



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
CARRERA GESTIÓN DEL TRANSPORTE

**PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SEÑALIZACIÓN
VERTICAL Y HORIZONTAL EN LAS PARROQUIAS RURALES
DEL CANTÓN PENIPE, PROVINCIA DE CHIMBORAZO**

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académico de:

LICENCIADO EN GESTIÓN DEL TRANSPORTE

AUTOR:

STEVEN VINICIO ONCE CHAUCA

Riobamba - Ecuador

2022



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
CARRERA GESTIÓN DEL TRANSPORTE

**PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SEÑALIZACIÓN
VERTICAL Y HORIZONTAL EN LAS PARROQUIAS RURALES
DEL CANTÓN PENIPE, PROVINCIA DE CHIMBORAZO**

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académico de:

LICENCIADO EN GESTIÓN DEL TRANSPORTE

AUTOR: STEVEN VINICIO ONCE CHAUCA

DIRECTOR: ING. JOSÉ LUIS LLAMUCA LLAMUCA

Riobamba - Ecuador

2022

© 2022, Steven Vinicio Once Chauca

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

Yo, Steven Vinicio Once Chauca, declaro que el presente Trabajo de Integración Curricular es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autor asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Integración Curricular; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 21 de noviembre del 2022



Steven Vinicio Once Chauca

0604178665

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
CARRERA GESTIÓN DEL TRANSPORTE

El Tribunal del Trabajo de Integración Curricular certifica que: El Trabajo de Integración Curricular; tipo: Proyecto de Investigación, **PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL EN LAS PARROQUIAS RURALES DEL CANTÓN PENIPE, PROVINCIA DE CHIMBORAZO**, realizado por el señor: **STEVEN VINICIO ONCE CHAUCA**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Integración Curricular, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

FIRMA

FECHA

Ing. Miriam del Rocío Salas Salazar
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



2022-11-21

Ing. José Luis Llamuca Llamuca
**DIRECTOR DEL TRABAJO DE
INTEGRACIÓN CURRICULAR**



2022-11-21

Lcda. Viviana Vanessa Yáñez Valle
**ASESORA DEL TRABAJO DE
INTEGRACIÓN CURRICULAR**



2022-11-21

DEDICATORIA

Este trabajo de titulación está dedicado a Dios quien ha sido mi guía, fortaleza y su mano de fidelidad y amor han estado conmigo hasta el día de hoy. A mis padres Marco y Nanci quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está conmigo siempre. A mis hermanas Andrea y Kerly por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias. A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas. Finalmente quiero dedicar esta tesis a todos mis amigos, por extender su mano en momentos difíciles.

Steven Vinicio Once Chauca

AGRADECIMIENTO

Agradezco infinitamente a Dios por cuidarme y guiarme durante todo el transcurso de mi vida, por darme las fuerzas necesarias y valor para ir superando todos los obstáculos y adversidades, para poder culminar esta etapa de mi vida. A mis padres por haberme brindado la confianza y apoyo en todo momento, sin duda alguna en el trayecto de mi vida personal y académica me han demostrado su inmenso amor, corrigiendo muchas veces mis errores o faltas, pero también celebrando mis triunfos. Agradezco también de manera sincera a toda mi familia y amigos por el apoyo y cariño entregado, gracias a ello he podido alcanzar mis metas y objetivos. A la Escuela Superior Politécnica De Chimborazo, Facultad de Administración de Empresas, Escuela de Gestión del Transporte, por haberme permitido ser parte de esta prestigiosa institución en donde me forme académicamente, adquiriendo nuevos conocimientos y cultivando sobre todo valores y principios éticos.

Steven Vinicio Once Chauca

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	xi
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	xiii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xiv
RESUMEN.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
INTRODUCCIÓN.....	1

CAPÍTULO I

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	2
1.1. Planteamiento del problema.....	2
1.2. Limitaciones y delimitaciones.....	2
1.3. Problema general de la investigación.....	3
1.4. Problemas específicos de la investigación.....	3
1.5. Objetivos.....	3
1.5.1. <i>Objetivo general</i>	3
1.5.2. <i>Objetivos específicos</i>	3
1.6. Justificación.....	4
1.6.1. <i>Justificación teórica</i>	4
1.6.2. <i>Justificación metodológica</i>	4
1.6.3. <i>Justificación práctica</i>	5

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO.....	6
2.1. Antecedentes.....	6
2.2. Referencias teóricas.....	7
2.2.1. <i>Señales de tránsito</i>	7
2.2.2. <i>Importancia de las señales de tránsito</i>	7
2.2.3. <i>Clasificación de la señalización</i>	7
2.2.3.1. <i>Señalización vertical</i>	7
2.2.3.2. <i>Señalización horizontal</i>	16
2.2.4. <i>Infraestructura vial</i>	21
2.2.5. <i>Componentes de la vía</i>	21

2.2.5.1.	<i>Plataforma</i>	21
2.2.5.2.	<i>Calzada</i>	21
2.2.5.3.	<i>Carril</i>	22
2.2.5.4.	<i>Acera</i>	22
2.2.5.5.	<i>Berma</i>	22
2.2.5.6.	<i>Parterre</i>	23
2.2.6.	<i>Movilidad</i>	23
2.2.6.1.	<i>Movilidad rural</i>	23
2.3.	Marco conceptual	23

CAPÍTULO III

3.	MARCO METODOLÓGICO	25
3.1.	Enfoque de investigación	25
3.1.1.	<i>Enfoque mixto</i>	25
3.2.	Nivel de investigación	25
3.2.1.	<i>Exploratorio</i>	25
3.2.2.	<i>Descriptivo</i>	25
3.3.	Diseño de investigación	25
3.3.1.	<i>Transversal</i>	26
3.4.	Tipo de la investigación	26
3.4.1.	<i>Bibliográfica y Documental</i>	26
3.4.2.	<i>De campo</i>	26
3.5.	Población y muestra	26
3.5.1.	<i>Población</i>	26
3.5.2.	<i>Muestra</i>	27
3.6.	Métodos, Técnicas e Instrumentos	27
3.6.1.	<i>Métodos</i>	27
3.6.1.1.	<i>Método Analítico</i>	27
3.6.1.2.	<i>Método Deductivo</i>	27
3.6.1.3.	<i>Método Sintético</i>	28
3.6.2.	<i>Técnicas</i>	28
3.6.3.	<i>Instrumentos</i>	28

CAPÍTULO IV

4.	MARCO DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	29
4.1.	Resultados.....	29
4.2.	Levantamiento de información de las Parroquias rurales del Cantón Penipe.	31
4.2.1.	Parroquia Bilbao.....	45
4.2.1.1.	<i>Análisis de la señalización vertical parroquia Bilbao.....</i>	<i>46</i>
4.2.1.2.	<i>Análisis de la señalización horizontal parroquia Bilbao.</i>	<i>47</i>
4.2.2.	Parroquia La Candelaria.....	51
4.2.2.1.	<i>Análisis de la señalización vertical parroquia La Candelaria.</i>	<i>52</i>
4.2.2.2.	<i>Análisis de la señalización horizontal parroquia La Candelaria.</i>	<i>53</i>
4.2.3.	Parroquia Bayushig.....	58
4.2.3.1.	<i>Análisis de la señalización vertical parroquia Bayushig.</i>	<i>59</i>
4.2.3.2.	<i>Análisis de la señalización horizontal parroquia Bayushig.</i>	<i>61</i>
4.2.4.	Parroquia El Altar.	72
4.2.4.1.	<i>Análisis de la señalización vertical parroquia El Altar.....</i>	<i>73</i>
4.2.4.2.	<i>Análisis de la señalización horizontal parroquia El Altar.</i>	<i>75</i>
4.2.5.	Parroquia Matus.	79
4.2.5.1.	<i>Análisis de la señalización vertical parroquia Matus.</i>	<i>80</i>
4.2.5.2.	<i>Análisis de la señalización horizontal parroquia Matus.</i>	<i>82</i>
4.2.6.	Parroquia Puela.....	86
4.2.6.1.	<i>Análisis de la señalización vertical parroquia Puela.....</i>	<i>87</i>
4.2.6.2.	<i>Análisis de la señalización horizontal parroquia Puela.....</i>	<i>89</i>

CAPÍTULO V

5.	MARCO PROPOSITIVO	93
5.1.	Propuesta.....	93
5.2.	Desarrollo	93
5.3.	Alcance.....	93
5.4.	Propuesta parroquia Bilbao.....	94
5.4.1.	<i>Propuesta de señalización vertical parroquia Bilbao.</i>	<i>94</i>
5.4.2.	<i>Propuesta de señalización horizontal parroquia Bilbao.</i>	<i>95</i>
5.5.	Propuesta parroquia La Candelaria.....	96
5.5.1.	<i>Propuesta de señalización vertical parroquia La Candelaria.</i>	<i>96</i>
5.5.2.	<i>Propuesta de señalización horizontal parroquia La Candelaria.....</i>	<i>97</i>
5.6.	Propuesta parroquia Bayushig.	98

5.6.1.	<i>Propuesta de señalización vertical parroquia Bayushig.</i>	98
5.6.2.	<i>Propuesta de señalización horizontal parroquia Bayushig.</i>	100
5.7.	Propuesta parroquia El Altar.	102
5.7.1.	<i>Propuesta de señalización vertical parroquia El Altar.</i>	102
5.7.2.	<i>Propuesta de señalización horizontal parroquia El Altar.</i>	103
5.8.	Propuesta parroquia Matus.	104
5.8.1.	<i>Propuesta de señalización vertical parroquia Matus.</i>	105
5.8.2.	<i>Propuesta de señalización horizontal parroquia Matus.</i>	106
5.9.	Propuesta parroquia Puela.	107
5.9.1.	<i>Propuesta de señalización vertical parroquia Puela.</i>	107
5.9.2.	<i>Propuesta de señalización horizontal parroquia Puela.</i>	109
5.10.	Presupuesto referencial para la implementación de la propuesta	110
5.11.	Presupuesto de señalización vertical parroquias rurales del Cantón Penipe.	111
5.12.	Presupuesto general de señalización vertical parroquias rurales del Cantón Penipe.	112
5.13.	Presupuesto de señalización horizontal parroquias rurales del Cantón Penipe.	113
5.14.	Presupuesto general de señalización horizontal parroquias rurales del Cantón Penipe.	114
5.15.	Presupuesto total de señalización vertical y horizontal.	115
5.16.	Cronograma	116
CONCLUSIONES		117
RECOMENDACIONES		118
BIBLIOGRAFÍA		
ANEXOS		

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-2:	Características de la señalización vertical.	7
Tabla 2-2:	Colores de la señalización vertical.	9
Tabla 3-2:	Señales regulatorias.	10
Tabla 4-2:	Señales preventivas.	12
Tabla 5-2:	Señales informativas.	14
Tabla 6-2:	Señales turísticas y servicios.	15
Tabla 7-2:	Características de la señalización horizontal.	16
Tabla 8-2:	Señalización horizontal según su forma.	17
Tabla 9-2:	Líneas longitudinales.	18
Tabla 10-2:	Líneas transversales.	19
Tabla 11-2:	Ancho de carril.	22
Tabla 1-3:	Parroquias rurales del cantón Penipe.	27
Tabla 1-4:	Inventario vial de señalización vertical existente en las parroquiales rurales.	31
Tabla 2-4:	Resultados obtenidos de la señalización vial vertical de las cabeceras parroquiales rurales del cantón Penipe.	37
Tabla 3-4:	Inventario de señalética horizontal existente en las parroquiales rurales.	39
Tabla 4-4:	Especificaciones generales y técnicas señalización vial vertical y horizontal.	43
Tabla 5-4:	Clasificación según el estado de la señalética vertical y horizontal.	44
Tabla 6-4:	Señalización vertical existente en la parroquia Bilbao.	46
Tabla 7-4:	Señalización horizontal existente en la parroquia Bilbao.	47
Tabla 8-4:	Análisis de las características geométricas viales de la parroquia rural Bilbao. ...	49
Tabla 9-4:	Tipo de capa de rodadura de la parroquia Bilbao.	49
Tabla 10-4:	Análisis de la señalética vertical de la parroquia La Candelaria.	52
Tabla 11-4:	Señalización horizontal existente en la parroquia La Candelaria.	53
Tabla 12-4:	Características de las vías de la parroquia La Candelaria.	56
Tabla 13-4:	Tipo de capa de rodadura de la parroquia La Candelaria.	56
Tabla 14-4:	Análisis de la señalización vertical de la parroquia Bayushig.	59
Tabla 15-4:	Señalización horizontal existente en la parroquia Bayushig.	61
Tabla 16-4:	Características de las vías de la parroquia Bayushig.	69
Tabla 17-4:	Tipo de capa de rodadura de la parroquia Bayushig.	70
Tabla 18-4:	Análisis de la señalización vertical de la parroquia El Altar.	73
Tabla 19-4:	Señalización horizontal existente en la parroquia El Altar.	75
Tabla 20-4:	Análisis de las características geométricas de las vías de la parroquia El Altar. ..	77
Tabla 21-4:	Tipo de capa de rodadura de la parroquia El Altar.	78

Tabla 22-4:	Análisis de la señalización vertical de la parroquia Matus.....	80
Tabla 23-4:	Señalización horizontal existente en la parroquia Matus.....	82
Tabla 24-4:	Características de las vías de la parroquia Matus.	84
Tabla 25-4:	Tipo de capa de rodadura de la parroquia Matus.....	84
Tabla 26-4:	Análisis de la señalización vertical de la parroquia Puela.	87
Tabla 27-4:	Señalización horizontal existente en la parroquia Puela.....	89
Tabla 28-4:	Características de las vías de la parroquia Puela.	91
Tabla 29-4:	Tipo de capa de rodadura de la parroquia Puela.....	92
Tabla 1-5:	Propuesta de señalización vertical parroquia Bilbao.	94
Tabla 2-5:	Propuesta de señalización horizontal parroquia Bilbao.....	95
Tabla 3-5:	Propuesta de señalización vertical parroquia La Candelaria.	96
Tabla 4-5:	Propuesta de señalización horizontal parroquia La Candelaria.	97
Tabla 5-5:	Propuesta de señalización vertical parroquia Bayushig.....	98
Tabla 6-5:	Propuesta de señalización horizontal parroquia Bayushig.	100
Tabla 7-5:	Propuesta de señalización vertical parroquia El Altar.	102
Tabla 8-5:	Propuesta de señalización horizontal parroquia El Altar.....	103
Tabla 9-5:	Propuesta de señalización vertical parroquia Matus.....	105
Tabla 10-5:	Propuesta de señalización horizontal parroquia Matus.....	106
Tabla 11-5:	Propuesta de señalización vertical parroquia Puela.....	107
Tabla 12-5:	Propuesta de señalización horizontal parroquia Puela.....	109
Tabla 13-5:	Propuesta de señalización vertical parroquiales rurales del Cantón Penipe.....	111
Tabla 14-5:	Presupuesto general de señalización vertical.	112
Tabla 15-5:	Presupuesto señalización horizontal parroquiales rurales del Cantón Penipe.....	113
Tabla 16-5:	Presupuesto general de señalización horizontal.	114
Tabla 17-5:	Presupuesto de señalización vertical y horizontal.	115
Tabla 18-5:	Cronograma de actividades.....	116

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1-2: Señalética de pare.....	8
Ilustración 2-2: Clasificación de la señalización vertical.	10
Ilustración 3-2: Componentes de la vía.	21
Ilustración 1-4: Parroquias rurales del Cantón Penipe.	30
Ilustración 2-4: Calles parroquia Bilbao.	45
Ilustración 3-4: Calles parroquia La Candelaria.	51
Ilustración 4-4: Calles parroquia Bayushig.....	58
Ilustración 5-4: Calles parroquia El Altar.	72
Ilustración 6-4: Calles parroquia Matus.....	79
Ilustración 7-4: Calles de la parroquia Puela.	86
Ilustración 1-5: Propuesta de señalización parroquia Bilbao.	94
Ilustración 2-5: Propuesta de señalización parroquia La Candelaria.....	96
Ilustración 3-5: Propuesta de señalización parroquia Bayushig.....	98
Ilustración 4-5: Propuesta de señalización parroquia El Altar.	102
Ilustración 5-5: Propuesta de señalización parroquia Matus.	104
Ilustración 6-5: Propuesta señalización parroquia Puela.....	107

ÍNDICE DE ANEXOS

- ANEXO A:** PLANO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA PARROQUIA BILBAO
- ANEXO B:** PLANO DE LA PROPUESTA DE SEÑALIZACION HORIZONTAL Y VERTICAL DE LA PARROQUIA BILBAO
- ANEXO C:** PLANO DE LA SITUACIÓN ACTUAL PARROQUIA LA CANDELARIA
- ANEXO D:** PLANO DE LA PROPUESTA DE SEÑALIZACION HORIZONTAL Y VERTICAL PARROQUIA LA CANDELARIA
- ANEXO E:** PLANO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA PARROQUIA BAYUSHIG
- ANEXO F:** PLANO DE LA PROPUESTA DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL DE LA PARROQUIA BAYUSHIG
- ANEXO G:** PLANO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA PARROQUIA EL ALTAR
- ANEXO H:** PLANO DE LA PROPUESTA DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL DE LA PARROQUIA EL ALTAR

RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado Propuesta para la implementación de señalización vertical y horizontal en las parroquias rurales del cantón Penipe, provincia de Chimborazo. Tiene como objetivo identificar la situación actual de la señalización, analizar la infraestructura vial y presentar la propuesta de implementación de señalización horizontal y vertical para cada una de las parroquias rurales de Penipe. El levantamiento de información de la situación actual y evaluación se realizó mediante fichas de observación basadas en la norma INEN 004:1 y 004:2. Los datos recopilados fueron: existe un total de 18 señales regulatorias, subdivididas en 14 señales de velocidad máxima y 4 discos pare; 37 señales preventivas entre ellas 2 bifurcaciones, 10 curva a la derecha, 8 curva a la izquierda, 14 resaltos, 1 cruce peatonal, 1 curva sinuosa y 1 de puente; 50 señales informativas y de servicio segmentadas así: 6 de iglesia, 5 de destino, 14 de información, 1 de aguas termales, 1 de refugio temporal, 3 de zona poblada 7 paradas de bus, 1 de zona escolar, 7 nombres de calle, 1 de parapente, 1 de cascada, 1 de senderismo, 1 de no arrojar basura y 1 de evacuación. Entre la señalización horizontal se inventariaron 5 diferentes tipos de demarcaciones como: líneas de borde, líneas de separación de flujos opuestos, cruce cebra, ceda el paso en cruce cebra y reductores de velocidad mismos que requieren mantenimiento. Como parte de la propuesta se tiene un total de 88 señales verticales por un valor de \$9.760,00, para señalización horizontal se requieren 1.696,45m² de pintura por un costo de \$4.362,59, sumando un total de \$14.122,59. Se recomienda gestionar la implementación de estas propuestas ya que la señalización no se encuentra en buen estado y juega un papel importante para la seguridad vial y la movilidad dentro del Cantón.

