTURA VIAL

   													
<p>CONFEDERACIÓN NACIONAL DE GOBIERNOS PARROQUIALES RURALES DEL ECUADOR ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE</p>													
INFRAESTRUCTURA VIAL													
<p>N° de ficha</p> <p>Fecha</p> <p>Tramo</p> <p>Sentido</p> <p>N° carriles</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> </table>						<p>Ancho de calzada (m)</p> <p>Longitud de vía (m)</p> <p>Ancho de carril (m)</p> <p>Ancho de cuneta (m)</p> <p>Ancho de berma (m)</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> </table>					
Parámetro	Elemento	Si	No	Localización	Observación								
Superficie de rodadura	¿La superficie de rodadura es adecuada?												
	¿La superficie de rodadura está libre de defectos (por ejemplo: baches, hoyos, material suelto, etc.)?												
	¿La superficie de rodadura tiene una resistencia adecuada al deslizamiento particularmente en curvas, pendientes pronunciadas, y acercamiento a intersecciones?												
Iluminación	¿Existe iluminación en la vía ?												
	¿Los postes del alumbrado son un riesgo al borde de la vía?												
	¿Los postes son frágiles o colapsables?												
	¿La iluminación crea confusiones o efectos engañosos en el señalamiento vertical?												
Señalización Vertical	¿Todo el señalamiento vertical es claro y visible?												
	¿El señalamiento vertical utilizado es correcto para cada situación, y es necesaria cada señal?												
	¿Las señales verticales son retroreflectantes o están iluminadas satisfactoriamente?												
	¿Existe señalización redundante que pueda confundir al conductor?												
	¿El soporte de las señales verticales son Frágiles?												

Señalización Horizontal	¿La demarcación y delineación (como marcas, líneas, flechas, etc.), es apropiada para la función de la vía?				
	¿La demarcación y delineación es constante a lo largo de la vía?				
	¿La demarcación y delineación es eficaz bajo todas las condiciones esperadas? (día, noche, superficie seca o mojada, con la salida o entrada de sol, con la luz de los focos de los vehículos que se aproximan)				
	¿La calzada tiene línea central, línea separadora de carriles y línea para berma?				
	¿Es suficiente el contraste entre las rayas y el color del pavimento?				
Curvas	¿El señalamiento alerta al conductor la presencia de una curva peligrosa y su velocidad?				
	¿El señalamiento se ubica correctamente en relación con la curva?				
Chevrone	¿Existe chevrone en la vía?				
	¿Los chevrone son de material retroreflectante?				
Barreras de contención	¿Las barreras de contención están instaladas donde son necesarias?				
	¿La altura de las barreras de contención es la adecuada?				
	¿La longitud de cada barrera de contención instalada es adecuada?				
Otros	¿Existen al borde de la vía actividades que puedan distraer a los conductores?				
	¿La vía está libre de ramas y arbustos que sobresalgan hacia la calzada?				
	¿La vía está libre de la presencia de animales (por ejemplo, bovinos, ovejas, cabras, etc.)?				
	En caso de existir animales en la vía ¿Se han provisto de cercas o vallas para evitar la irrupción de animales a la calzada?				

ANEXO C: FORMATO DEL FORMULARIO MANUAL DE CONTEO VEHICULAR

							
FICHA DE OBSERVACION PARA EL CONTEO VEHICULAR							
TRAMO:							
FECHA:				Nº			
HORA	LIVIANOS	BUSES	PESADOS		TOTAL (MIN)	TOTAL (HORA)	
			2 EJES	Más 2 EJES			
6:00-6:15							
6:15-6:30							
6:30-6:45							
6:45-7:00							
7:00-7:15							
7:15-7:30							
7:30-7:45							
7:45-8:00							
8:00-8:15							
8:15-8:30							
8:30-8:45							
8:45-9:00							
9:00-9:15							
9:15-9:30							
9:30-9:45							
9:45-10:00							
10:00-10:15							
10:15-10:30							
10:30-10:45							
10:45-11:00							
11:00-11:15							
11:15-11:30							
11:30-11:45							
11:45-12:00							
12:00-12:15							
12:15-12:30							
12:30-12:45							
12:45-13:00							
13:00-13:15							
13:15-13:30							
13:30-13:45							
13:45-14:00							
14:00-14:15							
14:15-14:30							
14:30-14:45							
14:45-15:00							
15:00-15:15							
15:15-15:30							
15:30-15:45							
15:45-16:00							
16:00-16:15							
16:15-16:30							
16:30-16:45							
16:45-17:00							
17:00-17:15							
17:15-17:30							
17:30-17:45							
17:45-18:00							