Palabras clave: <AUDITORIA VIAL>, <SEÑALIZACIÓN>, <ESTADO DE LA CALZADA>, <DEMARCACIONES>, <REDUCTORES>.



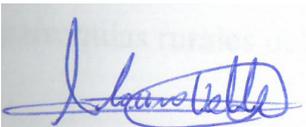
12-12-2022

2355-DBRA-UPT-2022

ABSTRACT

This research work entitled Proposal for the implementation of vertical and horizontal signage in the rural parishes of Penipe, province of Chimborazo. Its objective is to identify the current situation of signaling, analyze the road infrastructure and present the proposal for the implementation of horizontal and vertical signaling for each of the rural parishes of Penipe. The collection of information on the current situation and evaluation was done through observation sheets based on INEN 004:1 and 004:2. The data collected were: a total of 18 regulatory signs, subdivided into 14 maximum speed signs and 4 stop disks; 37 preventive signs, including 2 forks, 10 right turns, 8 left turns, 14 shoulders, 1 crosswalk, 1 winding curve and 1 bridge; 50 informative and service signs segmented as follows: 6 for church, 5 for destination, 14 for information, 1 for hot springs, 1 for temporary shelter, 3 for populated area 7 bus stops, 1 for school zone, 7 street names, 1 for paragliding, 1 for waterfall, 1 for hiking, 1 for no littering and 1 for evacuation. Among the horizontal signage, 5 different types of demarcations were inventoried, such as: edge lines, opposing flow separation lines, zebra crossing, yield at zebra crossing and speed reducers, all of which require maintenance. As part of the proposal there is a total of 88 vertical signs for a value of \$9,760.00, and for horizontal signs 1,696.45m² of paint is required for a cost of \$4,362.59, for a total of \$14,122.59. It is recommended to manage the implementation of these proposals since the signage is not in good condition and plays an important role for road safety and mobility within the Canton.

Key words: <ROAD AUDIT>, <SIGNALIZATION>, <STREET CONDITION>, <DEMARCATIONS>, <REDUCTORS>.



Lcda. Carina Fernanda Vallejo B.

0603925611

INTRODUCCIÓN

En el cantón Penipe, así como sus cabeceras rurales se ha evidenciado la carencia de señalética vertical y horizontal. Su inexistencia pone en peligro a los usuarios viales, especialmente a los peatones, ciclistas y motociclistas que son los usuarios más vulnerables, esta problemática se evidencia con mayor impacto cuando las condiciones climáticas son adversas, de esta manera se busca determinar la problemática y dar solución a la misma, la investigación se desarrolló de la siguiente manera:

Capítulo I. En el presente capítulo se aborda temas relacionados con el problema de investigación, planteamiento del problema, limitaciones y delimitaciones de la investigación, el problema general y específico a los cuales se pretende dar solución, adicionalmente se establece el objetivo general y específicos para el cumplimiento del tema planteado.

Capítulo II. Dentro de este capítulo, se desarrolla el Marco Teórico, está fundamentado en base a la investigación en libros, normativas, artículos, que posean contenido referente a las variables dependiente e independiente, por otra parte, el marco conceptual se enfoca en los temas principales de la investigación.

Capítulo III. Marco Metodológico está compuesto por: enfoque, nivel, diseño y tipo de investigación, adicionalmente se establece la poblacional y se calcula la muestra que va a estar inmersa en el estudio, y se diseñan los diferentes instrumentos que van a ser aplicados en el trabajo de campo.

Capítulo IV. Marco de análisis e interpretación de resultados, se enfoca esencialmente en la tabulación e interpretación de los datos recopilados en el trabajo de campo, una vez hayan sido aplicados los instrumentos de investigación, lo cual permitirá determinar las falencias existentes, para después establecer las propuestas de solución.

Capítulo V. Dentro del Marco Propositivo, se desarrolla la propuesta de solución al problema investigado, las mismas que deben ser consideradas aplicables a futuro en las diferentes parroquias rurales del cantón Penipe.

CAPÍTULO I

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

En el cantón Penipe, específicamente en las cabeceras rurales se ha visto en gran medida la carencia de señalética vertical y horizontal. Posiblemente el descuido por parte de las autoridades ha hecho que no se cumpla con una adecuada implementación de señaléticas en cada una de las cabeceras rurales del cantón. Otras de las causas de esta problemática es la calidad de vías que poseen y las que conectan con la cabecera urbana de Penipe, hacen que las diferentes señales que han sido implementadas con anterioridad vayan desgastándose y perdiendo su estructura y forma que, para los conductores es difícil predecir las mismas.

El cantón Penipe al encontrarse en constante crecimiento económico, turístico y gastronómico llama la atención tanto a turistas nacionales como extranjeros, lo cual es de suma importancia que todas y cada una de las cabeceras rurales manejen una adecuada infraestructura vial, comenzando por tener una señalización adecuada y visible para habitantes, extranjeros, conductores y peatones que se movilicen por todo el territorio, previniendo así futuros accidentes e incidentes viales que puedan ocasionarse por el simple hecho de no contar con una adecuada implementación de señalización vertical y horizontal.

Además, promover durante el trabajo de investigación una conciencia vial y de respeto hacia cada una de las señales que hoy en día se encuentran establecidas, así como de las que propondremos como complementación de estas las cuales se encuentran ubicadas en todo el cantón Penipe y en sus cabeceras rurales como Bilbao, Puela, El Altar, La Candelaria, Matus y San Antonio de Bayushig. Las propuestas de implementación de señaléticas en cada una de las parroquias mencionadas serán objeto de análisis para el GADM de Penipe, a fin de generalizar la idea propuesta en el trabajo de investigación y sea para los gobernantes decisión de poner en marcha una nueva infraestructura que sea de beneficio para todos los habitantes del cantón y aquellos extranjeros que ansían visitarla.

1.2. Limitaciones y delimitaciones

Objeto de investigación: El presente trabajo de titulación tiene como objeto proponer la implementación de señalización vertical y horizontal en las parroquias rurales del cantón Penipe, provincia de Chimborazo y la incidencia que tendrá tras su desarrollo en los sectores de estudio.

- **Campo de acción:** Seguridad vial
- **Provincia:** Chimborazo
- **Cantón:** Penipe
- **Tiempo:** 6 meses

1.3. Problema general de la investigación

¿La implementación de señalización vertical y horizontal en las cabeceras de las parroquias rurales beneficiará la movilidad vehicular y peatonal en el cantón Penipe, provincia de Chimborazo?

1.4. Problemas específicos de la investigación

¿De qué manera se identificará la situación actual de la señalización vertical y horizontal de las cabeceras parroquiales rurales del cantón Penipe?

¿Por qué se analizará la infraestructura vial con la que cuenta cada una de las en las parroquias rurales?

¿Para qué se presentará una propuesta de implementación de señalización horizontal y vertical para cada una de las cabeceras de las parroquias rurales del cantón Penipe?

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Elaborar una propuesta para la implementación de señalización vertical y horizontal en las cabeceras de las parroquias rurales del cantón Penipe, provincia de Chimborazo, mediante las normativas técnicas ecuatorianas vigentes, para mejorar la movilidad vehicular y peatonal.

1.5.2. Objetivos específicos

- Identificar la situación actual de la señalización vertical y horizontal mediante el uso de instrumentos de evaluación de las cabeceras parroquiales rurales del cantón Penipe.
- Analizar la infraestructura vial con la que cuenta cada una de las parroquias rurales.

- Presentar la propuesta de implementación de señalización horizontal y vertical para cada una de las cabeceras de las parroquias rurales pertenecientes del cantón Penipe, en base a la normativa técnica ecuatoriana vigente.

1.6. Justificación

El presente trabajo de investigación es fundamental debido a la creciente economía y a la ausencia notable de señalización vial en las distintas cabeceras rurales del cantón, así mismo, su potencial turístico y gastronómico hace que sea concurrido por varios turistas locales, nacionales e internacionales los cuales necesitan movilizarse por cada una de las comunidades que esta posee de forma segura y a la vez garantizando una señalización horizontal y vertical que salvaguarde la integridad física de los conductores y peatones que transiten dentro del mismo.

El estudio denominado propuesta para la implementación de señalización vertical y horizontal en las parroquias rurales del cantón Penipe, provincia de Chimborazo, es factible la realización, gracias a la colaboración del departamento de planificación del GAD municipal del cantón ya que proporcionará la información pertinente para la investigación, adicionalmente se cuenta con la documentación, bibliografía necesaria y conocimientos adquiridos en el transcurso del proceso de formación académica.

1.6.1. Justificación teórica

El presente trabajo se ejecuta con la finalidad de aportar al desarrollo de las parroquias del cantón Penipe y mejorar la movilidad del transporte y la ciudadanía para que puedan transitar de manera organizada por las vías, para la elaboración se cuenta con la colaboración del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Penipe, además se dispone de una gran cantidad de criterios de las normas técnicas a considerar en el estudio.

1.6.2. Justificación metodológica

La propuesta para la implementación de señalización vertical y horizontal en las parroquias rurales del cantón Penipe, permitió aplicar instrumentos y técnicas de investigación tales como: son fichas de observación, listas de chequeo, para el levantamiento de información fidedigna y de esta manera determinar la situación actual del área de estudio.

1.6.3. Justificación práctica

El proyecto de investigación se desarrolló en las parroquias rurales del cantón Penipe. Se realizó un trabajo de campo, inspecciones, toma de medidas, actividades necesarias para determinar si las vías cumplen con las especificaciones básicas establecidas en las normativas técnicas ecuatorianas de señalización horizontal y vertical y de ser el caso, proponer estrategias de solución para mejorar la movilidad en la zona de estudio.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

En la investigación se consideró proyectos desarrollados con temáticas similares que permitieron tomar en consideración una serie de aspectos técnicos como las normativas nacionales de señalización horizontal y vertical, entre otras que se relacionaron de manera directa con el estudio.

El estudio técnico denominado, “Diseño de Señalización Vertical y Horizontal como medida de Seguridad Vial aplicando Normas INEN en la vía Jipijapa - La Mona”, se pudo conocer que uno de los principales problemas relacionados con la seguridad vial es la señalización horizontal y vertical del cantón, debido que afecta en la movilización, es por ello que se recopiló información referente a parámetros técnicos del estado de las señales clasificando en tres: bueno, aquella que no presenta ninguna anomalía y se encuentra en condiciones óptimas, regular: la que presenta pérdidas de color por agentes climáticos poca visualización y las señalizaciones en mal estado: son aquellas señales deterioradas por daños de terceros. Esta clasificación permitió elaborar un inventario vial de las señales existentes y faltantes en los puntos críticos del cantón, con el fin de mejorar cada uno de los aspectos encontrados que contribuirán con la movilidad de los actores de la vía. (Ortega, 2021).

En cuanto a señalización vial mediante una investigación desarrollada denominada “Estudio técnico para la implementación de señalización vial horizontal y vertical en la cabecera cantonal del cantón Guamote”, se determinó, la señalética es un elemento primordial de la infraestructura vial que tiende a mejorar la seguridad vial y a prever al usuario la manera correcta de comportarse en la vía, y así reducir los altos índices de accidentes de tránsito. Con la implementación de señalización vial permitió organizar el tráfico desde y hacia zonas de afluencia comercial, deportiva y turística en el cantón Guamote; con mayor seguridad vial y una gran accesibilidad a las diferentes zonas.

De esta manera se mejorará la economía del cantón, reducirá los accidentes de tránsito, y disminuirá los índices de contaminación, brindando una mejor imagen y accesibilidad desde el cantón hacia la ciudadanía, por ello es necesario acotar que la señalización vial tiene como objetivo prever al usuario, ya sea conductor o peatón, acerca de la información de las características de la vía, y de las medidas que debe tener en cuenta para evitar un posible accidente o siniestro vial (Carrillo, 2016, p.51).

2.2. Referencias teóricas

2.2.1. Señales de tránsito

Las señales de tránsito se utilizan para guiar el movimiento seguro y ordenado del tránsito de peatones y vehículos. Las instrucciones dan a conocer normas que deben ser acatadas por los usuarios de las vías, informan acerca de rutas, direcciones, destinos y puntos de interés, el mensaje de la señal de tránsito puede ser de la combinación de leyenda, un símbolo o un conjunto de los dos (Reglamento técnico ecuatoriano RTE INEN 004-1:2011, 2011, p. 40).

2.2.2. Importancia de las señales de tránsito

Los dispositivos ubicados en la vía son de gran importancia para precautelar la seguridad vial de los vehículos y peatones, de esta manera los riesgos de un accidente de tránsito se reducirán notablemente, ya que la colocación de este tipo de dispositivos permite prevenir principalmente al conductor sobre próximos peligros en la vía (Instituto Nacional de Vías, 2018).

2.2.3. Clasificación de la señalización

2.2.3.1. Señalización vertical

Se define como señalización vertical el conjunto de dispositivos de control de tránsito, debidamente sustentados, que tienen por misión advertir, regular e informar a los usuarios diferentes sucesos que se pueden producir en el transcurso de su movilización.

❖ Características de la señalización vertical

Tabla 1-2: Características de la señalización vertical.

Forma, color y mensaje.	Dimensiones	Ubicación	Colocación lateral y altura en la zona urbana
La mayor parte de las señales poseen una forma rectangular con el eje mayor vertical, tienen una leyenda, orla, o	Dependiendo de la velocidad de circulación de la vía, la dimensión mínima establecida debe aplicarse cuando la	La señalización debe ser colocada al lado derecho de la calzada, no obstante, puede ser colocada a los dos lados de la	En las vías con aceras debe colocarse mínimo a 300 mm y máximo a 1m a partir del filo del bordillo, por otro lado la altura no debe ser

<p>símbolo de color negro sobre un fondo blanco.</p> <p>Generalmente se usan flechas o símbolos para especificar las instrucciones que se desea transmitir al usuario de la vía.</p>	<p>velocidad máxima es de 50 km/h, mientras que la mayor dimensión cuando prevalece la circulación máxima en la calzada.</p> <p>Composición: el poste será un tubo galvanizado que tendrá un espesor de 2,5 mm y un diámetro de 2 pulgadas.</p>	<p>vía, para reducir el tiempo de percepción y reacción del conductor.</p> <p>Las señales se implementan en base a los parámetros que establece la norma INEN 004 parte 1.</p>	<p>menor a 2 m a partir de la superficie de la acera y el borde inferior de la señalización, evitando obstaculizar la circulación de los peatones que transitan por el espacio</p>
--	--	--	--

Fuente: (Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización, 2011).

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

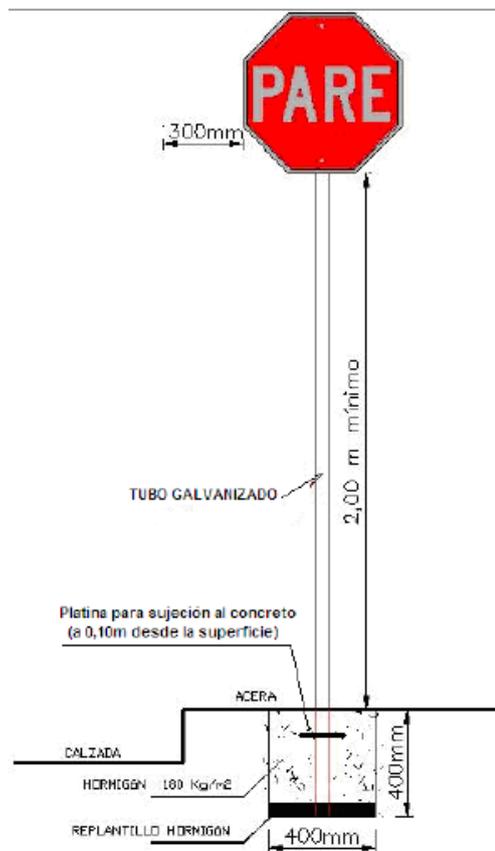


Ilustración 1-2: Señalética de pare.

Fuente: (Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización, 2011, p. 13).

Una señalética horizontal debe según la Norma INEN RTE 004 parte 1, establece que la señal debe estar instalada a:

- Una profundidad de 40 cm
- Debe tener una altura de 1,5 m hasta los 2,0 m
- Desde el borde exterior de la berma hasta la señal debe tener 60 cm.
- Debe instalarse con hormigón 180 kg/m²
- El replantillo debe ser de hormigón
- Dispone de una platina de sujeción instalado a 10 cm bajo la superficie

❖ Colores de la señalización vertical

Tabla 2-2: Colores de la señalización vertical.

Rojo	Se utiliza como color de fondo de las señales de movimientos prohibidos y reducción de velocidad, en señales especiales de peligro, señales de regulación o símbolos, también se lo puede aplicar como color alternativo en banderolas.
Negro	El color negro se utiliza para flechas, símbolos, leyendas, en marcas de peligro y para fondo de señales de direccionamiento de vías,
Blanco	Es usado como fondo de la mayoría de señales regulatorias, nomenclatura de calles, señales informativas, se utiliza también en símbolos, flechas, leyendas y orlas.
Amarillo	Se usa para el color de fondo de señales preventivas, señales complementarias de velocidad, leyendas y señales especiales de riesgo.
Naranja	Se utiliza como fondo de las señales de trabajos en la vía y en las banderolas de cruce de niños.
Verde	Se aplica como color de fondo para la señalización informativa de destino, en peajes para el control de los pesos de los vehículos, también se usa en la señalética de estacionamientos no tarifados.
Azul	Utilizada como fondo de las señales informativas, en leyendas u orlas y principalmente en las paradas de buses.
Café	Color usado de fondo en señalización turística y ambiental.
Verde limón	Fondo de la señalización de zona escolar.

Fuente: (Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización, 2011).

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

❖ **Clasificación de la señalización vertical**



Ilustración 2-2: Clasificación de la señalización vertical.

Realizado por: Once Chauca, Steven. 2022.

❖ **Señales regulatorias**

Este tipo de señal permite regular el movimiento de los vehículos informando al conductor con la señal sobre una acción que es necesaria realizar obligatoriamente, para evitar el incumplimiento con la ley.