ANEXO D: FOTOGRAFÍAS DEL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN EN CAMPO



ANEXO E: CONTRATO DE OPERACIÓN DE LA COOPERATIVA SAN ANTONIO DE BAYUSHIG



CONTRATO DE OPERACIÓN PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE TRANSPORTE TERRESTRE PÚBLICO INTRAPROVINCIAL DE PASAJEROS NO.-001-2017

Comparece a la celebración del presente Contrato de Operación por una parte el Dr. Carlos Alberto Jara del Pino en calidad de Director Provincial de Chimborazo de la ANT, conforme la Acción de personal N.- 0412804 de fecha 02 de julio de 2013; quien para efectos de este contrato y en lo posterior se denominara la Agencia Nacional de Tránsito ANT-; y, por otra parte la operadora COOPERATIVA DE TRANSPORTE INTRAPROVINCIAL DE PASAJEROS EN BUSES "SAN ANTONIO DE BAYUSHIG" legalmente representada por el señor CESAR AUGUSTO SAMANIEGO VALLE, en su calidad de Gerente General, según el nombramiento que se adjunta y justifica la calidad en la que comparece, quien para efectos del presente contrato de operación se denominara "La Operadora".

CLÁUSULA PRIMERA.-ANTECEDENTES.

El artículo 314 de la Constitución de la República establece que el Estado será responsable de la provisión de los servicios públicos de agua potable y de riego, saneamiento, energía eléctrica, telecomunicaciones, vialidad, infraestructuras portuarias y aeroportuarias, y los demás que determina la ley.

El artículo 394 de la Constitución de la República del Ecuador determina que es obligación del Estado Ecuatoriano garantizar la libertad de transporte terrestre, para lo cual regulará la prestación del mencionado servicio público.

Los artículos 55 y 56 de la Ley Orgánica de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial – LOTTTSV- establecen al transporte público, así como la infraestructura y equipamiento auxiliar que se utilizan en la prestación del servicio, como un servicio estratégico. Las rutas y frecuencias a nivel nacional son de propiedad exclusiva del Estado, los cuales deberán ser comercialmente explotadas mediante contratos de operación, además se estipula que el servicio de transporte público podrá ser prestado por el Estado, u otorgado mediante contrato de operación a compañías o cooperativas legalmente constituidas.

El artículo 74 de la –LOTTTSV- dispone que los Contratos de Operación para el ámbito intraprovincial, serán otorgados por la Agencia Nacional de Tránsito.

El artículo 76 de la –LOTTTSV –establece que el contrato de operación para la prestación de servicios de transporte público de personas o bienes, es el título habilitante mediante el cual el Estado entrega a una persona jurídica, que cumpla con los requisitos legales, la facultad de establecer y prestar los servicios a los cuales se refiere la Ley, así como para el uso de rutas, frecuencias y vías públicas.

El artículo 66 del Reglamento General de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial- RLOTTTSV-determina que el contrato de operación es el título habilitante mediante el cual el Estado concede a una persona jurídica, que cumple con los requisitos legales y acorde al proyecto elaborado, la facultad de establecer y prestar los servicios de transporte terrestre público de personas.



CESAR AUGUSTO SAMANIEGO VALLE
GERENTE GENERAL
COOPERATIVA DE TRANSPORTE INTRAPROVINCIAL DE PASAJEROS EN BUSES "SAN ANTONIO DE BAYUSHIG"

BOGOTÁ, COLOMBIA, 15 DE AGOSTO DE 2017
CONTRATO DE OPERACIÓN PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE TRANSPORTE TERRESTRE PÚBLICO INTRAPROVINCIAL DE PASAJEROS NO.-001-2017





El artículo 76 del – RGLOTTTSV determina las cláusulas mínimas que debe contener el contrato de operación.

El Directorio de la Agencia Nacional de Regulación y Control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial –ANT– mediante Resolución No 105-DIR-2016 –ANT– aprobó el formato de CONTRATO DE OPERACIÓN para la prestación del servicio de transporte terrestre público intraprovincial de pasajeros en el ámbito INTRAPROVINCIAL, delegando la suscripción de dichos instrumentos contractuales al Director Ejecutivo de la ANT.

La Resolución No. 055-DIR-2012-ANT de fecha 26 de septiembre de 2012 "RESUELVE: Artículo 1. Delegar a las o los Responsables de las Unidades Administrativas Provinciales de Regulación y Control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, y al Director Ejecutivo de la Comisión de Tránsito del Ecuador (CTE), las siguientes facultades: a) Aprobar y otorgar los títulos habilitantes e incremento de cupos de transporte terrestre público en el ámbito intracantonal e intraprovincial, y transporte comercial en el ámbito intracantonal e intraprovincial, en los tipos de taxi convencional, escolar e institucional, carga liviana y transporte mixto, de acuerdo a los estudios de necesidades aprobados por el Directorio de la Agencia Nacional de Tránsito, a partir de la vigencia de la presente resolución. La facultad se ejercerá dentro de su respectiva jurisdicción y siempre que no hayan asumido los GAD's las competencias del sector...".

La COOPERATIVA DE TRANSPORTE INTRAPROVINCIAL DE PASAJEROS EN BUSES "SAN ANTONIO DE BAYUSHIG" obtuvo su reconocimiento jurídico mediante Acuerdo Ministerial Nro.- 00532, de fecha 30 de noviembre de 1979; y es inscrita en el Registro General de Cooperativas con el NO.- de Orden 2967 de fecha 5 de diciembre de 1979; y obtiene la reforma a su Estatuto, mediante Resolución N°.- AEPS-ROEPS-2013-002719, de fecha 12 de junio de 2013.

Con solicitud SIN, de fecha 15 de agosto de 2017; e ingreso No. 0433-CO-DPCH-008-2017, del mismo día mes y año, la operadora COOPERATIVA DE TRANSPORTE INTRAPROVINCIAL DE PASAJEROS EN BUSES "SAN ANTONIO DE BAYUSHIG" solicita a la ANT el otorgamiento del Contrato de Operación para realizar transporte terrestre público intraprovincial, conforme lo establecido en el Art. 74 del RGLOTTTSV.

La Dirección Provincial de Chimborazo de la ANT, mediante informe técnico No. 01-HS-CO-DPCH-2017-ANT, remitido a través de memorando No. ANT-DPC-2017-3675, de 6 de noviembre 2017 estableció la viabilidad y factibilidad del proyecto para la prestación del servicio, recomendando se le conceda a la Operadora el respectivo contrato de operación. El informe referido señala la cantidad de unidades, rutas, frecuencias e indicadores mínimos de prestación de servicio y gestión. De igual forma, define al detalle el nivel de calidad de servicio mínimo que deberá mantener la operadora.

CLÁUSULA SEGUNDA.- INTERPRETACIONES.

2.1 Las partes convienen en que los términos de este Contrato se interpretarán en el sentido literal y obvio de las palabras, dentro del contexto del mismo y cuyo objetivo revele claramente la intención de las Partes, observando las siguientes reglas:

- Las cláusulas del Contrato no se interpretarán de manera aislada, por lo cual se darán a cada uno el sentido que mejor convenga al Contrato en su integridad;
- El orden de las cláusulas no establece un orden de prelación entre ellas, salvo cuando expresamente se indique lo contrario
- Las denominaciones de las cláusulas utilizadas en el contrato sirven sólo para la referencia y no afectan el entendimiento del texto y su alcance.





- Cuando los términos se hallen definidos en la Legislación Aplicable, se estará a tal definición; y,
- Las Regulaciones de la Agencia Nacional de Tránsito serán interpretadas en su tenor literal. En caso de duda respecto de tales Regulaciones corresponden a la autoridad que haya emitido la resolución, de que se trate, realizar de manera obligatoria la interpretación.