Tabla 3-2: Señales regulatorias.

SEÑAL	DESCRIPCIÓN
PARE	Informa al conductor que debe detener por completo su vehículo y podrá reanudar el movimiento cuando la acción no cause ningún daño a terceras personas. <div style="text-align: center;">  </div>
CEDA EL PASO	Indica a los conductores que deben ceder el paso a los vehículos que circulan por la vía a la cual se aproximan sin necesidad de detenerse, si existe un espacio suficiente para cruzarla o para incorporarse con seguridad a la vía podrá realizar la maniobra sin afectar a la seguridad de los demás conductores. <div style="text-align: center;">  </div>
UNA VÍA IZQUIERDA O	Esta señalización da a conocer al conductor el sentido de la vía e informa si la forma en la cual puede circular sobre ella.

DERECHA	
DOBLE VÍA	<p>Este tipo de señalización debe ubicarse al iniciar la vía en cada intersección que se presente a lo largo de ella.</p> 
NO ENTRE	<p>La señalización se implementa en vías donde se prohíbe el ingreso de vehículos o continuación del movimiento directo del flujo vehicular, conduciendo a una vía alterna</p> 
NO VIRAR EN U	<p>Esta señal indica al conductor que no puede virar en U por la vía que circulaba.</p> 
NO VIRAR IZQUIERDA O DERECHA	<p>Esta señal indica al conductor que no puede virar hacia su lado izquierdo o derecho, según se ubique la señalización en la vía</p> 
SEÑAL DE PROHIBIDO VIRAR EN "U" / IZQUIERDA	<p>Indica al conductor la prohibición de girar a la izquierda o en U.</p> 
NO REBASAR	<p>Esta señal da a conocer la prohibición de rebasamiento en vías de un solo carril.</p> 

NO ESTACIONAR	<p>Indica el lugar donde la unidad de transporte público puede permitir que los pasajeros desciendan o asciendan a la unidad.</p> 
----------------------	--

Fuente: (Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización, 2011, pp. 16-83).

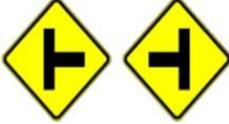
Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

❖ Señales preventivas

Las señales cumplen la función de informar al conductor sobre los posibles riesgos que se presentan en la vía de circulación, por este motivo es necesario reducir la velocidad para prevenir pérdidas humanas o materiales.

Tabla 4-2: Señales preventivas.

SEÑAL	DESCRIPCIÓN
CRUCE DE VÍAS	<p>Se instala con el fin de prevenir al conductor sobre un cruce de vías, generalmente se instala en zonas rurales, poco pobladas.</p> 
INTERSECCIÓN EN "T"	<p>Esta señal previene al conductor de la existencia a delante de una intersección en forma de T, se instala en las aproximaciones a la terminación de una vía y se une a otra formando una T.</p> 
INTERSECCIONES EN "T" EN CURVAS. IZQUIERDA – DERECHA	<p>Previenen al conductor de la existencia a delante de una intersección en forma de T, se instalan en las aproximaciones a la terminación de una vía en curva y se une a otra formando una T.</p> 

<p>EMPALME LATERAL IZQUIERDO – DERECHO</p>	<p>Esta señal previene al conductor de la existencia adelante de un empalme de vía en el costado izquierdo o derecho.</p> 
<p>CRUCE PEATONAL CON PRIORIDAD</p>	<p>Previene al conductor del vehículo de la existencia a unos metros de un cruce peatonal cebra, lo cual le obliga a detener el vehículo para dar preferencia de paso a los peatones que utilicen la señalización.</p> 
<p>VÍA SIN SALIDA</p>	<p>Se coloca esta intersección para informar al conductor que la vía por la que circula no tiene salida.</p> 
<p>RESALTO/ REDUCTOR DE VELOCIDAD</p>	<p>Informa al conductor sobre la proximidad de un resalto en la vía, puede estar acompañada de una señal complementaria.</p> 
<p>CRUCE DE MAQUINARIA AGRÍCOLA</p>	<p>Advierte al conductor sobre la circulación de maquinaria agrícola sobre la vía que se moviliza.</p> 
<p>ANIMALES EN LA VÍA</p>	<p>La implementación de este tipo de señal se realiza para informar al conductor sobre animales presentes en la vía.</p> 
<p>NIÑOS</p>	<p>Se coloca para advertir una aproximación a una zona con niños, por ejemplo: una institución educativa.</p> 

HOSPITAL	<p>Cuando exista presencia de este tipo de señal el conductor debe disminuir la velocidad, al ubicarse cerca del sitio personas transitando o unidades de emergencia que transportan personas heridas.</p> <div style="text-align: center;">  </div>
-----------------	--

Fuente: (Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización, 2011, pp. 16-83).

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

❖ Señales informativas

El objetivo primordial de esta señalización es informar a los usuarios de la vía sobre, esta señalización debe ser clara para que puedan visualizar rápidamente la información y llegar al lugar específico.

Tabla 5-2: Señales informativas

SEÑAL	DESCRIPCIÓN
SERIE DE DECISIÓN DE DESTINO	<p>Las señales decisión de destino en las intersecciones o puntos de decisión importantes indican la dirección en la cual se localiza la vía, uno de sus extremos tiene que disponer de una flecha de color blanco.</p> <div style="text-align: center;">  </div>
NOMBRES DE AVENIDAS Y CALLES	<p>Debe ser ubicada en las vías para informar al conductor el nombre de la vía por la cual circula.</p> <div style="text-align: center;">  </div>
ZONA ESCOLAR	<p>La señalización se implementa cuando en la vía se ubica una escuela, en la cual se indica el límite máximo de circulación.</p> <div style="text-align: center;">  </div>

Fuente: (Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización, 2011, pp. 90-100).

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

❖ **Señales turísticas y servicios**

Se coloca para guiar al conductor y transeúnte sobre los sitios de interés que posee un lugar, se representa con la señalización con el fondo color café, mientras que el símbolo y la orla de color blanco, en el caso de la señalización de servicios el fondo es color azul, entre ellos se ubican:

Tabla 6-2: Señales turísticas y servicios.

SEÑAL	IMAGEN
LAGUNAS	
IGLESIA	
ZONA ARQUEOLÓGICA	
CEMENTERIO	
RESTAURANTE	
SERVICIOS HIGIÉNICOS	

CENTRO HISTÓRICO	
-------------------------	--

Fuente: (Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización, 2011).

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

2.2.3.2. Señalización horizontal

La señalización horizontal se emplea para regular la circulación, advertir o guiar a los usuarios de la vía, por lo que constituye un elemento indispensable para la seguridad y la gestión de tránsito. Según (Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización, 2011), las señales horizontales tienen las siguientes características:

Tabla 7-2: Características de la señalización horizontal.

Características de la señalización horizontal	
Diseño	<ul style="list-style-type: none"> a) Su tamaño, contraste, colores, forma, composición y retroreflectividad o iluminación, deben ser combinados de tal manera que capte la atención de los usuarios de la vía. b) La forma, colores y diagrama del mensaje, debe formar un mensaje claro, sencillo e inconfundible. c) Su legibilidad y tamaño corresponden al emplazamiento utilizado, permitiendo un tiempo adecuado de reacción. d) Su tamaño, forma y mensaje concuerdan con la situación que se señala, contribuyendo a su credibilidad y acatamiento. e) Sus características de color y tamaño deben ser legibles en el día y la noche.
Color	<ul style="list-style-type: none"> a) El color de la señalización es de color blanco y amarillo. Estos colores deben ser uniformes a lo largo de la señalización. b) Las señalizaciones complementarias pueden ser blancas, amarillas, o rojas, debiendo coincidir el color de la línea con el cuerpo del elemento que la contiene, con la excepción de las tachas bicolor. c) Se utiliza el blanco para indicar líneas que pueden ser traspasadas, el amarillo para señalar líneas que pueden o no ser traspasadas, y rojas que se instalan exclusivamente junto a la línea de borde derecho, que significan peligro y no deben ser cruzadas.
Demarcaciones	<p>Se refiere a las marcas en el piso indican la delimitación de circulación, se clasifican en marcas longitudinales y marcas transversales de color blanco o amarillo de acuerdo con su función. Debe cumplir con varios principios como:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Claridad: debe ser visible para llamar la atención del usuario y ubicadas en lugares donde no se preste para confusiones.

	<p>b) Sencillez: el logo a utilizar debe ser de fácil comprensión, evitar un contenido denso</p> <p>c) Precisión: juega un papel fundamental en la información que se transmite al usuario esta no puede ser transmitida de manera morosa o anticipada puesto que podemos crear un ambiente de confusión en el conductor.</p> <p>d) Universalidad: la presentación de la señalización debe tener un código homogéneo de forma que todo usuario reciba la información independientemente de la zona que proviene.</p>
--	---

Fuente: (Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización, 2011, p. 4).

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

Tabla 8-2: Señalización horizontal según su forma.

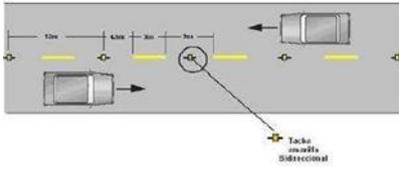
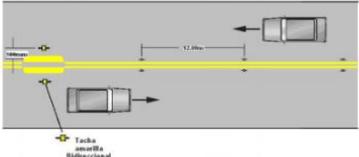
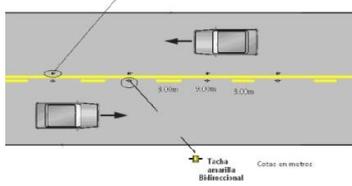
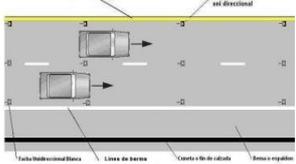
Según su forma	
a) Líneas Longitudinales	<p>Determina carriles y calzadas; para indicar zonas con o sin prohibición de adelantar; zonas con prohibición de estacionar y para carriles de uso exclusivo de determinados tipos de vehículos.</p> <p>❖ Líneas amarillas</p> <p>Función:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Separación de tráfico en direcciones opuestas. 2. Restricciones. 3. Borde izquierdo de la vía (en caso de tener parterre). <p>❖ Líneas blancas</p> <p>Función:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La separación de flujo de tráfico en la misma dirección. 2. Borde derecho de la vía (berma). 3. Zonas de estacionamiento. 4. Proximidad a un cruce cebra. <p>❖ Línea azul</p> <p>Función:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zonas tarifadas de estacionamiento con límite de tiempo.
b) Líneas Transversales	<p>Se emplean 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.</p>
c) Símbolos y leyendas	<p>Se emplean para guiar y advertir al usuario como para regular la circulación. Por ejemplo: FLECHAS, TRIÁNGULOS CEDA EL PASO, PARE, BUS, CARRIL EXCLUSIVO, PARADA BUS, entre otros.</p>
d) Otras señalizaciones	<p>Chevrones, etc.</p>

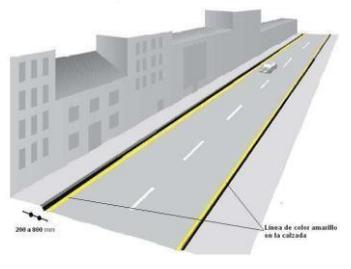
Fuente: (Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización, 2011, p. 5).

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

❖ **Líneas longitudinales**

Tabla 9-2: Líneas longitudinales.

SEÑALIZACIÓN VIAL LONGITUDINAL	DESCRIPCIÓN	IMAGEN
	Líneas segmentadas de separación de circulación opuesta	
	<p>Las líneas son de color amarillo, pueden ser traspasadas siempre y cuando haya seguridad para realizar la maniobra sin poner en riesgo la vida de algún usuario vial, se establece donde las características geométricas de la vía permitan realizar virajes o rebasamiento.</p>	
	Doble línea Continua (Línea de barrera) con eje de tachas a 12,00m.	
	<p>Se emplean en calzadas con doble sentido de tránsito en donde la visibilidad de la vía se ve reducida por curvas, pendientes, por ello no se permite maniobras de rebasamientos o virajes a la izquierda de forma segura.</p>	
	Doble línea mixta	
	<p>Consiste en la implementación de dos líneas amarillas paralelas una continua y la otra segmentada, esta señalización permite que el vehículo realice una maniobra de rebasamiento mientras exista seguridad.</p>	
	Línea segmentada viáde dos carriles	
	<p>La relación entre el tramo demarcado y la brecha de una línea de separación de carril segmentada varía según la velocidad máxima de operación de la vía.</p>	
	Líneas de borde de calzada Continuas	
<p>Estas líneas continuas son las más usadas para señalar el borde de la calzada, adicionalmente se puede reforzar con tachas</p>		
Líneas de prohibición de estacionamiento		

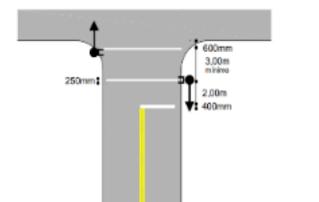
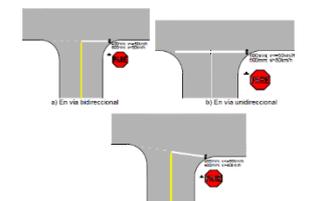
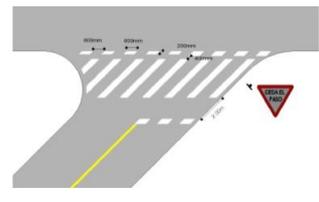
	<p>Esta señalización indica la prohibición estacionamiento permanentemente a lo largo de un tramo de vía a menos que se indique un horario de restricción, su color es amarillo, debe estar acompañada de una señalética vertical de PROHIBIDO ESTACIONAR.</p>	
--	--	---

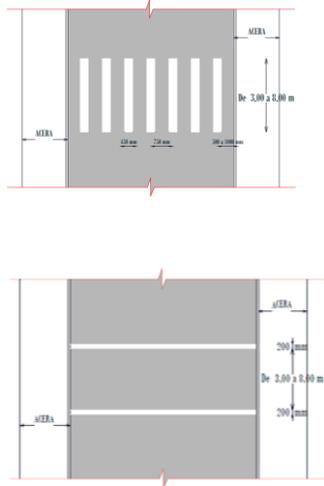
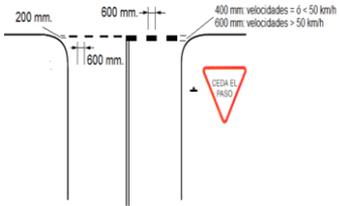
Fuente: (Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización, 2011, pp. 9-39).

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

❖ Líneas transversales

Tabla 10-2: Líneas transversales.

SEÑALIZACIÓN VIAL TRANSVERSAL	DESCRIPCIÓN	IMAGEN
	Línea de pare en intersección con semáforos, con cruce peatonal	
	<p>Indica al conductor que al estar la luz roja en el semáforo, el lugar donde el vehículo debe detenerse, al disponer de un cruce peatonal esta debe demarcarse 2,00 m antes.</p>	
	Líneas de pare	
	<p>Es una línea continua demarcada en la calzada ante la cual los vehículos deben detenerse:</p> <ul style="list-style-type: none"> * En intersección con señal vertical de pare * En intersecciones semaforizadas * En cruces de trenes a nivel * En cruces peatonales 	
	Línea de detención	
<p>Esta línea indica a los conductores que viran en una intersección, el lugar donde deben detenerse y ceder el paso a los peatones que circulan por el sendero marcado.</p>		
Líneas de cruce cebra		

	<ul style="list-style-type: none"> • La señalización indica la trayectoria que deben seguir los peatones al atravesar una calzada; se demarcan en todas las zonas donde existe un conflicto peatonal y vehicular, y/o donde existen altos volúmenes peatonales. Se clasifican en: • Línea “Cruce Cebra” Está constituida por bandas paralelas al eje de calzada de color blanco, con una longitud de: 3,00 m a 8,00 m, ancho de 450 mm y la separación de bandas de 750 mm. • Se debe iniciar la señalización a partir del bordillo o borde de la calzada a una distancia entre 500 mm y 1000 mm, tendiendo al máximo posible. Esta distancia se utilizará para ajustar al ancho de la calzada. • Línea de cruce controlado con semáforos peatonales y/o vehiculares. 	
Líneas de ceda el paso		
	<p>Indica la detención del vehículo cuando es necesario, se ubica en controles de tránsito por ejemplo en pasos cebra.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ancho de 40 cm en velocidades menores de 50 km/h. • Ancho de 60 cm en velocidades mayores a 50 km/h. • Separación de 60 cm entre cada franja • Longitud de 60 cm de cada franja 	

Fuente: (Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización, 2011, p. 49).

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

2.2.4. Infraestructura vial

La infraestructura vial se construyó con el fin de brindar un servicio apropiado a la ciudadanía para movilizar su vehículo por la calzada y de esta manera transportarse de un punto de origen a un destino por la red vial de un país, ya sea transportando personas o bienes, este tipo de carreteras se están constituidas con materiales rígidos que contribuyen con un tránsito seguro y libre por la calzada, adicionalmente debe contar con señalización vial y horizontal (Reglamento a la Ley del sistema de infraestructura vial del transporte terrestre, 2018, pp. 2-3).

2.2.5. Componentes de la vía



Ilustración 3-2: Componentes de la vía.

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

2.2.5.1. Plataforma

La plataforma se considera la parte de mayor importancia en una red vial, conformada por dos zonas relevantes; por una parte, el área destinada únicamente para la circulación vehicular a donde solo pueden acceder los peatones con seguridades de control de tráfico, por otra parte dispone de aceras para para uso exclusivo de las personas que se movilizan a pie. La dimensión va a depender del número de carriles (Reglamento a la Ley del sistema de infraestructura vial del transporte terrestre, 2018, p. 18).

2.2.5.2. Calzada

Es el área destinada para la circulación de los vehículos, puede ser una vía unidireccional o bidireccional formada por dos o más carriles en cada sentido que pueden estar separados por parterres que a la vez sirven para refugio de los peatones que cruzan por la calzada. El ancho de la calzada va a ser la suma del ancho de los carriles cabe mencionar que este va a corresponder

siempre al máximo límite de velocidad permitido en la vía (Reglamento a la Ley del sistema de infraestructura vial del transporte terrestre, 2018, p. 13).

2.2.5.3. Carril

Son la cantidad de bandas longitudinales que posee una calzada, que están correctamente demarcadas con señalización horizontal de color blanco, la cual permite al conductor circular con seguridad sin causar inconvenientes a los demás vehículos que se movilizan por la vía (Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización, 2011, p. 19).