2.2 El contrato ha sido redactado en idioma castellano y será considerado para todos sus efectos como el único instrumento legalmente válido y original. Las comunicaciones que se cursaren las Partes serán redactadas en idioma castellano.

CLÁUSULA TERCERA. - OBJETO.

3.1. Mediante el presente contrato la Agencia Nacional de Tránsito AUTORIZA a la operadora **COOPERATIVA DE TRANSPORTE INTRAPROVINCIAL DE PASAJEROS EN DUCOS "SAN ANTONIO DE BAYUSHIG"**, a prestar el servicio de transporte terrestre públicos de pasajeros en el ámbito intraprovincial, en los puntos de origen y destino, con las rutas, frecuencias, flota, capacidad vehicular, horario de atención, sistema tarifario y nivel de calidad descritas en el presente contrato, los documentos habilitantes y sus anexos.

3.2 Para el cumplimiento del objeto del contrato, el Estado ecuatoriano a través de la Agencia Nacional de Tránsito, faculta a la Operadora a **explotar las rutas y frecuencias** de acuerdo al siguiente detalle.

RUTAS Y FRECUENCIAS:

RESOLUCIÓN No. 000-PPD-RR-27-UACH-ART/23-01-2022
RUTA: BAYASHIG - PUNPE - BAYASHIG - CALSH
07:05, 08:45, 09:55, 07:30, 07:55, 08:30, 08:40, 10:40, 10:45, 12:40, 12:45, 13:15, 13:30, 13:55, 14:55, 15:45, 16:40, 17:40, 17:45, 18:40, 18:45, 19:40, 19:45, 20:40, 20:45, 21:40, 21:45
(18 FRECUENCIAS)
RUTA: CALSH - BAYASHIG - PUNPE - BAYASHIG
08:00, 07:05, 08:00, 06:45, 07:45, 07:35, 07:05, 08:00, 08:40, 08:00, 08:40, 10:40, 11:40, 12:40, 13:40, 13:45, 14:40, 15:40, 16:40, 17:40, 17:45, 18:40, 18:45, 19:40, 19:45
(20 FRECUENCIAS)
RUTA: BAYASHIG - PUNPE - BAYASHIG
08:40
(1 FRECUENCIA)
RUTA: BAYASHIG - PUNPE - BAYASHIG
08:40



(1 FRECUENCIA)
ROUTE: RIOBAMBA - PENNY - EL MANZARDO 0845L, 0845S, 0745S, 0845S, 0845S, 0945S, 1045S, 1145S, 1245S, 1345S, 1445S, 1645S, 1745S, 2045S
(15 FRECUENCIAS)
ROUTE: EL MANZARDO - PENNY - RIOBAMBA 0845L, 0745L, 0645L, 0845L, 0945L, 1045L, 1145L, 1245L, 1345L, 1445L, 1645L, 1745L, 1845L
(15 FRECUENCIAS)
ROUTE: RIOBAMBA - PENNY - UTUQUAS 0845L, 1245L, 1645L, 1745L
(3 FRECUENCIAS)
ROUTE: UTUQUAS - PENNY - RIOBAMBA 0845L, 1445L, 1845L, 1945L
(4 FRECUENCIAS)
ROUTE: RIOBAMBA - PACHANKLAY - EL MANZARDO 1445L
(1 FRECUENCIA)
ROUTE: EL MANZARDO - PACHANKLAY - RIOBAMBA 1445S
(1 FRECUENCIA)
ROUTE: RIOBAMBA - PENNY - PACHANKLAY 1845S
(1 FRECUENCIA)
ROUTE: PACHANKLAY - PENNY - RIOBAMBA 0845L
(1 FRECUENCIA)
ROUTE: RIOBAMBA - LA CANDILERA 0845L, 1245L, 1745L (3 FRECUENCIAS)