Tabla 11-2: Ancho de carril

Líneas de separación de carril continuas	Líneas de separación de carril continuas
Menor a 50 km/h (Urbana)	mínimo 3 m
De 50 a 90 km/h (rural)	entre 3 m y 3,50 m
Mayor a 90 km/h (rural)	entre 3,50 m y 3,80 m

Fuente: (Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización, 2011).

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

2.2.5.4. Acera

Es el área destinada a la protección y circulación peatonal, sobre la acera solamente pueden transitar las personas que son vulnerables al tránsito, de esta manera se precautela la vida de los niños, adultos mayores y personas con capacidades reducidas. Las vías de circulación peatonal deben tener un ancho mínimo, sin obstáculos, de 900 mm para circulación de una sola persona. Se recomienda la aplicación de un dimensionamiento de 1200 mm para facilitar los desplazamientos sin problemas a todos los usuarios (Subsecretaría de infraestructura del transporte, 2013, p. 274).

2.2.5.5. Berma

La berma es una banda longitudinal que se ubica en los extremos de la carretera, diseñadas para servir como refugio de los vehículos que por una emergencia requieren estacionarse en la vía de circulación, su ancho depende de la clasificación de la vía y de la velocidad de operación de esta manera no peligrará la seguridad de los automotores que se movilizan por la misma calza o de los peatones demás usuarios viales (Subsecretaría de infraestructura del transporte, 2013, p. 48).

2.2.5.6. *Parterre*

Es el área que divide a los dos sentidos viales, permitiendo que el flujo vehicular circule de manera segura por la calzada sin interrumpir el tránsito de ningún automotor, por otra parte, también se considera un refugio para los peatones que atraviesan la vía de esta manera se precautelará la vida de los seres humanos. Se debe disponer en este de un espacio con un ancho y longitud mínimos de 1 200 mm, con pendiente no mayor al 2 % en cualquiera de las direcciones, dependiendo de la topografía del terreno (Norma NTE INEN 2246: Accesibilidad de las personas al medio físico. Cruces peatonales a nivel o desnivel, 2015).

2.2.6. *Movilidad*

La movilidad se refiere a los desplazamientos que se puede desarrollar en una zona ya sea por personas o mercancías, que pueden recorrer largas distancias a partir de su punto de origen hasta llegar a un destino planificado, la movilidad se puede realizar mediante un medio de transporte público, privado, motocicleta, bicicleta, entre otros (Cerón, 2018).

2.2.6.1. *Movilidad rural*

El área perteneciente a las parroquias de los cantones debe disponer de las mismas condiciones del transporte que posee la zona urbana, de esta manera podrá disponer de condiciones seguras para que los medios de transporte puedan brindar una movilidad adecuada a las personas que habitan en ella, es decir; una vía en buen estado, señalización horizontal y vertical para guiar a los usuarios que transitan por ella (Cerón, 2018).

2.3. **Marco conceptual**

Movilidad: se entiende por movilidad al “conjunto de desplazamientos, de personas y mercancías que se producen en un entorno físico”. Cuando hablamos de movilidad urbana nos referimos a la totalidad de desplazamientos que se realizan en la ciudad (Moreno, 2019, p. 55).

Vía: Zona de uso público o privado abierta al público, destinada al tránsito de vehículos, personas y animales (Instituto Nacional de Vías, 2018).

Carril: Es una franja ubicada en la calzada de la vía, que permite organizar al parque automotor mediante una columna, de manera que no ocasione inconvenientes a los demás vehículos que transitan por la calzada (Instituto Nacional de Vías, 2018).

Demarcación: Es un elemento colocado en la vía con el fin de diferenciar sus partes, se efectúa mediante colores y texturas (Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización, 2011, p. 30).

Vehículo: Se considera a cualquier medio de transporte de carga o personas.

Intersección: Es el área donde se intersecan dos vías y permiten la distribución del tránsito para evitar el congestionamiento vehicular (Instituto Nacional de Vías, 2018).

Aproximación: Carriles o grupo de carriles a través de los cuales el tráfico entra en la intersección (Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización, 2011, p. 13).

Peatón: Según (Velázquez, 2009, pág. 66), “Es toda persona que no sea conductor ni pasajero. Toda persona que transita o se desplaza a pie por las vías y terrenos.”

Demanda de movilidad: “Cantidad de desplazamientos que la población de un ámbito territorial genera en un determinado, en general o para acceder a un lugar o equipamiento” (Moreno, 2019, p. 24).

Señalización vial. Son herramientas que permiten guiar a los usuarios de la vía y de esta manera transitar de forma segura.

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Enfoque de investigación

3.1.1. *Enfoque mixto*

En la investigación se aplicó el método cualitativo y cuantitativo, los cuales permitieron recolectar y analizar los datos obtenidos in situ donde se desarrolla la problemática, pues de esta manera se conoció la situación actual en la que se encuentran las vías de las cabeceras parroquiales rurales del cantón Penipe; por otra parte, se utilizó el enfoque mixto debido a que se requiere una mejor comprensión de la zona de estudio por lo cual se evaluó las características geométricas de las calles, señalización horizontal, vertical y velocidad de operación por medio del uso de formularios aplicados en cada uno de los tramos (Hernández, 2018, p. 10).

3.2. Nivel de investigación

3.2.1. *Exploratorio*

El nivel de investigación exploratoria permite estudiar un problema que no está claramente definido, por lo que se utilizó para comprender de mejor manera el evento en estudio, cabe mencionar que no proporciona resultados concluyentes (Baena, 2017, p. 29).

Se ejecutó este nivel para conocer y analizar características representativas, por ello se tomó en cuenta los parámetros técnicos que se establecen en la normativa de señalización horizontal y vertical.

3.2.2. *Descriptivo*

Se basa en la descripción específica de las características del objeto de estudio; por ello, en el desarrollo del presente trabajo de investigación se aplicó este nivel para detallar el estado de la señalización vial horizontal y vertical con la que cuentan las vías de las cabeceras parroquiales rurales del cantón Penipe, esto se realizó mediante la observación directa y el uso de instrumentos de investigación.

3.3. Diseño de investigación

3.3.1. *Transversal*

El diseño de la presente investigación se realizará mediante la evaluación de características o variables, este tipo de datos se obtiene a través de un trabajo de campo en el área de estudio el cual permitirá determinar el estado actual del elemento analizado para posteriormente desarrollar una propuesta que permita reforzar el estado actual de las vías.

3.4. Tipo de la investigación

3.4.1. *Bibliográfica y Documental*

Mediante este tipo de investigación se consideró los criterios técnicos de diferentes autores de proyectos, normativas e investigaciones desarrolladas y se ha tomado en cuenta como eje fundamental para la realización del presente tema de investigación, debido a que se pretende aplicar métodos probados en otros escenarios para así sustentar teórica y técnicamente el trabajo de investigación (Heinemann, 2017, p. 170).

3.4.2. *De campo*

Se entiende como investigación de campo cuando se presenta mediante la manipulación de una variable externa no comprobada, con el fin de describir de qué modo o porque causa se produce una situación o acontecimiento particular el cual se estudia dentro del presente proyecto, se desarrolla mediante el uso de instrumentos de investigación (Graterol, 2012). Para la presente investigación se procedió a realizar un levantamiento de la señalización horizontal y vertical como también de las dimensiones de las calles de las cabeceras parroquiales rurales del cantón Penipe.

3.5. Población y muestra

3.5.1. *Población*

Una población de estudio en un proyecto se considera a un grupo de objetos o personas, los cuales pueden contribuir con características o aspectos relevantes que aportan notablemente al desarrollo del tema investigado, entre algunos de ellos se encuentran habitantes de un cantón, usuarios de un servicio, pasajeros de transporte, cooperativas de transporte, ejes viales.

3.5.2. Muestra

La muestra de una población en estudio se considera a un grupo aleatorio de individuos involucrados en la investigación que contribuyó con información veraz y representativa para el sustento del proyecto, de esta manera se podrá determinar los problemas existentes en toda la población y de a la vez emitir criterios técnicos sobre una posible solución (Ventura, 2017).

En el desarrollo del presente proyecto de investigación, la muestra que se tomó es similar a la población, se consideraron las vías correspondientes a las 6 cabeceras parroquias rurales del cantón Penipe, haciendo uso de criterios técnicos establecidos en la normativa vigente se definió la situación actual en las siguientes parroquias:

Tabla 1-3: Parroquias rurales del cantón Penipe.

Parroquia	Número de calles analizadas	Longitud
Bayushig	15	8,73 Km
Bilbao	4	1,59 Km
La Candelaria	7	3,21 Km
El Altar	12	4,41 Km
Matus	9	3,80 Km
Puela	10	2,47 Km

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

3.6. Métodos, Técnicas e Instrumentos

3.6.1. Métodos

3.6.1.1. Método Analítico

Este método permitió analizar cada una de sus etapas y partes de se presentan en la problemática del tema de investigación, con lo cual se obtuvo un criterio más detallado sobre el estado actual de la señalización horizontal y vertical de las cabeceras parroquias rurales del cantón Penipe.

3.6.1.2. Método Deductivo

Este método permitió dar criterios lógicos y válidos a partir de un conjunto de proposiciones que se producen a partir de un análisis general como leyes y normativas técnicas hasta conducir a un razonamiento concreto de los hechos recopilados en el estudio de campo.

3.6.1.3. Método Sintético

Mediante este método se realizó una síntesis de todas las partes que comprenden la señalización vial anteriormente analizadas, con lo cual se procedió a realizar una propuesta acorde a las condiciones geográficas y de movilidad de las calles de las parroquias que se encuentran involucradas en el estudio.

3.6.2. Técnicas

Observación directa: Son fichas que se utilizan en la observación no estructurada para registrar datos mediante la observación del investigador.

3.6.3. Instrumentos

Fichas de Observación. - Son documentos con los cuales se recolecta datos de forma visual, refiriéndose a un objetivo específico de estudio, se usan para registrar datos a fin de brindar recomendaciones para la mejora correspondiente en el análisis de cada uno de los parámetros evaluados.

CAPÍTULO IV

4. MARCO DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Resultados

El levantamiento de información de la situación actual en las parroquias rurales pertenecientes al cantón Penipe de la señalización horizontal y vertical, se efectuó mediante fichas de observación elaborada en base a la normativa INEN 004-1 e INEN 004-2.

- **Ubicación del proyecto**
- El presente trabajo de investigación se desarrolló en las seis parroquias rurales del Cantón Penipe.
- **Macro localización.**
- **Provincia:** Chimborazo
- **Cantón:** Penipe
- **Micro Localización:** Parroquiales rurales (Bilbao, La Candelaria, Bayushig, El Altar, Matus, Puela)
- A continuación, se detalla los hallazgos obtenidos:



Ilustración 1-4: Parroquias rurales del Cantón Penipe.

Realizado por: Once Chauca, Steven. 2022.

4.2. Levantamiento de información de las Parroquias rurales del Cantón Penipe.

Para obtener información acerca de las características que presenta la infraestructura vial, señalética vertical y horizontal se procedió a hacer un recorrido por todas y cada una de las calles de las diferentes parroquias puestas en estudio con las fichas de observación para así conocer las condiciones existentes en las zonas de estudio.

Se muestra toda la información obtenida del levantamiento de información, para lo cual se hizo uso de las diferentes fichas de observación, uso del GPS para obtener coordenadas de longitud y latitud de la ubicación exacta de la señalización vertical y horizontal existente en la vía.

Situación actual: Inventario vial de señalización vertical existente en las Parroquiales Rurales.

La información que se presenta a continuación es resultado del levantamiento de información correspondiente a la señalética vertical. Dentro del cual se da a conocer la cantidad de señales existentes por parroquia, ubicación, dimensiones, distancia, altura, entre otras características:

Tabla 1-4: Inventario vial de señalización vertical existente en las parroquiales rurales.

Parroquial rural	Calle en estudio o tramo	Ubicación		Señal	Reflectividad	Dimensiones(cm)	Distancia borde vereda(m)	Altura (m)
		Latitud	Longitud					
Bilbao	Calle A	-1,443846	-78,5024669	Iglesia	No	80x60	2,00	2,00
La Candelaria	Transversal B	-1,6261973	-78,509225	Destino	Si	60x60	0,45	1,88
La Candelaria	Transversal B	-1,6262984	-78,509079	Información	Si	60x60	0,5	1,98
La Candelaria	Transversal B	-1,6262906	-78,5050948	Señal turística	Si	60x60	0,5	2
La Candelaria	Transversal B	-1,6262499	-78,5091463	Señal turística	Si	60x60	0,3	1,98
La Candelaria	Transversal B	-1,6262449	-78,5091776	Señal turística	Si	60x60	0,3	2

Bayushig	6 de Diciembre	-1,55203905	-78,52462906	Bifurcación izquierda	No	75x75	0,65	1,40
Bayushig	6 de Diciembre	-1,55196766	-78,52457243	Parada de bus	Si	80x60	0,45	1,75
Bayushig	6 de Diciembre	-1,55190465	-78,52454491	Informativa turística	Si	150x40	0,60	2,00
Bayushig	6 de Diciembre	-1,55177629	-78,52444299	Curva a la derecha	Si	75x75	0,42	1,45
Bayushig	6 de Diciembre	-1,55164524	-78,52421567	Iglesia	Si	60x60	0,30	1,90
Bayushig	6 de Diciembre	-1,55158123	-78,52411676	Resalto	No	60x60	0,25	1,80
Bayushig	6 de Diciembre	-1,55123736	-78,52327254	Resalto	Si	60x60	0,38	2,00
Bayushig	6 de Diciembre	-1,55102521	-78,52265697	Parada de bus	No	80x60	0,44	1,70
Bayushig	6 de Diciembre	-1,55090992	-78,5224605	Curva a la derecha	Si	75x75	0,47	1,60
Bayushig	6 de Diciembre	-1,55089852	-78,52245715	Resalto	Si	75x75	0,20	1,75
Bayushig	6 de Diciembre	-1,55090992	-78,52240417	Resalto	Si	75x75	0,20	2,00
Bayushig	6 de Diciembre	-1,5507524	-78,5222362	Cruce peatonal	No	60x60	1,10	2,10
Bayushig	6 de Diciembre	-1,55011326	-78,52153111	Iglesia	Si	60x60	0,60	1,95
Bayushig	6 de Diciembre	-1,55006164	-78,52147311	Resalto	Si	60x60	0,45	1,98
Bayushig	6 de Diciembre	-1,54977777	-78,52130044	Velocidad máxima	Si	75x75	0,45	1,75
Bayushig	6 de Diciembre	-1,54970672	-78,52129474	Parada de bus	No	60x60	1,00	1,87
Bayushig	6 de Diciembre	-1,54971241	-78,52130279	Parada de bus	Si	80x60	0,45	1,70
Bayushig	6 de Diciembre	-1,54950979	-78,52115326	Resalto	Si	60x60	0,40	2,00
Bayushig	6 de Diciembre	-1,54961082	-78,52135428	Resalto	Si	60x60	0,40	2,00
Bayushig	6 de Diciembre	-1,54892782	-78,52073651	Resalto	Si	60x60	0,45	2,00
Bayushig	6 de Diciembre	-1,54885543	-78,5207013	Zona escolar	No	60x60	1,40	1,60
Bayushig	6 de Diciembre	-1,54874416	-78,52067716	Resalto	Si	60x60	1,60	1,70
Bayushig	6 de Diciembre	-1,54802391	-78,52023393	Parada de bus	Si	80x60	0,45	2,00
Bayushig	6 de Diciembre	-1,54773233	-78,51980679	No arrojar basura	Si	60x60	0,65	2,00

Bayushig	6 de Diciembre	-1,54739013	-78,51930924	Parada de bus	Si	80x60	0,35	1,75
Bayushig	6 de Diciembre	-1,54732143	-78,51919122	Resalto	No	60x60	0,1	1,90
Bayushig	6 de Diciembre	-1,54642188	-78,51806402	Resalto	Si	60x60	0,45	1,85
Bayushig	6 de Diciembre	-1,54636523	-78,51776194	Iglesia	Si	60x60	1,30	1,90
Bayushig	6 de Diciembre	-1,54675169	-78,51751685	Resalto	Si	60x60	0,45	2,00
Bayushig	Miraceles	-1,549943	-78,5216907	Información	Si	60x60	0,40	1,95
Bayushig	20 de Mayo	-1,548863	-78,52179623	Resalto	Si	60x60	0,40	1,60
Bayushig	30 de Mayo	-1,54630524	-78,51741929	Curva a la izquierda	Si	75x75	0,55	1,43
Bayushig	30 de Mayo	-1,54272988	-78,5170136	Resalto	Si	60x60	0,50	2,00
Bayushig	30 de Mayo	-1,54732713	-78,51656131	Información turística	No	120x40	1,10	2,00
Bayushig	30 de Mayo	-1,54674865	-78,51724461	Curva sinuosa	Si	75x75	0,60	1,40
Bayushig	30 de Mayo	-1,54787142	-78,51565506	Parada de bus	No	80x60	0,75	2,00
Bayushig	Circunvalación	-1,5478684	-78,515702	Pare	Si	75x75	0,50	1,50
Bayushig	Circunvalación	-1,54795587	-78,51606376	Decisión de destino	Si	120x45	0,80	1,60
Bayushig	Circunvalación	-1,54869489	-78,51703539	Pare	Si	75x75	0,60	1,50
Bayushig	Circunvalación	-1,54885878	-78,51699248	Curva a la izquierda	Si	75x75	0,70	1,40
Bayushig	Circunvalación	-1,54988435	-78,51733614	Velocidad máxima	Si	75x75	0,43	1,63
Bayushig	Circunvalación	-1,54982335	-78,51727746	Curva a la izquierda	Si	75x75	0,70	1,36
Bayushig	Circunvalación	-1,55170021	-78,51811029	Curva a la derecha	No	75x75	0,60	1,30
Bayushig	Circunvalación	-1,55292955	-78,52012765	Bifurcación	Si	75x75	0,50	1,60
Bayushig	Circunvalación	-1,55254345	-78,52358334	Velocidad máxima	Si	75x75	0,50	1,80
El Altar	Vía Calshi	-1,52923779	-78,50861326	Velocidad máxima	Si	75x75	0,35	1,78

El Altar	Vía Calshi	-1,52963797	-78,50308312	Aguas termales	Si	60x60	1,70	1,90
El Altar	Vía Calshi	-1,52963495	-78,50830145	Destino	Si	120x60	0,80	1,75
El Altar	Vía Calshi	-1,52948245	-78,50820187	Refugio temporal	Si	60x75	1,60	1,67
El Altar	Vía Calshi	-1,52978141	-78,50814488	Informativa	Si	122x50	1,50	2,00
El Altar	Vía Calshi	-1,52983437	-78,50790616	Destino	Si	120x60	1,00	1,90
El Altar	Vía Calshi	-1,53010149	-78,50776702	Curva abierta	No	75x75	0,90	1,43
El Altar	Vía Calshi	-1,5005573	-78,50744784	Velocidad máxima	Si	75x75	0,85	1,77
El Altar	Vía Calshi	-1,53291278	-78,50505363	Zona poblada	Si	120x60	0,95	1,86
El Altar	Vía Calshi	-1,53257126	-78,505272	Velocidad máxima	Si	75x75	0,50	2,00
El Altar	Transversal 1	-1,52924114	-78,20908332	Iglesia	Si	60x60	0,90	1,87
El Altar	Longitudinal 2	-1,52886375	-78,5085158	Informativa	Si	60x60	0,90	2,05
Matus	San Miguel	-1,56363867	-78,50464996	Puente	Si	60x60	0,45	2,00
Matus	San José	-1,55946536	-78,50326326	Nombres de calles	Si	60x15	0,5	2,00
Matus	Vicente Haro	-1,55907759	-78,50326462	Nombres de calles	Si	60x15	0,5	2,00
Matus	Eliceo Balseca	-1,55682067	-78,50080535	Parapente	Si	80x60	0,3	2,00
Matus	Calle A	-1,55656529	-78,50409206	Nombres de calles	Si	60x15	0,45	2,00
Matus	San Miguel	-1,56297909	-78,50476027	Giro derecha	Si	60x60	0,6	2,00
Matus	San Miguel	-1,56247737	-78,50468852	Velocidad máxima	No	60x60	0,35	2,00
Matus	San Miguel	-1,56179667	-78,50487694	Giro izquierda	Si	60x60	0,5	2,00
Matus	San Miguel	-1,56001668	-78,50358505	Curva abierta	Si	60x60	0,5	2,00
Matus	San Miguel	-1,55996038	-78,50334071	Velocidad máxima	Si	60x60	0,65	2,00
Matus	San Miguel	-1,55962187	-78,50313853	Zona poblada	No	100x50	1,2	2,00
Matus	San Miguel	-1,55946536	-78,50326326	Giro derecha	Si	60x60	0,6	2,00
Matus	San Miguel	-1,55907759	-78,50326462	Nombres de calles	Si	60x15	0,15	2,00
Matus	San Miguel	-1,55801884	-78,50372795	Nombres de calles	Si	60x15	0,35	2,00

Matus	San Miguel	-1,55736362	-78,50412626	Cascada	Si	80x60	0,25	2,00
Matus	San Miguel	-1,55729759	-78,50406893	Nombres de calles	Si	60x15	0,5	2,00
Matus	San Miguel	-1,55656529	-78,50409206	Información	Si	80x60	0,3	2,00
Matus	San Miguel	-1,55631895	-78,50411654	Nombres de calles	Si	60x15	0,25	2,00
Matus	San Miguel	-1,55569523	-78,50413598	Giro izquierda	Si	60x60	0,35	2,00
Matus	San Miguel	-1,55531555	-78,50422416	Senderismo	Si	80x60	0,25	2,00
Matus	Calle 2	-1,55514994	-78,50492287	Velocidad máxima	Si	60x60	0,4	2,00
Puela	Manzano	-1,51322294	-78,51010792	Pare	Si	60x60	1,3	2,00
Puela	A Palitahua	-1,51659622	-78,50471936	Curva a la derecha	Si	75x75	0,23	1,1
Puela	A Palitahua	-1,51644381	-78,50529604	Límite de velocidad	Si	75x76	0,73	1,8
Puela	A Palitahua	-1,51584546	-78,50616407	Evacuación	Si	60x80	1,16	2,00
Puela	A Palitahua	-1,51468691	-78,50790013	Información	Si	60x60	0,34	2,00
Puela	A Palitahua	-1,51358089	-78,50963216	Curva a la derecha	Si	60x60	0,28	2,00
Puela	A Palitahua	-1,51334367	-78,50974314	Iglesia	Si	60x66	0,4	2,00
Puela	A Palitahua	-1,51400079	-78,51077713	Curva a la derecha	Si	60x60	0,3	2,00
Puela	A Palitahua	-1,51368713	-78,51061586	Velocidad máxima	Si	60x60	0,43	2,00
Puela	A Palitahua	-1,51378299	-78,51042945	Zona poblada	Si	60x60	1,3	2,00
Puela	A Palitahua	-1,51362077	-78,51013548	Curva a la izquierda	Si	60x60	1,3	2,00
Puela	A Palitahua	-1,51340996	-78,51638553	Curva a la izquierda	Si	75x75	1,3	2,00

Fuente: Ficha de observación, 2022.

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

Análisis:

Con todo lo anterior expuesto, se puede identificar a cada una de las Parroquias y las calles que poseen señalética vertical la cual en ocasiones es escasa o inexistente como en la parroquia El Altar. El inventario consta de 105 señales verticales distribuidas entre las diferentes parroquias, el estado general de las mismas es regular ya que en ciertas ocasiones los usuarios viales no logran visualizar con facilidad lo que quieren transmitir, advertir o informar; producto de la pérdida de color o retroreflectividad a causa de las inclemencias del clima. Muchas otras señaléticas no se encuentran ubicadas a la altura adecuada o su separación con respecto al bordillo no cumple con la normativa RTE INEN 004-1 Parte, es importante señalar que la maleza cubre parte de la señalética ya que no se ha realizado desbroce de las plantas existentes alrededor.

A continuación, se presenta un cuadro de resumen donde se detalla el total de señales encontradas en las Cabeceras Parroquiales Rurales pertenecientes al Cantón Penipe.

Tabla 2-4: Resultados obtenidos de la señalización vial vertical de las cabeceras parroquiales rurales del cantón Penipe.

TIPO	NOMBRE	CANTIDAD	PICTOGRAMA	TOTAL
SEÑALES REGULATORIAS	Velocidad máxima	14		18
	Pare	4		
SEÑALES PREVENTIVAS	Bifurcación izquierda	2		37
	Curva a la derecha	10		
	Curva a la izquierda	8		
	Resalto	14		
	Cruce peatonal	1		
	Curva sinuosa	1		
	Puente	1		
SEÑALES INFORMATIVAS Y DE SERVICIO	Iglesia	6		50
	Destino	5		

Información	14	
Aguas termales	1	
Refugio temporal	1	
Zona poblada	3	
Parada de bus	7	
Zona escolar	1	
Nombres de calles	7	
Parapente	1	
Cascada	1	
Senderismo	1	
Evacuación	1	
No arrojar basura	1	
TOTAL		105

Fuente: Ficha de observación, 2022.

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

Inventario de señalética horizontal existente en las Parroquiales Rurales.

A continuación, se muestra el levantamiento de información correspondiente a la señalética horizontal de las cabeceras parroquiales rurales del cantón Penipe, donde se evidencian las diferentes características de las vías.

Tabla 3-4: Inventario de señalética horizontal existente en las parroquiales rurales.

Datos generales		Línea de borde			Línea división de carril			Líneas de cruces cebra				Línea de pare		Resalto o reductor			Estado Pintura
Parroquia	Calle de estudio	Abscisa (m)	Ancho de línea (cm)	Color	Abscisa (m)	Ancho de línea (cm)	Color	Abscisa (m)	Longitud (m)	Separación bandas (m)	Ancho de bandas (m)	Abscisa (m)	Dimensiones (cm)	Abscisa (m)	Dimensiones (m)	Color	
Bilbao	Calle A													0+000 3	5,40x2,40	Amarillo	Malo
Bilbao	Calle A							0+115	3	0,65	0,47						Malo
Bilbao	Calle A													0+130	5,40x1,25	Amarillo	Malo
Bilbao	Calle A							0+176	4	0,7	0,47						Malo
Bilbao	Calle A													0+200	5,40x1,25	Amarillo	Malo
Bilbao	Calle A							0+312	4	0,74	0,47						Malo
Bilbao	Calle A													0+400	5,40x0,80	Amarillo	Malo
La Candalaria	Longitudinal A							0+313	3	0,76	0,45						Regular
La Candalaria	Longitudinal A											0+313	60x45				Regular
La Candalaria	Longitudinal A				0+000-0+323	14	Amarilla										Malo
Bayushi g	6 de Diciembre	0+000-0+500	15	Blanca													Bueno
Bayushi g	6 de Diciembre				0+000-0+500	15	Amarilla										Bueno
Bayushi g	6 de Diciembre													0+085	5,5x2,5	Amarillo	Malo
Bayushi g	6 de Diciembre							0+118	3	0,7	0,45		60x60				Malo
Bayushi g	6 de Diciembre							0+125	3	0,7	0,45		50x60				Malo

Bayushi g	6 de Diciembre													0+137	6,9x2,2	Amarillo	Malo
Bayushi g	6 de Diciembre						0+236	2,7	0,65	0,5							Malo
Bayushi g	6 de Diciembre						0+236	3	0,75	0,45		45x60					Malo
Bayushi g	6 de Diciembre													0+268	7,1x1,8	Amarillo	Malo
Bayushi g	6 de Diciembre						0+365	3	0,65	0,45		65x45					Regular
Bayushi g	6 de Diciembre						0+413	3	0,72	0,45		65x45					Regular
Bayushi g	6 de Diciembre						0+420	3	0,65	0,45		65x45					Regular
Bayushi g	6 de Diciembre						0+477	3	0,65	0,45		65x45					Regular
Bayushi g	6 de Diciembre						0+484	3	0,65	0,45		65x45					Regular
Bayushi g	6 de Diciembre													0+489	7,1x1,8	Amarillo	Malo
Bayushi g	6 de Diciembre						0+619	3	0,7	0,5		65x45					Regular
Bayushi g	6 de Diciembre						0+623	3	0,7	0,5		65x45					Bueno
Bayushi g	6 de Diciembre						0+733	3	0,7	0,45		65x45					Regular
Bayushi g	6 de Diciembre						0+744	3	0,7	0,45		65x45					Regular
Bayushi g	6 de Diciembre						0+790	3	0,7	0,45		65x45					Regular
Bayushi g	6 de Diciembre						0+794	3	0,7	0,45		65x45					Regular
Bayushi g	6 de Diciembre													0+900	7,2x1,8	Amarillo	Malo
Bayushi g	6 de Diciembre						0+904	3	0,7	0,45		65x45					Malo

Bayushi g	6 de Diciembre							0+908	3	0,7	0,45		65x45				Malo
Bayushi g	Circunvalación	0+000-0+158	13	Blanca													Regular
Bayushi g	Circunvalación				0+000-0+158	15	Amarilla										Regular
Bayushi g	30 de Mayo													0+061	8,0x1,2	Amarillo	Malo
Bayushi g	30 de Mayo	0+000-0+500	14	Blanca													Bueno
Bayushi g	30 de Mayo				0+000-0+500	13	Amarilla										Malo
Bayushi g	20 de Agosto							0+500	3	0,6	0,46		60x45				Bueno
Bayushi g	20 de Agosto							0+000	3	0,6	0,46		60x45				Bueno
Bayushi g	Las claudias				0+000-0+500	23	Roja										Regular
Bayushi g	Las claudias							0+000	3	0,6	0,46		60x45				Bueno
Bayushi g	La Emilia							0+500	3,1	0,6	0,46		60x45				Bueno
Bayushi g	Los duraznos				0+000-0+500	23	Roja										Regular
Bayushi g	Los duraznos							0+000	3	0,6	0,46		60x45				Bueno
Bayushi g	21 de noviembre							0+000	3	0,6	0,46		60x45				Bueno
Bayushi g	Las peras				0+000-0+500	23	Roja										Bueno
Bayushi g	La balsosa							0+450	3	0,6	0,46		50x50				Bueno
Bayushi g	La balsosa							0+480	3,5	0,6	0,47		60x45				Bueno
Bayushi g	13 de Abril				0+000-0+500	23	Roja										Bueno
Bayushi g	Los miraceles							0+106	3	0,6	0,47		60x45				Bueno
Bayushi g	Los miraceles							0+126	3	0,6	0,46		60x45				Bueno
Bayushi g	Duchicela				0+000-0+500	23	Roja										Bueno
Bayushi g	Los membrillos				0+000-0+500	24	Roja										Bueno
Bayushi g	13 de junio							0+285	3	0,6	0,65		50x65				Bueno
Bayushi g	13 de junio							0+500	2,9	0,86	0,48		60x45				Bueno
El Altar	Transversal 4				0+000-0+500	13	Amarilla										Bueno

El Altar	Transversal 4	0+000-0+500	14	Blanca														Bueno
El Altar	Longitudinal B				0+000-0+500	13	Amarilla											Bueno
El Altar	Longitudinal B	0+000-0+500	13	Blanca														Bueno
El Altar	Vía Palitahua							0+000	3,77	0,7	0,45							Bueno
El Altar	Vía Palitahua	0+000-0+500	12	Amarilla														Malo
El Altar	Vía Palitahua												0+165	60x30				Regular
El Altar	Vía Palitahua				0+000-0+420	12	Amarilla											Malo
El Altar	Vía Palitahua												0+420	65x30				Malo
El Altar	Calle S/N1	0+000-0+500	13	Blanca														Bueno
El Altar	Calle S/N1				0+000-0+500	13	Amarilla											Bueno
El Altar	Calle S/N1							0+000	3,8	0,7	0,45							Bueno
El Altar	Vía a Calshi							0+610	3	0,65	0,46							Malo
El Altar	Transversal 1	0+000-0+500	14															Malo
El Altar	Transversal 5							0+030	3	0,65	0,46							Malo
El Altar	Transversal 3	0+000-0+500	12	Blanca														Bueno
El Altar	Transversal 3				0+000-0+500	13	Amarilla											Bueno
Matus	Transversal B				0+000-0+401	23	Roja											Bueno
Matus	San Miguel	0+000-0+500	14	Blanca														Regular
Matus	San Miguel				0+000-0+300	13	Amarilla											Regular
Puela	A Palitahua	0+000-0+500	14	Blanca														Bueno
Puela	A Palitahua				0+000-0+500	14	Amarilla											Regular
Puela	A Palitahua							0+435	4	0,73	0,46							Bueno
Puela	A Palitahua							0+450	4	0,73	0,46							Bueno
Puela	A Palitahua							0+823	3	0,4	0,4							Bueno
Puela	A Palitahua												0+433	64x46				Bueno
Puela	A Palitahua												0+438	64x46				Bueno
Puela	A Palitahua												0+448	64x46				Bueno

Puela	A Palitahua										0+452	64x46				Bueno
-------	----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------	-------	--	--	--	-------

Fuente: Ficha de observación, 2022.

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

Análisis: Los datos e información que se recopiló referente a la señalización horizontal existente en las Parroquias Rurales, fue a través de una inspección física para determinar que no existe demarcaciones horizontales en la vía que hacen de la circulación vehicular más segura como son las líneas de separación de carriles opuestos o las líneas de borde, en muchos otros lugares se puede observar que los resaltos se encuentran en mal estado ya sea por la pintura lo cual dificulta su observación o su construcción no se ha realizado en base a normas técnicas vigentes, los pasos peatonales son los que más existen pero a pesar de esto existe un alto déficit de los mismos.

Tabla 4-4: Especificaciones generales y técnicas para señalización vial vertical y horizontal.

Tipo de señalización	Especificaciones generales	Especificaciones técnicas	Causas posibles para que falle la señalización	Recomendaciones
Vertical	Contar con visibilidad y llamar la atención de los usuarios viales	Distancia mínima de 300mm filo del bordillo o 600 mm borde de berma	Descuido en el mantenimiento	No llevar ningún mensaje o tipo de publicidad relacionado al control de tránsito.
	Cumplir y satisfacer plenamente la necesidad con la que fue creada	Altura no menor de 2,00m desde la superficie de la acera hasta el borde inferior de la señal	Confusión causada por uso excesivo de señalética	Contar previamente con la aprobación de la autoridad referente al tránsito.
	Transmitir un mensaje claro y simple		Diseño inadecuado conforme a los diseños de la vía	
	Inspirar respeto			
Horizontal	Entregar un mensaje a través de líneas, símbolos, leyendas y colores a los usuarios de la vía.	Medidas de Ancho de línea Min. 100mm Max.150mm	Ocultadas por vegetación o sedimentaciones en la vía	Realizar mantenimientos preventivos para conservar sus características
	Indicar el inicio y final de un tramo o fin de una restricción ubicada en un lugar idóneo.	Medidas de Pasos cebras Longitud (3 a 8 m) Separación de bandas (750mm) Ancho de bandas (450mm)	Visibilidad y reflectividad afectada	Ser homogéneo con la señalética usada en las vías

			por condiciones climáticas	
	Conservar y mantener el estado de la señalética	Medidas de Línea de Pare Ancho de línea (400mm)		Hacer uso de pintura termoplástica de alta calidad
		Medidas de Símbolos y leyendas Ubicación Distancia entre símbolo 24 metros (centro del carril)		

Fuente: RTE INEN 004-1/2: 20211.

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

Tabla 5-4: Clasificación según el estado de la señalética vertical y horizontal.

ESTADO DE LA SEÑALÉTICA VERTICAL		
Bueno	Regular	Malo
No presenta ninguna anomalía en cuanto a estructura y visualización, se encuentra en condiciones óptimas para su buen funcionamiento, cumple con la norma INEN 004-1.	Presenta pérdida de color por consecuencia de agentes externos como: sol, lluvia, polvo, oxidación, poca visualización por crecimiento de maleza.	Se encuentra deteriorada por daño de terceros, vandalismo, accidentes viales o condiciones atmosféricas como: sol, lluvia, polvo.
ESTADO DE LA SEÑALÉTICA HORIZONTAL		
Bueno	Regular	Malo
Muestran buena visibilidad debido al correcto mantenimiento presentando bordes nítidos, alineados y sin deformaciones.	Desgaste parcial de la pintura poca visualización.	La señalización se encuentra desgastada y no es visible para los usuarios viales.

Fuente: RTE INEN 004-1/2: 20211.