RUTA: LA CANDELARIA - RIOBAMBA
05H00, 12H30, 16H45.
(3 FRECUENCIAS)
RUTA: RIOBAMBA - NABUZO
09H50, 14H30.
(2 FRECUENCIAS)
RUTA: NABUZO - RIOBAMBA
13H45, 16H00.
(2 FRECUENCIAS)
RUTA: CHINGAZO ALTO - RIOBAMBA
05H00, 07H30, 12H30, 14H30.
(4 FRECUENCIAS)
RUTA: RIOBAMBA - CHINGAZO ALTO
06H40, 12H00, 14H00, 19H20.
(4 FRECUENCIAS)
RUTA: RIOBAMBA - CHINGAZO ALTO - RIOBAMBA
07H40, 09H40, 10H40, 12H50, 14H50, 15H50, 16H50, 17H50, 18H50, 20H50.
(10 FRECUENCIAS)
RUTA: RIOBAMBA - RIO BLANCO
06H15.
(1 FRECUENCIA)
RUTA: RIO BLANCO - RIOBAMBA
07H05.
(1 FRECUENCIA)
RUTA: RIOBAMBA - LA PAMPA
06H00.
(1 FRECUENCIA)

5

RUTA: LA PAMPA - RIOBAMBA
07H15.
(1 FRECUENCIA)
RUTA: PENIPE - CUMANDA
01H00.
(1 FRECUENCIA SOLO DOMINGO)
RUTA: CUMANDA - PENIPE
17H30.
(1 FRECUENCIA SOLO DOMINGO)
RUTA: PENIPE - JALUBI
15H15.
(1 FRECUENCIA SOLO SABADO)
RUTA: JALUBI - PENIPE
15H30.
(1 FRECUENCIA SOLO DOMINGO)
RUTA: RIOBAMBA - MAGDALENA - LA UNIÓN - CARRIZALES - CHINGAZO
05H50, 08H40, 11H40, 14H15, 17H10.
(5 FRECUENCIAS)
RUTA: CHINGAZO - CARRIZALES - LA UNIÓN - MAGADALENA - RIOBAMBA
06H30, 09H30, 12H30, 15H00, 18H15.
(5 FRECUENCIAS)
RUTA: RIOBAMBA - PENIPE - PUELA - BILBAO
06H15, 12H15, 15H15.
(3 FRECUENCIAS)
RUTA: BILBAO - PUELA - PENIPE - RIOBAMBA
08H00, 13H30, 17H00.
(3 FRECUENCIAS)
RUTA: EL SOCORRO - EL PORLON - RIOBAMBA



3.3 La OPERADORA prestará el servicio de transporte terrestre público intraprovincial de pasajeros, con una flota vehicular conformada por (24) unidades, que incluirán a la flota efectiva de operación y la flota de reserva.

En caso de requerir un incremento de unidades de Operadora deberán solicitar la autorización por escrito a la ANT, ante la cual la ANT, realizará el estudio técnico respectivo el cual debe ser motivado, principalmente en lo que refiere al aumento de la demanda del servicio, cumpliendo el procedimiento y requisitos establecidos en este contrato y los determinadas en la LOTTTSV, RGLOTTTSV, Reglamento de Transporte Público Intraprovincial de Pasajeros, y demás regulaciones expedidas por los organismos y los órganos competentes.

Los cambios de unidades, cambios de socio, cambio de unidad y de socio, deshabilitación y habilitación realizados por parte de la operadora, deberán ser comunicados a la Agencia Nacional de Tránsito para de ser el caso se realice los trámites inherentes para su legalización en la ANT.

En caso de ser necesario, la Operadora se compromete a incluir unidades vehiculares adicionales a pedido de la Agencia Nacional de Tránsito, en base a un análisis y sustento técnico-económico para mantener los niveles de calidad del servicio, lo cual se cumplirá en el plazo definido para el efecto por la ANT.