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

4.2.1. Parroquia Bilbao.

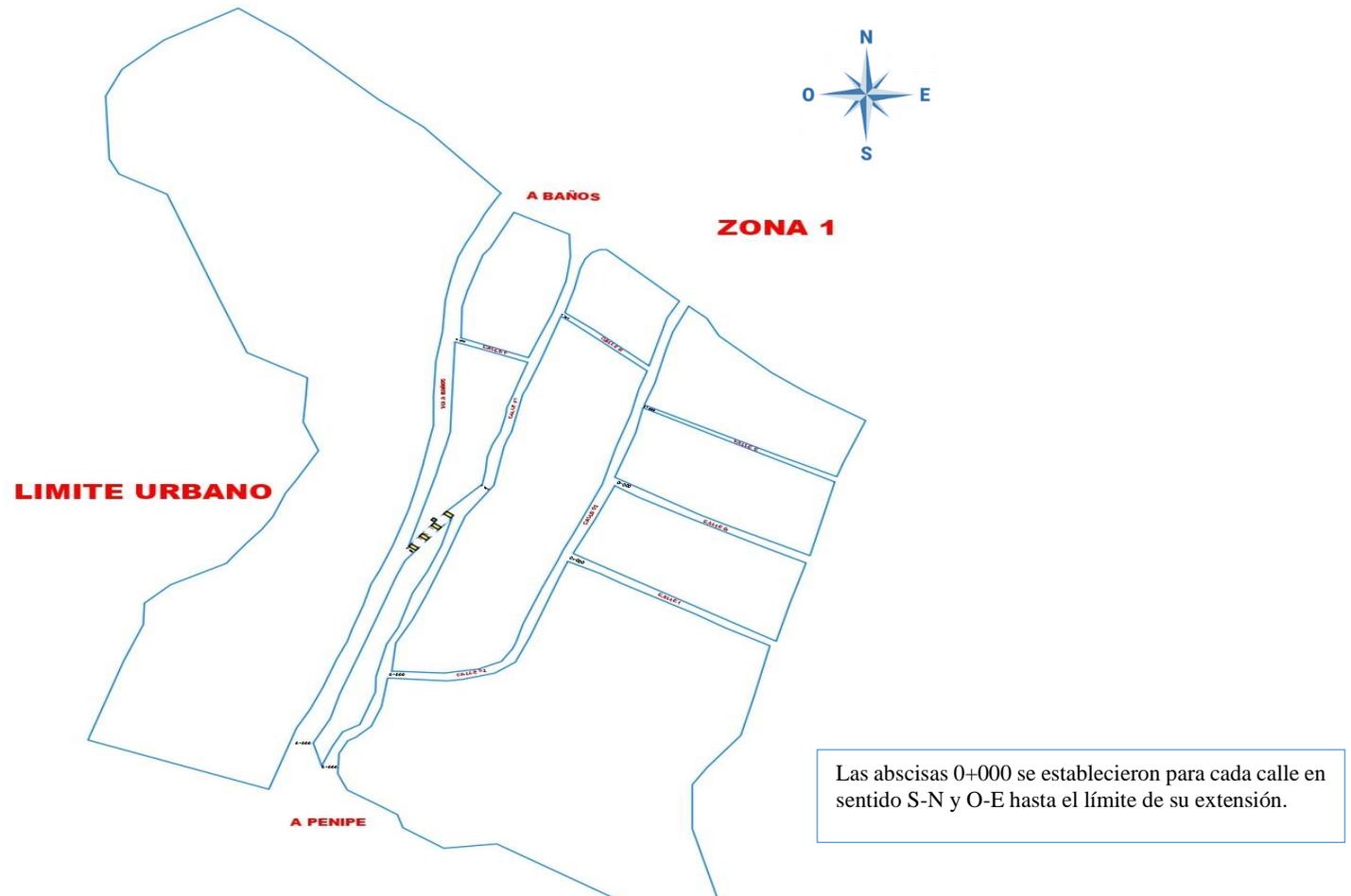


Ilustración 2-4: Calles parroquia Bilbao.
Realizado por: Once Chauca, Steven. 2022.

4.2.1.1. Análisis de la señalización vertical parroquia Bilbao.

Tabla 6-4: Señalización vertical existente en la parroquia Bilbao.

Tipo de señalización	ESPECIFICACIONES GENERALES					ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		Estado	Observación
	Ubicación		Satisface una necesidad	Es visible y llama la atención del usuario	Transmite un mensaje claro y simple	Ubicación: Distancia mínima (300mm filo del bordillo a 600 mm borde de berma)	Altura (no menor a 2,00 m)		
	Latitud	Longitud							
Iglesia	-1,443846	-78,5024669	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Cumple	Bueno	Se encuentra instalada en un montículo de tierra
Evidencia fotográfica:									
									

Fuente: Ficha de observación, 2022.

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

Análisis: En la parroquia Bilbao a lo largo de las calles que conforman la cabecera parroquial se encontró una sola señalización vertical que se encuentra instalada dentro de los parámetros establecidos en la norma RTE INEN-004 PARTE 2, con una altura de 2 m y es reflectante, adicionalmente posee una dimensión de 0,60 x 0,60 m.

4.2.1.2. Análisis de la señalización horizontal parroquia Bilbao.

Tabla 7-4: Señalización horizontal existente en la parroquia Bilbao.

Tipo de señalización	ESPECIFICACIONES GENERALES				ESPECIFICACIONES TÉCNICAS											Estado	Observaciones		
	Calle en estudio	Mensaje de la señalización horizontal	Ubicación de la señalización horizontal	Conservación y mantenimiento	Color		Dimensiones de resalto		Dimensiones de línea ceda el paso en cruce cebra			Dimensiones de línea de cruce cebra			Ancho de línea borde de calzada y división de carril Min. 100mm Máx.150mm			Ancho de línea de Pare Min. 400mm Máx. 600mm	Distancia entre símbolos (24m)
					Amarillo	Blanco	Ancho (3,50 – 3,70) m	Altura (80 – 100) mm	Largo (400mm)	Ancho (600mm)	Separación (600mm)	Longitud (3m – 8 m)	Ancho (450mm)	Separación (750mm)					
Resalto	Calle A	Cumple	Cumple	No cumple	X		No cumple	Cumple										Malo	
Resalto	Calle A	Cumple	Cumple	No cumple	X		No cumple	Cumple										Malo	
Resalto	Calle A	Cumple	Cumple	No cumple	X		No cumple	Cumple										Malo	
Resalto	Calle A	Cumple	Cumple	No cumple	X		No cumple	Cumple										Malo	
Línea de ceda el paso en cruce cebra	Calle A	Cumple	Cumple	No cumple		X			No cumple	No cumple	Cumple							Regular	
Línea de cruce cebra	Calle A	Cumple	Cumple	No cumple		X						Cumple	Cumple	No cumple				Regular	
línea borde de calzada															No existe				
Línea división de carril															No existe				
Línea de Pare																No existe			

Símbolos y leyendas																		No existe		
---------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----------	--	--

Evidencia fotográfica:



Fuente: Ficha de observación, 2022.

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

Análisis: En lo referente a la señalización horizontal, se pudo constatar en la parroquia Bilbao no se cuenta con líneas de borde de calzada, ni tampoco con líneas de división de carril en ninguna de las calles, por otra parte en la calle A, se dispone de líneas de paso cebra de color blanco con una dimensión de: ancho: 0,457 m, largo: 4m. Dispone de la señalización de color amarillo en los 4 resaltos que posee la calle A con dimensiones promedio de Ancho: 1,25m Largo: 5,40m; sin embargo, cabe mencionar que se encuentran en mal estado por el paso del tiempo y los cambios climáticos del sector.

Tabla 8-4: Análisis de las características geométricas de las vías de la parroquia rural Bilbao.

Abscisa	Tramo/Calle	Tipo de capa de rodadura				Ancho de calzada	N.º de carril por sentido	Tipo de vía	Observación
		H	AS	A	O				
0+000 Hasta 0+050	Calle A Secundaria			X		5,40m	1	Unidireccional	
0+000 Hasta 0+110	Calle B Secundaria			X		7,20m	1	Unidireccional	
0+000 Hasta 0+950	Calle C Secundaria				X	4,10m	1	Bidireccional	
0+000 Hasta 0+045	Calle D Secundaria			X		6m	1	Unidireccional	
		Tipo de capa de rodadura						Hormigón	H
								Asfalto	As
								Adoquín	A
								Otro	O

Fuente: Ficha de observación, 2022.

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

Tipo de capa de rodadura - Parroquia Bilbao del Cantón Penipe

Mediante la observación directa de la zona de estudio de la parroquia rural se ha observado que la capa de rodadura está construida de adoquín y una calle se encuentra en estado natural como se detalla a continuación:

Tabla 9-4: Tipo de capa de rodadura de la parroquia Bilbao.

CALLE O TRAMO	TIPO DE CAPA DE RODADURA	KILÓMETROS (km)	TOTAL %
Calle A Secundaria	Adoquín	0.50	31.30%
Calle B Secundaria	Adoquín	0.110	6.25%
Calle C Terciaria	Estado Natural	0.950	59.68%
Calle D Secundaria	Adoquín	0.045	2.77%
TOTAL, EN KM DE TIPO DE CAPA DE RODADURA		1.590	100%

Fuente: Ficha de observación, 2022.

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

Análisis:

Las calles pertenecientes a la Parroquia Bilbao comprenden 1.59km de tipo de capa de rodadura de adoquín correspondiente al 40.32% y una calle de estado natural con el 59.68% acorde con los datos conseguidos con la ayuda de la ficha de observación. Cabe mencionar que las calles de parroquia Bilbao se encuentra en condiciones regulares, debido a que no se realizan mantenimientos a las vías por lo que se considera relevante realizarlo para brindar seguridad en la circulación vehicular y peatonal dentro las vías.

Ancho de la calzada y número de carril por sentido - Parroquia Bilbao del Cantón Penipe**Datos Técnicos**

- Ancho de calzada promedio: 5,67 m
- Número de carril por sentido: 1

Análisis:

A través de la medición de las diferentes calles de la parroquia Bilbao del cantón Penipe se registró que el ancho promedio de la calzada es de 5,67 metros, de manera que se considera como una medida adecuada para señalar vías de un carril por sentido.

4.2.2. Parroquia La Candelaria.

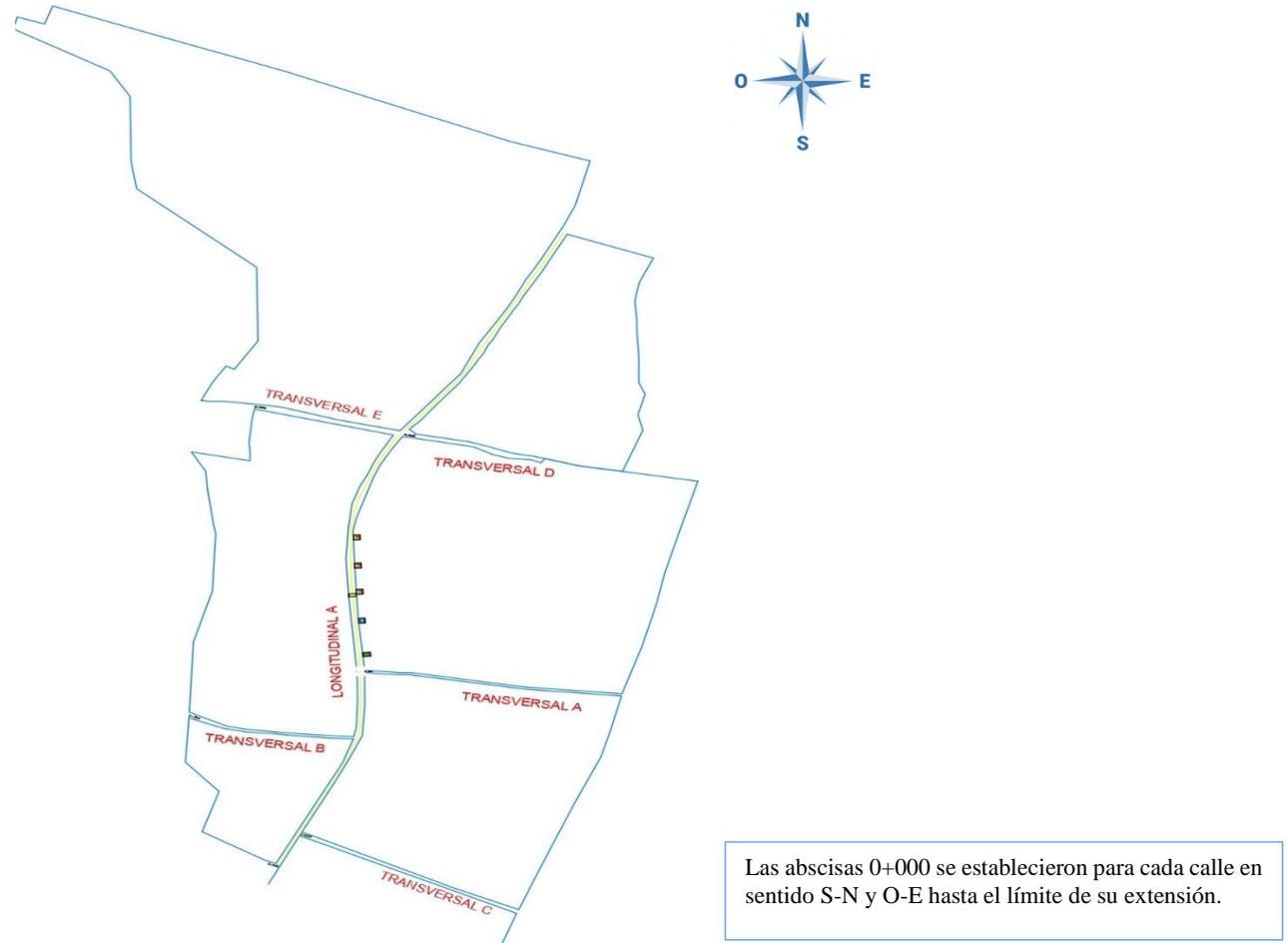


Ilustración 3-4: Calles parroquia La Candelaria.

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

4.2.2.1. Análisis de la señalización vertical parroquia La Candelaria.

Tabla 10-4: Análisis de la señalética vertical de la parroquia La Candelaria.

Tipo de señalización	ESPECIFICACIONES GENERALES					ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		Estado	Observación
	Ubicación		Satisface una necesidad	Es visible y llama la atención del usuario	Transmite un mensaje claro y simple	Ubicación Distancia mínima (300mm filo del bordillo a 600 mm borde de berma)	Altura (no menor a 2,00 m)		
	Latitud	Longitud							
Señal informativa (Dirección)	-1,6261973	-78,509225	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Bueno	
Señal informativa (Turística)	-1,6262984	-78,509079	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Bueno	
Señal informativa (Turística – Laguna)	-1,6262906	-78,5050948	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Bueno	
Señal informativa (Turística – Laguna)	-1,6262499	-78,5091463	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Bueno	
Señal informativa (Turística – Laguna)	-1,6262449	-78,5091776	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Bueno	
Evidencia fotográfica:									
									

Fuente: Ficha de observación, 2022.

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

Análisis: En la parroquia La Candelaria se cuenta con 5 calles que conforman el mallado vial, dentro del cual se identificaron cinco señales verticales que se encuentran instaladas dentro de los parámetros establecidos en la norma RTE INEN-004 PARTE 2, posee una altura entre 1,88 y 1,98 m son reflectante, adicionalmente posee una dimensión de 0,60 x 0,60 m.

4.2.2.2. Análisis de la señalización horizontal parroquia La Candelaria.

Tabla 11-4: Señalización horizontal existente en la parroquia La Candelaria.

Tipo de señalización	ESPECIFICACIONES GENERALES				ESPECIFICACIONES TÉCNICAS											Estado	Observación		
	Calle en estudio	Mensaje de la señalización horizontal	Ubicación de la señalización horizontal	Conservación y mantenimiento	Color		Dimensiones de resalto		Dimensiones de línea ceda el paso en cruce cebra			Dimensiones de línea de cruce cebra			Ancho de línea de separación de flujos opuestos (100mm)			Ancho de línea borde de calzada y división de carril Min. 100mm Máx.150m m	Distancia entre símbolos (24m)
					Amarillo	Blanco	Ancho (3,50 – 3,70) m	Altura (80 – 100) mm	Largo (600mm)	Ancho (400mm)	Separación (600mm)	Longitud (3m – 8 m)	Ancho (450mm)	Separación (750mm)					
Resalto	Calle A Transversal A	Cumple	Cumple	No cumple	X		No cumple	Cumple										Malo	
Resalto	Calle A Principal Longitudinal	Cumple	Cumple	No cumple	X		No cumple	Cumple										Malo	
Línea de ceda el paso en cruce cebra	Calle A Principal Longitudinal	Cumple	Cumple	No cumple		X			No Cumple	No Cumple	Cumple							Malo	
Línea de ceda el paso en cruce cebra	Calle A Principal Longitudinal	Cumple	Cumple	No cumple		X			Cumple	No Cumple	No Cumple							Regular	

Línea de ceda el paso en cruce cebra	Calle A Principal Longitudinal	Cumple	Cumple	No cumple		X				Cumple	No Cumple	No Cumple						Regular
Línea de ceda el paso en cruce cebra	Calle A Principal Longitudinal	Cumple	Cumple	No cumple		X				Cumple	No Cumple	No Cumple						Regular
Línea de cruce cebra	Calle A Principal Longitudinal	Cumple	Cumple	No cumple		X						Cumple	Cumple	No Cumple				Regular
Línea de cruce cebra	Calle A Principal Longitudinal	Cumple	Cumple	No cumple		X						Cumple	Cumple	No Cumple				Regular
Línea de cruce cebra	Calle A Principal Longitudinal	Cumple	Cumple	No cumple		X						Cumple	Cumple	No Cumple				Regular
Línea de cruce cebra	Calle A Principal Longitudinal	Cumple	Cumple	No cumple		X						Cumple	Cumple	No Cumple				Regular
Línea de separación de flujos opuestos	Calle A Principal Longitudinal	Cumple	Cumple	No cumple	X										No Cumple			Regular
Línea de separación de flujos opuestos	Calle A Secundaria Longitudinal	Cumple	Cumple	No cumple	X										No Cumple			Regular

Línea de separación de flujos opuestos	Calle A Secundaria Longitudinal	Cumple	Cumple	No cumple	X										No Cumple			Regular	
Línea borde de calzada																No existe			
Línea división de carril																No existe			
Símbolos y leyendas																	No existe		

Evidencia fotográfica:



Fuente: Ficha de observación, 2022.