Las unidades vehiculares de la Operadora, autorizadas para prestar el servicio son:

SOL	SOCIO	NOMBRE		C.C.F.C.I.								
		CRESLI COLCHALLES OLMECO		1802554580								
1	VEHICULO	Nº. CHASIS	Nº. MOTOR	PLACA	CLASE VEH.	TIPO VEH.	AÑO FAB.	MARCA / MODELO	PSJ			
				JHEFF12PT23315216	J2CCT110117	CAE0014	DM989US	BUS	2002	HINO / FF1,FT2	41	
2	VEHICULO	Nº. CHASIS	Nº. MOTOR	PLACA	CLASE VEH.	TIPO VEH.	AÑO FAB.	MARCA / MODELO	PSJ			
				JHECHUMJ90X12301	J2CCT123011	VAC0308	DM989US	BUS	2008	HINO / CH1,ALFA	30	
3	VEHICULO	NOMBRE		C.C.F.C.I.								
		CASTAÑEDA GUERRERO BELTON RODRIGO		18021140668								
		Nº. CHASIS	Nº. MOTOR	PLACA	CLASE VEH.	TIPO VEH.	AÑO FAB.	MARCA / MODELO	PSJ			



ANEXO F: PERMISO DE OPERACIÓN DE LA COMPAÑÍA DE TRANSPORTE
COMERCIAL CARGA LIVIANA BALCONAMAZÓNICO S.A.

000201
Pagina 7

RESOLUCIÓN No. 002-UTTTTSP-2018

GADM DEL CANTÓN PENIPE
DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y PLANIFICACIÓN
TERRITORIAL - SUB PROCESO DE PLANIFICACIÓN
TRANSP. TERRESTRE Y SEGURIDAD VIAL
RECIBIDO A
FECHA: 21/07/18
HORA: 11:45
FIRMA: [Firma]

Demetria Velastegui Rodríguez
CALDESA DEL CANTÓN PENIPE

CONSIDERANDO:

Que, en el Art. 111 de la Constitución de la República del Ecuador en el numeral 1.º se establece lo siguiente: "Los gobiernos municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley: Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte público dentro de su territorio cantonal.

Que, en el Art. 394 de la Constitución de la República del Ecuador determina lo siguiente: "El Estado garantizará la libertad de transporte terrestre, aéreo, marítimo y fluvial dentro del territorio nacional, sin privilegios de ninguna naturaleza. La promoción del transporte público masivo y la adopción de una política de tarifas diferenciadas de transporte serán prioritarias. El Estado regulará el transporte terrestre, aéreo y acuático y las actividades aeroportuarias y portuarias.


Que, en el Art. 1 de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial (LOTTTSV), determina lo siguiente: "Art. 1.- La presente Ley tiene por objeto la organización, planificación, fomento, regulación, modernización y control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, con el fin de proteger a las personas y bienes que se trasladan de un lugar a otro por la red vial del territorio ecuatoriano, y a las personas y lugares expuestos a las contingencias de dicho desplazamiento, contribuyendo al desarrollo socio-económico del país en aras de lograr el bienestar general de los ciudadanos.

Que, el Art. 30.3 de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial determina lo siguiente: "Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Regionales, Metropolitanos o Municipales son responsables de la planificación operativa del control del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, planificación que estará enmarcada en las disposiciones de carácter nacional emanadas desde la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, y deberán informar sobre las regulaciones locales que se legislen".


Que, el Art. 30.4 de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial determina lo siguiente: "Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Regionales, Metropolitanos y Municipales, en el ámbito de sus competencias en materia de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, en sus respectivas circunscripciones territoriales, tendrán las atribuciones de conformidad a la Ley y a las ordenanzas que expidan para planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte, dentro de su jurisdicción.

Que, el Art. 30.5 de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial determina lo siguiente: "Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Metropolitanos y Municipales tendrán las siguientes competencias:

b) Hacer cumplir el plan o planes de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial elaborados y

 **PENIPE**
GAD MUNICIPAL
Más que un nombre.

Dirección: Mons. Silvio Haro 08-21 David Ramos
Telf: 03-2907 186 Ext. 130
Mail: municipio_de_penipe@hotmail.com





determinan el área a utilizar como paradas para la COMPAÑÍA DE TRANSPORTE COMERCIAL CARGA LIVIANA BALCONAMAZÓNICO S.A., las mismas que se encuentran definidas de la siguiente manera:

En la calle Camilo Ponce en dirección sur-este, en el sector derecho se ha determinado una área correspondiente a 97.50 m² para que sean utilizados 5 vehículos de transporte de carga liviana determinada por 3 sectores con ancho definido de 2.50 m que actualmente se encuentra delimitado por pintura de alto tráfico de acuerdo a las siguientes áreas:

Área 1	15.00	2.50	37.50
Área 2	14.00	2.50	35.00
Área 3	10.00	2.50	25.00
		TOTAL	97.50

En la Av. Atahualpa en dirección nor-oeste en el sector derecho se ha determinado una área correspondiente a 35.0 m² para que sean utilizados por 2 vehículos de transporte de carga liviana determinada por 1 sector con ancho definido de 2.50 m, por seguridad e ingreso a la vivienda ubicada se ha definido un retiro correspondiente de 4.00 de la puerta de ingreso de esta vivienda.

En ejercicio de las facultades legales y reglamentarias,

RESUELVE:

Art. 1.- Otorgar LA CONCESIÓN DE PERMISO DE OPERACIÓN DE LA COMPAÑÍA DE TRANSPORTE COMERCIAL CARGA LIVIANA BALCONAMAZÓNICO S.A.", con domicilio en la provincia de Chimborazo, cantón Penipe.

Art. 2.- Acoger en todas sus partes el Informe de la Unidad de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial del Cantón Penipe y criterio emitido por el Procurador Síndico del GADM-PENIPE, para LA CONCESIÓN DE PERMISO DE OPERACIÓN DE LA COMPAÑÍA DE TRANSPORTE COMERCIAL CARGA LIVIANA BALCONAMAZÓNICO S.A.".

Art. 3.- De los veinte y cinco (25) accionistas que constan en la Superintendencia de Compañías, diez (10) accionistas han cumplido con los documentos considerados como requisitos habilitantes para la Concesión de Permiso de Operación establecidos por la Unidad de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial del Cantón Penipe y la Agencia Nacional de Tránsito. Indicando que son doce (12) el total de cupos para la presente compañía; datos que se obtuvo del estudio de necesidad previamente. Conforme el siguiente detalle:



PENIPE

Dirección: Mons. Silvio Haro 08-21 David Ramos
Telf: 03- 2907 186 Ext. 130





N°	Nombre y Apellido/ Cédula	Número de Placa	Número de Chasis	Número de Motor	Marca	Modelo	Año Fab.	Color
1	Grifa Alvarado Judith Nancy/ 1500634694	FACTURA	KNCWJX72AG7969 294	JT676001	KIA	K3000 3.0 2P 4X2 TM DIESEL	2016	BLANCO
2	Coicha Ortega Eduardo/ 0602968877		KNCWJX72AG7976 297	JT676001		K3000 3.0 2P 4X2 TM DIESEL	2016	BLANCO
3	Chunata Villarroel Henry Idarco/ 0625673045	IBA6300	LOWCA237XBB604 393	D1007517 55	GREAT WALL	WINGLE CS 4X2 SEMIFULL GAS 2.2	2011	BLANCO AZUL
4	Toajanta Cajo María Elena/ 0604341163	FACTURA	KNCWJX72AG79751 61	JT676216	KIA	K3000 3.0 2P 4X2 TM DIESEL	2016	BLANCO
5	Gonzales Guanga Jaime Patricio/ 0603788316	PBJ8020	LJ11KBAC3C60004 00	B413378	JAC	HFC1035K	2012	BLANCO
6	Cuzco Torres Jairo Gabriel/ 0940834617	GRY5599	8LBETF4D6B00616 75	C24SE310 38261	CHEVROLET	LUV D-MAX 2.4L CS TM 4X2 ACTIVA	2011	ROJO
7	Iguasña Cuzhqui Segundo Gilberto/ 1710910793	FACTURA	KNCWJX72AG7976 215	JT677401	KIA	K3000 3.0 2P 4X2 TM DIESEL	2016	BLANCO
8	Merino Villegas Miguel Patricio/ 0603613761	FACTURA	KNCWJX72AG7969 963	JT676232	KIA	K3000 3.0 2P 4X2 TM DIESEL	2016	BLANCO
9	Chunata Villegas Silvia Margot/ 0603157967	PBW1379	LJ11KBAC2C900030 6	B4023034	JAC	HFC1035KD	2012	BLANCO
10	Cubi Cáceres Noemí Elizabeth/ 0603836446	FACTURA	KNCWJX72AG7976 216	JT677384	KIA	K3000 3.0 2P 4X2 TM DIESEL	2016	BLANCO