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

Análisis: En la parroquia La Candelaria se evidencio que en la mayoría de dimensiones de las líneas de ceda el paso y cruce cebra no cumple con el largo y ancho, los cuales se encuentran entre 60 y 70 cm, adicionalmente, el mantenimiento y la conservación de la pintura se evidencia el deterioro producido por el paso vehicular, el transcurso del tiempo y el cambio climático.

Análisis de las características geométricas de las vías de la Parroquia La Candelaria

Tabla 12-4: Características de las vías de la parroquia La Candelaria.

Abscisa	Tramo/Calle	Tipo de capa de rodadura				Ancho de calzada	N.º de carril por sentido	Tipo de vía	Observación
		H	As	A	O				
0+000 hasta 0+046	Calle A Transversal A			X		10 m	1	Unidireccional	
0+000 hasta 0+220	Calle B Transversal B			X		10,4 m	1	Unidireccional	
0+000 hasta 0+220	Calle C Transversal C			X		11 m	1	Unidireccional	
0+000 hasta 0+223	Calle D Transversal D			X		8,40 m	1	Bidireccional	
0+000 hasta 0+170	Calle E Transversal E			X		9 m	1	Bidireccional	
0+000 hasta 1+170	Longitudinal A			X		7,73 m	1	Unidireccional	
0+500 hasta 0+670	Longitudinal B			X		8 m	1	Unidireccional	
						Tipo de capa de rodadura		Hormigón	H
								Asfalto	As
								Adoquín	A
								Otro	O

Fuente: Ficha de observación, 2022.

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

Tipos de capa de rodadura de la parroquia La Candelaria

Mediante la observación directa de la vía de estudio de la parroquia rural, se ha observado que la capa de rodadura está construida de adoquín como se detalla a continuación:

Tabla 13-4: Tipo de capa de rodadura de la parroquia La Candelaria.

CALLE O TRAMO	TIPO DE CAPA DE RODADURA	KILÓMETROS (km)	TOTAL %
Transversal A	Adoquín	0,046	1.42%

Transversal B	Adoquín	0,220	6.84%
Transversal C	Adoquín	0,220	6.84%
Transversal D	Adoquín	0,223	6.92%
Transversal E	Adoquín	0170	5.28%
Longitudinal A	Adoquín	1,170	36.35%
Longitudinal B	Adoquín	1,170	36.35%
TOTAL, EN KM DE TIPO DE CAPA DE RODADURA		3.219	100%

Fuente: Ficha de observación, 2022.

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

Análisis: Las calles pertenecientes a la Parroquia La Candelaria comprenden 3.219km constituida con una capa de rodadura de adoquín correspondiente al 100% acorde con los datos conseguidos con la ayuda de las fichas de observación. Cabe recalcar que las calles de parroquia se encuentran en malas condiciones, por lo que se considera importante elaborar un plan de mantenimiento vial, para prevenir riesgos en la circulación vehicular y peatonal dentro las vías.

Ancho de la calzada y número de carril por sentido de la parroquia La Candelaria.

Datos Técnicos

- Ancho de calzada promedio: 9.21 m
- Número de carril por sentido: 1

Análisis:

Por medio de la medición de las diferentes calles que componen la parroquia La Candelaria, se registró que el ancho promedio de la calzada es de 9,21 metros, la cual es considera como una medida adecuada para señalar vías de un carril por sentido.

4.2.3. Parroquia Bayushig.

Las abscisas 0+000 se establecieron para cada calle en sentido S-N y O-E hasta el límite de su extensión.

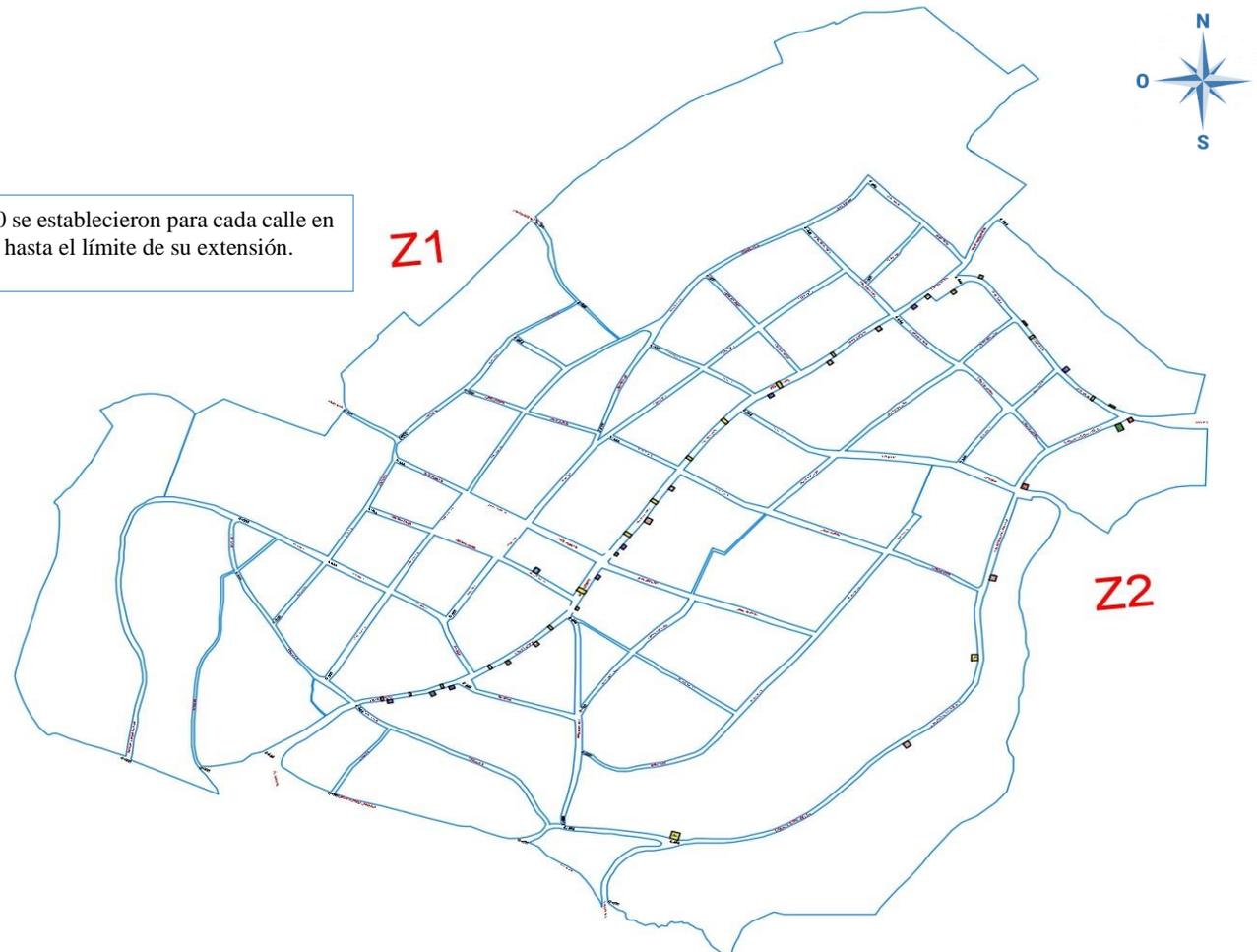


Ilustración 4-4: Calles parroquia Bayushig.

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

4.2.3.1. Análisis de la señalización vertical parroquia Bayushig.

Tabla 14-4: Análisis de la señalización vertical de la parroquia Bayushig.

Tipo de señalización	ESPECIFICACIONES GENERALES					ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		Estado	Observación
	Ubicación		Satisface una necesidad	Es visible y llama la atención del usuario	Transmite un mensaje claro y simple	Ubicación Distancia mínima (300mm filo del bordillo a 600 mm borde de berma)	Altura (no menor a 2,00 m)		
	Latitud	Longitud							
Bifurcación izquierda	-1,55203905	-78,52462906	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Regular	
Parada de bus	-1,55196766	-78,52457243	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Bueno	
Informativa turística	-1,55190465	-78,52454491	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Bueno	
Curva a la derecha	-1,55177629	-78,52444299	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Bueno	
Iglesia	-1,55164524	-78,52421567	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	No Cumple	Bueno	
Resalto	-1,55158123	-78,52411676	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Malo	
Resalto	-1,55123736	-78,52327254	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Bueno	
Parada de bus	-1,55102521	-78,52265697	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Regular	
Curva a la derecha	-1,55090992	-78,5224605	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Bueno	
Resalto	-1,55089852	-78,52245715	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Bueno	
Resalto	-1,55090992	-78,52240417	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Bueno	
Cruce peatonal	-1,5507524	-78,5222362	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Bueno	
Iglesia	-1,55011326	-78,52153111	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Bueno	
Resalto	-1,55006164	-78,52147311	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Bueno	
Velocidad máxima	-1,54977777	-78,52130044	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Regular	
Parada de bus	-1,54970672	-78,52129474	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Malo	
Parada de bus	-1,54971241	-78,52130279	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Bueno	
Resalto	-1,54950979	-78,52115326	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Bueno	
Resalto	-1,54961082	-78,52135428	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Bueno	
Resalto	-1,54892782	-78,52073651	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Bueno	
Zona escolar	-1,54885543	-78,5207013	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Malo	
Resalto	-1,54874416	-78,52067716	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Regular	
Parada de bus	-1,54802391	-78,52023393	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Bueno	
No arrojar basura	-1,54773233	-78,51980679	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Cumple	Bueno	
Parada de bus	-1,54739013	-78,51930924	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Malo	
Resalto	-1,54732143	-78,51919122	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Malo	
Resalto	-1,54642188	-78,51806402	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Bueno	
Iglesia	-1,54636523	-78,51776194	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Bueno	

Resalto	-1,546751685	-78,51751685	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Bueno	
Información	-1,549943	-78,5216907	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Bueno	
Resalto	-1,548863	-78,52179623	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Malo	
Curva a la izquierda	-1,54630524	-78,51741929	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Regular	
Resalto	-1,54272988	-78,5170136	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Bueno	
Información turística	-1,54732713	-78,51656131	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Regular	
Curva sinuosa	-1,54674865	-78,51724461	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Regular	
Parada de bus	-1,54787142	-78,51565506	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Malo	
Pare	-1,549943	-78,5216907	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Bueno	
Decisión de destino	-1,5478684	-78,515702	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Bueno	
Pare	-1,54795587	-78,51606376	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Malo	A punto de caerse
Curva a la izquierda	-1,54869489	-78,51703539	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Regular	
Velocidad máxima	-1,54885878	-78,51699248	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Bueno	
Curva a la izquierda	-1,54988435	-78,51733614	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Bueno	
Curva a la derecha	-1,54982335	-78,51727746	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Bueno	
Bifurcación	-1,55170021	-78,51811029	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Malo	
Velocidad máxima	-1,55292955	-78,52012765	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Bueno	

Evidencia fotográfica:



Fuente: Ficha de observación, 2022.

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

Análisis: En las diferentes calles que componen la malla vial de la parroquia Bayushig se encontraron cuarenta y cinco señales verticales que se encuentran instaladas dentro de los parámetros establecidos en la norma RTE INEN-004 PARTE 2, posee muchas de las características que exige esta norma técnica, pero carece de otras como son la altura de instalación, dimensiones de la señalética, inclusive sus propiedades de retroreflectividad.

4.2.3.2. Análisis de la señalización horizontal parroquia Bayushig.

Tabla 15-4: Señalización horizontal existente en la parroquia Bayushig.

Tipo de señalización	ESPECIFICACIONES GENERALES				ESPECIFICACIONES TÉCNICAS											Estado	Observación		
	Calle en estudio	Mensaje de la señalización	Ubicación de la señalización	Conservación y mantenimiento	Color		Dimensiones de resalto		Dimensiones de línea ceda el paso en cruce cebra			Dimensiones de línea de cruce cebra			Ancho de línea de separación de flujos opuestos (100mm)			Ancho de línea borde de calzada y división de carril Min. 100mm Máx.150m m	Distancia entre símbolos (24m)
					Amarillo	Blanco	Ancho (3,50 – 3,70) m	Altura (80 – 100) mm	Largo (600mm)	Ancho (400mm)	Separación (600mm)	Longitud (3m – 8 m)	Ancho (450mm)	Separación (750mm)					
Resalto	6 de Diciembre	Cumple	Cumple	No cumple	X		No cumple	Cumple										Malo	
Resalto	6 de Diciembre	Cumple	Cumple	No cumple	X		No cumple	Cumple										Malo	
Resalto	6 de Diciembre	Cumple	Cumple	No cumple	X		No cumple	Cumple										Malo	
Resalto	6 de Diciembre	Cumple	Cumple	No cumple	X		No cumple	Cumple										Malo	
Resalto	6 de Diciembre	Cumple	Cumple	No cumple	X		No cumple	Cumple										Malo	

Resalto	30 de Mayo	Cumple	Cumple	No cumple	X		No cumple	Cumple										Malo	
Línea de ceda el paso en cruce cebra	6 de Diciembre	Cumple	Cumple	No cumple		X			No Cumple	No Cumple	Cumple							Malo	
Línea de ceda el paso en cruce cebra	6 de Diciembre	Cumple	Cumple	No cumple		X			Cumple	No Cumple	No Cumple							Malo	
Línea de ceda el paso en cruce cebra	6 de Diciembre	Cumple	Cumple	No cumple		X			Cumple	No Cumple	No Cumple							Regular	
Línea de ceda el paso en cruce cebra	6 de Diciembre	Cumple	Cumple	No cumple		X			Cumple	No Cumple	No Cumple							Regular	
Línea de ceda el paso en cruce cebra	6 de Diciembre	Cumple	Cumple	No cumple		X			No Cumple	No Cumple	Cumple							Malo	
Línea de ceda el paso en cruce cebra	6 de Diciembre	Cumple	Cumple	No cumple		X			Cumple	No Cumple	No Cumple							Regular	
Línea de ceda el paso en cruce cebra	6 de Diciembre	Cumple	Cumple	No cumple		X			Cumple	No Cumple	No Cumple							Regular	

Línea de ceda el paso en cruce cebra	6 de Diciembre	Cumple	Cumple	No cumple		X			Cumple	No Cumple	No Cumple							Regular
Línea de ceda el paso en cruce cebra	6 de Diciembre	Cumple	Cumple	No cumple		X			No Cumple	No Cumple	Cumple							Malo
Línea de ceda el paso en cruce cebra	6 de Diciembre	Cumple	Cumple	No cumple		X			Cumple	No Cumple	No Cumple							Regular
Línea de ceda el paso en cruce cebra	6 de Diciembre	Cumple	Cumple	No cumple		X			Cumple	No Cumple	No Cumple							Regular
Línea de ceda el paso en cruce cebra	6 de Diciembre	Cumple	Cumple	No cumple		X			Cumple	No Cumple	No Cumple							Regular
Línea de ceda el paso en cruce cebra	6 de Diciembre	Cumple	Cumple	No cumple		X			Cumple	No Cumple	No Cumple							Regular
Línea de ceda el paso en cruce cebra	6 de Diciembre	Cumple	Cumple	No cumple		X			Cumple	No Cumple	No Cumple							Regular
Línea de ceda el paso en cruce cebra	6 de Diciembre	Cumple	Cumple	No cumple		X			Cumple	No Cumple	No Cumple							Regular

Línea de ceda el paso en cruce cebra	20 de Agosto	Cumple	Cumple	No cumple		X			Cumple	No Cumple	No Cumple							Regular
Línea de ceda el paso en cruce cebra	20 de Agosto	Cumple	Cumple	No cumple		X			Cumple	No Cumple	No Cumple							Regular
Línea de ceda el paso en cruce cebra	Las claudias	Cumple	Cumple	No cumple		X			Cumple	No Cumple	No Cumple							Regular
Línea de ceda el paso en cruce cebra	La Emilia	Cumple	Cumple	No cumple		X			Cumple	No Cumple	No Cumple							Regular
Línea de ceda el paso en cruce cebra	Los duraznos	Cumple	Cumple	No cumple		X			Cumple	No Cumple	No Cumple							Regular
Línea de ceda el paso en cruce cebra	21 de noviembre	Cumple	Cumple	No cumple		X			Cumple	No Cumple	No Cumple							Regular
Línea de ceda el paso en cruce cebra	La balsosa	Cumple	Cumple	No cumple		X			Cumple	No Cumple	No Cumple							Regular
Línea de ceda el paso en cruce cebra	La balsosa	Cumple	Cumple	No cumple		X			Cumple	No Cumple	No Cumple							Regular

Línea de ceda el paso en cruce cebra	Los miraceles	Cumple	Cumple	No cumple		X				Cumple	No Cumple	No Cumple							Regular
Línea de ceda el paso en cruce cebra	Los miraceles	Cumple	Cumple	No cumple		X				Cumple	No Cumple	No Cumple							Regular
Línea de ceda el paso en cruce cebra	13 de junio	Cumple	Cumple	No cumple		X				Cumple	No Cumple	No Cumple							Regular
Línea de ceda el paso en cruce cebra	13 de junio	Cumple	Cumple	No cumple		X				Cumple	No Cumple	No Cumple							Regular
Línea de cruce cebra	6 de Diciembre	Cumple	Cumple	No cumple		X							Cumple	Cumple	No Cumple				Regular
Línea de cruce cebra	6 de Diciembre	Cumple	Cumple	No cumple		X							Cumple	Cumple	No Cumple				Regular
Línea de cruce cebra	6 de Diciembre	Cumple	Cumple	No cumple		X							Cumple	Cumple	No Cumple				Regular
Línea de cruce cebra	6 de Diciembre	Cumple	Cumple	No cumple		X							Cumple	Cumple	No Cumple				Regular
Línea de cruce cebra	6 de Diciembre	Cumple	Cumple	No cumple		X							Cumple	Cumple	No Cumple				Regular
Línea de cruce cebra	6 de Diciembre	Cumple	Cumple	No cumple		X							Cumple	Cumple	No Cumple				Regular

Línea de cruce cebra	6 de Diciembre	Cumple	Cumple	No cumple		X						Cumple	Cumple	No Cumple				Regular
Línea de cruce cebra	6 de Diciembre	Cumple	Cumple	No cumple		X						Cumple	Cumple	No Cumple				Regular
Línea de cruce cebra	6 de Diciembre	Cumple	Cumple	No cumple		X						Cumple	Cumple	No Cumple				Regular
Línea de cruce cebra	6 de Diciembre	Cumple	Cumple	No cumple		X						Cumple	Cumple	No Cumple				Regular
Línea de cruce cebra	6 de Diciembre	Cumple	Cumple	No cumple		X						Cumple	Cumple	No Cumple				Bueno
Línea de cruce cebra	6 de Diciembre	Cumple	Cumple	No cumple		X						Cumple	Cumple	No Cumple				Regular
Línea de cruce cebra	6 de Diciembre	Cumple	Cumple	No cumple		X						Cumple	Cumple	No Cumple				Regular
Línea de cruce cebra	6 de Diciembre	Cumple	Cumple	No cumple		X						Cumple	Cumple	No Cumple				Regular
Línea de cruce cebra	6 de Diciembre	Cumple	Cumple	No cumple		X						Cumple	Cumple	No Cumple				Malo
Línea de cruce cebra	6 de Diciembre	Cumple	Cumple	No cumple		X						Cumple	Cumple	No Cumple				Malo
Línea de separación de flujos opuestos	6 de Diciembre	Cumple	Cumple	No cumple	X										No Cumple			Bueno

Línea de separación de flujos opuestos	Circunvalación	Cumple	Cumple	No cumple	X										No Cumple			Bueno
Línea de separación de flujos opuestos	30 de Mayo	Cumple	Cumple	No cumple	X										No Cumple			Bueno
Línea de separación de flujos opuestos	Las claudias	Cumple	Cumple	No cumple	X										No Cumple			Bueno
Línea de separación de flujos opuestos	Los duraznos	Cumple	Cumple	No cumple	X										No Cumple			Bueno
Línea de separación de flujos opuestos	Las peras	Cumple	Cumple	No cumple	X										No Cumple			Regular
Línea de separación de flujos opuestos	13 de Abril	Cumple	Cumple	No cumple	X										No Cumple			Regular
Línea de separación de flujos opuestos	Los membrillos	Cumple	Cumple	No cumple	X										No Cumple			Regular
Línea borde de calzada															No existe			

Línea división de carril																		No existe
Línea división de carril																		No existe
Símbolos y leyendas																		No existe
																		

Fuente: Ficha de observación, 2022.