PENIPE
MUNICIPALIDAD DE PENIPE

Dirección: Mons. Silvio Haro 08-21 David Ramos
Telf: 03-2907 186 Ext. 130
Mail: municipio_de_penipe@hotmail.com



En vista que la Compañía tiene cupo para doce unidades, se establece un plazo de 90 días a partir de la suscripción de la presente Resolución, para habilitar los dos vehículos faltantes caso contrario los cupos que le corresponden serán revertidos al estado.

Art. 4.- Se define la parada de LA COMPAÑÍA DE TRANSPORTE COMERCIAL CARGA LIVIANA BALCONAMAZÓNICO S.A., conforme el siguiente detalle:

4.1.- En la calle Camilo Ponce en dirección sur-este, en el sector derecho se ha determinado un área correspondiente a 97.50 m2 para que sean utilizados por 5 vehículos de transporte de carga liviana determinada por 3 sectores con ancho definido de 2.50 m que actualmente se encuentra delimitado por pintura de alto tráfico de acuerdo a las siguientes áreas:

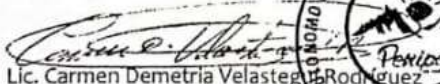
Sector	Área (m2)	Ancho (m)	Total (m2)
Área 1	15.00	2.50	37.50
Área 2	14.00	2.50	35.00
Área 3	10.00	2.50	25.00
TOTAL			97.50

4.2.- En la Av. Atahualpa en dirección nor-oeste en el sector derecho se ha determinado un área correspondiente a 35.0 m2 para que sean utilizados por 2 vehículos de transporte de carga liviana determinada por 1 sector con ancho definido de 2.50 m, por seguridad e ingreso a la vivienda ubicada se ha definido un retiro correspondiente de 4.00 de la puerta de ingreso de esta vivienda.

Art. 5.- Los socios que forman parte de la Compañía, no podrán dejar de formar parte de la misma por un periodo de cinco años contados a partir de la suscripción de la presente Resolución.

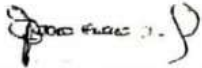
Art. 6.- Una vez otorgado el permiso la compañía quedará sometida a las disposiciones de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, su Reglamento de aplicación, las resoluciones de ANT, ordenanzas que dicte el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Penipe, y demás normativas de ley que tengan concordancia.

Dado en Penipe, a los 17 días del mes de mayo de 2018.


Lic. Carmen Demetria Velastegui Rodríguez
ALCALDESA DEL GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN PENIPE



Proveyó y firmó la RESOLUCIÓN No. 002-UTTTTSP-2018, que antecede la Lic. Carmen Demetria Velastegui Rodríguez, Alcaldesa del Cantón Penipe, a los 17 días del mes de mayo de 2018.-
CERTIFICO.-


Abg. Jhonathan Lema Rodríguez.
SECRETARIO DEL CONCEJO MUNICIPAL



Dirección: Mons. Silvio Haro 08-21 David Ramos
Telf: 03-2907 186 Ext. 130
Mail: municipio_de_penipe@hotmail.com



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA
DE CHIMBORAZO**



**DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS Y RECURSOS
PARA EL APRENDIZAJE Y LA
INVESTIGACIÓN**

**UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS
REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y
BIBLIOGRAFÍA**

Fecha de entrega: 17 / 09 / 2020

INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)
Nombres – Apellidos: JHONATAN FLAVIO PILCO PAREDES ANGEL DAVID VARGAS BARRAGÁN
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
Carrera: INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE
Título a optar: INGENIERO EN GESTIÓN DE TRANSPORTE
f. Analista de Biblioteca responsable: Lcdo. Holger Ramos, MSc.



0296-DBRAI-UPT-2020