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

Análisis:

En la parroquia Bayushig se enlistaron un total de cuarenta y siete señales horizontales entre ellas pasos cebra, resaltos, pare en cruce cebra, líneas de borde y separadoras de carril de flujos opuestos, que para esta parroquia en términos generales se encuentran en mal estado. Adicionalmente, mediante las fichas de observación se pudo constatar que no se cumple con la norma técnica en términos de anchos y largos. El mal estado de esta señalética ha causado y puede seguir causando daños materiales y pérdida de vidas humanas.

Análisis de las características geométricas de las vías de la parroquia Bayushig.

Tabla 16-4: Características de las vías de la parroquia Bayushig.

Abscisa	Tramo/Calle	Tipo de capa de rodadura				Ancho de calzada (m)	N.º de carril por sentido	Tipo de vía	Observación
		H	As	A	O				
0+000-1+047	6 de Diciembre			X		8,8	1	Bidireccional	
0+000-0+980	Circunvalación		X			6,2	1	Bidireccional	
0+000-0+354	30 de Mayo		X			8	1	Bidireccional	
0+000-0+560	20 de Agosto			X		5,2	1	Unidireccional	
0+000-0+529	Las Claudias			X		5,8	1	Bidireccional	
0+000-0+470	La Emilia			X		7	1	Bidireccional	
0+000-0+192	Los Duraznos			X		6	1	Bidireccional	
0+000-0+512	21 de Noviembre			X		6	1	Bidireccional	
0+000-0+495	11 de Enero			X		6,5	1	Bidireccional	
0+000-0+520	Las Peras			X		6	1	Bidireccional	
0+000-0+479	La Balsosa			X		6	1	Bidireccional	
0+000-0+569	13 de Abril			X		6	1	Bidireccional	
0+000-0+352	Duchicela			X		5,4	1	Bidireccional	
0+000-0+850	Los Membrillos			X		5,8	1	Bidireccional	
0+000-0+289	13 de Junio			X		6,9	1	Bidireccional	
						Tipo de capa de rodadura		Hormigón	H
								Asfalto	As
								Adoquín	A
								Otro	O

Fuente: Ficha de observación, 2022.

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

Tipos de capa de rodadura de la parroquia Bayushig.

Mediante la observación directa aplicada en las vías de estudio de la parroquia rural Bayushig, se ha observado que la capa de rodadura está construida de adoquín, suelo natural y asfalto, como se detalla a continuación:

Tabla 17-4: Tipo de capa de rodadura de la parroquia Bayushig

CALLE O TRAMO	TIPO DE CAPA DE RODADURA	KILÓMETROS (km)	TOTAL %
6 de Diciembre	Adoquín	1,47	17%
Circunvalación	Asfalto	0,98	12%
30 de Mayo	Asfalto	0,5	6%
20 de Agosto	Adoquín	0,56	3%
Las Claudias	Adoquín	0,53	6%
La Emilia	Adoquín	0,47	6%
Los Durazos	Adoquín	0,19	2%
21 de Noviembre	Adoquín	0,51	6%
11 de Enero	Adoquín	0,49	6%
Las Peras	Adoquín	0,19	2%
Las Peras	Suelo natural	0,25	3%
La Balsosa	Adoquín	0,48	6%
13 de Abril	Adoquín	0,72	9%
Duchicela	Adoquín	0,68	8%
Los Membrillos	Adoquín	0,71	8%
TOTAL, EN KM DE TIPO DE CAPA DE RODADURA		8,73	100%

Fuente: Ficha de observación, 2022.

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

Análisis:

La totalidad de km pertenecientes a las calles de la Parroquia Bayushig son 8,73km constituida con una capa de rodadura de adoquín correspondiente al 85%, 12% correspondiente a asfalto y el 3% restante corresponde a suelo natural acorde con los datos conseguidos con la ayuda de las fichas de observación. Cabe recalcar que las calles de parroquia Bayushig se encuentran en malas y regulares condiciones, por lo que se considera importante elaborar un plan de mantenimiento vial, para prevenir riesgos en la circulación de todos los usuarios viales.

Ancho de la calzada y número de carril por sentido de la parroquia Bayushig.

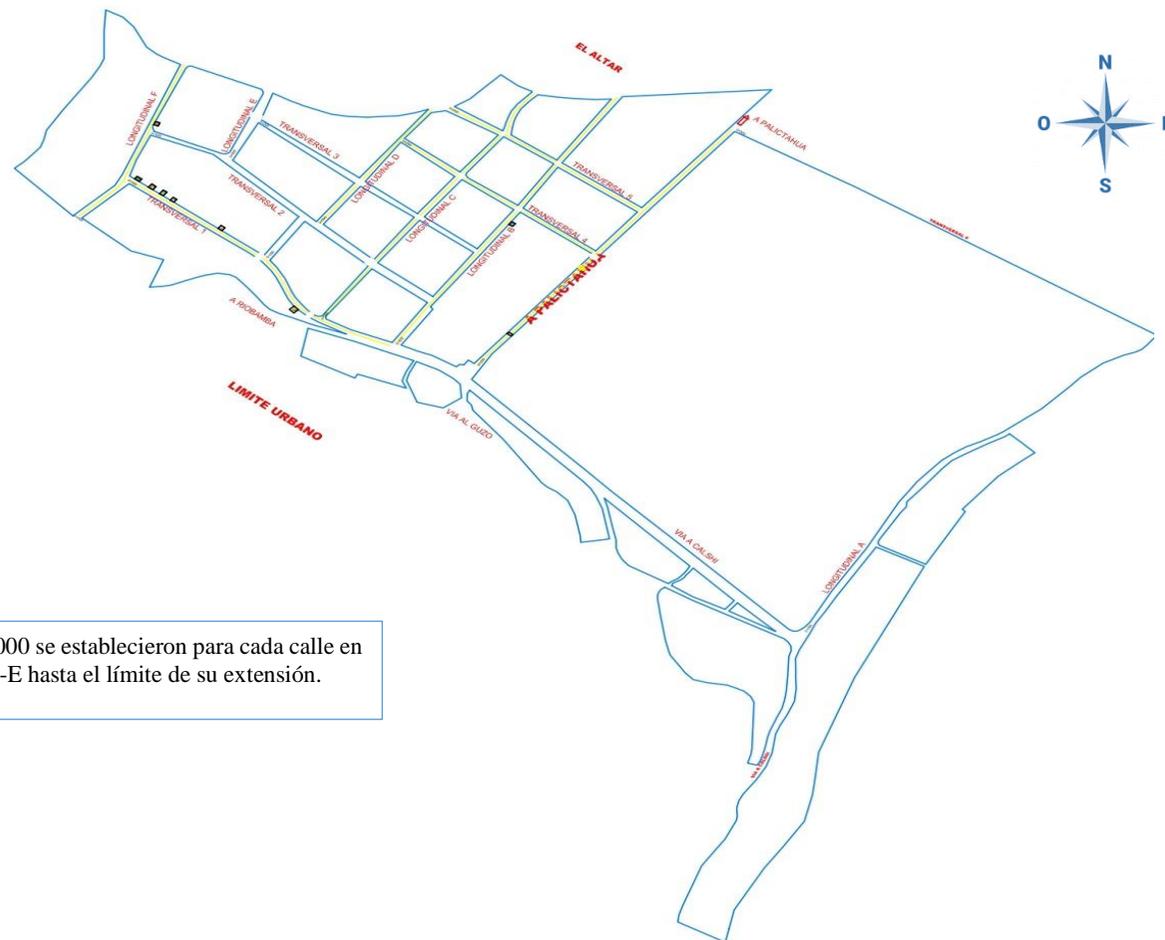
Datos Técnicos

- Ancho de calzada promedio: 6,45 m
- Número de carril por sentido: 1

Análisis:

Por medio de la medición de las diferentes calles de la parroquia Bayushig del cantón Penipe, se registró que el ancho promedio de la calzada es de 6,45 metros, la cual es considerada como una medida adecuada para señalar vías de un carril por sentido.

4.2.4. Parroquia El Altar.



Las abscisas 0+000 se establecieron para cada calle en sentido S-N y O-E hasta el límite de su extensión.

Ilustración 5-4: Calles parroquia El Altar.
Realizado por: Once Chauca, Steven. 2022.

4.2.4.1. Análisis de la señalización vertical parroquia El Altar.

En la siguiente tabla se muestran las especificaciones técnicas y generales de la señalética vertical existente en la parroquia El Altar durante el levantamiento de información mediante las fichas de observación.

Tabla 18-4: Análisis de la señalización vertical de la parroquia El Altar.

Tipo de señalización	ESPECIFICACIONES GENERALES					ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		Estado	Observación
	Ubicación		Satisface una necesidad	Es visible y llama la atención del usuario	Transmite un mensaje claro y simple	Ubicación Distancia mínima (300mm filo del bordillo a 600 mm borde de berma)	Altura (no menor a 2,00 m)		
	Latitud	Longitud							
Velocidad máxima	-1,52923779	-78,50861326	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Bueno	
Aguas termales	-1,52963797	-78,50308312	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Bueno	
Destino	-1,52963495	-78,50830145	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Bueno	
Refugio temporal	-1,52948245	-78,50820187	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Bueno	
Informativa	-1,52978141	-78,50814488	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Bueno	
Destino	-1,52983437	-78,50790616	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Bueno	
Curva abierta	-1,53010149	-78,50776702	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Bueno	
Velocidad máxima	-1,5005573	-78,50744784	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Bueno	
Zona poblada	-1,53291278	-78,50505363	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Bueno	
Velocidad máxima	-1,53257126	-78,505272	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Bueno	
Iglesia	-1,52924114	-78,20908332	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Bueno	
Informativa	-1,52886375	-78,5085158	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Bueno	
Evidencia fotográfica:									



Fuente: Ficha de observación, 2022.

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

Análisis:

En la parroquia El Altar se inventariaron un total de doce señales verticales distribuidas en las diferentes calles de la parroquia, el estado en general de las mismas es bueno y cumplen con las dimensiones establecidas con la norma técnica RTE INEN-004 PARTE 2, dentro de las cuales se puede mencionar el alto, la calidad de los materiales, condiciones de retroreflectividad, largos y anchos.

4.2.4.2. Análisis de la señalización horizontal parroquia El Altar.

Tabla 19-4: Señalización horizontal existente en la parroquia El Altar.

Tipo de señalización	ESPECIFICACIONES GENERALES				ESPECIFICACIONES TÉCNICAS													Estado	Observaciones
	Calle en estudio	Mensaje de la señalización horizontal	Ubicación de la señalización horizontal	Conservación y mantenimiento	Color		Dimensiones de resalto		Dimensiones de línea ceda el paso en cruce cebra			Dimensiones de línea de cruce cebra			Ancho de línea borde de calzada y división de carril Min. 100mm Máx.150mm	Ancho de línea de Pare Min. 400mm Máx. 600mm	Distancia entre símbolos (24m)		
					Amarillo	Blanco	Ancho 3,50 – 3,70 m	Altura (80 – 100) mm	Largo (400mm)	Ancho (600mm)	Separación (600mm)	Longitud (3m – 8 m)	Ancho (450mm)	Separación (750mm)					
Resalto	Vía Palitahua	Cumple	Cumple	No cumple	X		No cumple	Cumple										Regular	
Resalto	Vía Palitahua	Cumple	Cumple	No cumple	X		No cumple	Cumple										Malo	
Línea de cruce cebra	Vía Palitahua	Cumple	Cumple	No cumple		X						Cumple	Cumple	No cumple				Bueno	
Línea de cruce cebra	Calle S/N1	Cumple	Cumple	No cumple		X						Cumple	Cumple	No cumple				Regular	
Línea borde de calzada	Transversal 4	Cumple	Cumple	No cumple		X									Cumple				
Línea borde de calzada	Longitudinal B	Cumple	Cumple	No cumple		X									Cumple				
Línea borde de calzada	Vía Palitahua	Cumple	Cumple	No cumple		X									Cumple				
Línea borde de calzada	Calle S/N1	Cumple	Cumple	No cumple		X									Cumple				
Línea división de carril	Transversal 4	Cumple	Cumple	No cumple	X										Cumple				
Línea división de carril	Longitudinal B	Cumple	Cumple	No cumple	X										Cumple				

Línea división de carril	Vía Palitahua	Cumple	Cumple	No cumple	X											Cumple			
Línea división de carril	Calle S/N1	Cumple	Cumple	No cumple	X											Cumple			
Línea de Pare																	No existe		
Símbolos y leyendas																		No existe	

Evidencia fotográfica:



Fuente: Ficha de observación, 2022.

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

Análisis: En lo referente a la señalización horizontal existente en la parroquia El Altar, se contabilizó un total de quince señales demarcadas en las vías en esto regular para líneas de borde, de separación de flujos opuestos, cruces cebra y reductores de velocidad. La mayoría de las características técnicas de la señalética se cumple en relación a la norma INEN.

Tabla 20-4: Análisis de las características geométricas de las vías de la parroquia El Altar.

Abscisa	Tramo/Calle	Tipo de capa de rodadura				Ancho de calzada	N.º de carril por sentido	Tipo de vía	Observación
		H	AS	A	O				
0+000 Hasta 0+110	Transversal 1			X		3,1m	1	Unidireccional	
0+000 Hasta 0+364	Transversal 2			X		3,5m	1	Unidireccional	
0+000 Hasta 0+230	Transversal 3			X		4,10m	1	Unidireccional	
0+000 Hasta 0+500	Vía Palitahua		X			9,7m	2	Bidireccional	
0+000 Hasta 0+450	Longitudinal 2			X		3,8m	1	Unidireccional	
0+000 Hasta 0+250	Longitudinal 3			X		6,0m	1	Unidireccional	
0+000 Hasta 0+188	Longitudinal 4			X		5,6m	1	Unidireccional	
0+188 Hasta 0+215	Longitudinal 4				X	5,6m	1	Unidireccional	
0+000 Hasta 0+055	Longitudinal 5			X		7,0m	1	Unidireccional	
0+000 Hasta 0+220	Longitudinal 6			X		7,0m	1	Unidireccional	
0+220 Hasta 0+278	Longitudinal 6				X	5,6m	1	Unidireccional	
0+000 Hasta 0+610	Vía Calshi		X			5,0m	1	Bidireccional	
		Tipo de capa de rodadura						Hormigón	H
								Asfalto	As
								Adoquín	A
								Otro	O

Fuente: Ficha de observación, 2022.

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

Tipo de capa de rodadura existente en la parroquia El Altar.

Mediante la observación directa aplicada a las vías de estudio de la parroquia rural se ha observado que las capas de rodadura existentes son: adoquín, asfalto y suelo natural.

Tabla 21-4: Tipo de capa de rodadura de la parroquia El Altar.

CALLE O TRAMO	TIPO DE CAPA DE RODADURA	KILÓMETROS (km)	TOTAL %
Transversal 1	Adoquín	0,11	2,5%
Transversal 2	Adoquín	0,364	8,3%
Transversal 3	Adoquín	0,23	5,2%
Vía Palitahua	Adoquín	0,5	11,3%
Longitudinal 2	Asfalto	0,45	10,2%
Longitudinal 3	Adoquín	0,25	5,7%
Longitudinal 4	Adoquín	0,188	4,3%
Longitudinal 4	Suelo natural	0,36	8,2%
Longitudinal 5	Adoquín	0,55	12,5%
Longitudinal 6	Adoquín	0,22	5,0%
Longitudinal 6	Suelo natural	0,58	13,1%
Vía Calshi	Asfalto	0,61	13,8%
TOTAL, EN KM DE TIPO DE CAPA DE RODADURA		4,41	100%

Fuente: Ficha de observación, 2022.

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

Análisis: Las calles pertenecientes a la Parroquia El Altar comprenden 4,41 km en total dentro de los cuales el 54,7% corresponde a adoquín, el 24% hace referencia a la capa de rodadura tipo asfalto y el 21,3% de tipo de suelo natural acorde con los datos conseguidos con la ayuda de la ficha de observación. Es importante señalar que las calles de la parroquia El Altar se encuentra en estado regular ya que no se realizan con frecuencia mantenimientos viales lo cual genera inseguridad para la adecuada circulación de los usuarios de la vía.

Ancho de la calzada y número de carril por sentido de la parroquia El Altar.

Datos Técnicos

- Ancho de calzada promedio: 5,51 m
- Número de carril por sentido: 1

Análisis:

A través de la medición de las diferentes calles de la parroquia Bilbao del cantón Penipe se registró que el ancho promedio de la calzada es de 5,51 metros, de manera que se considera como una medida adecuada para señalar vías de un carril por sentido.

4.2.5. Parroquia Matus.

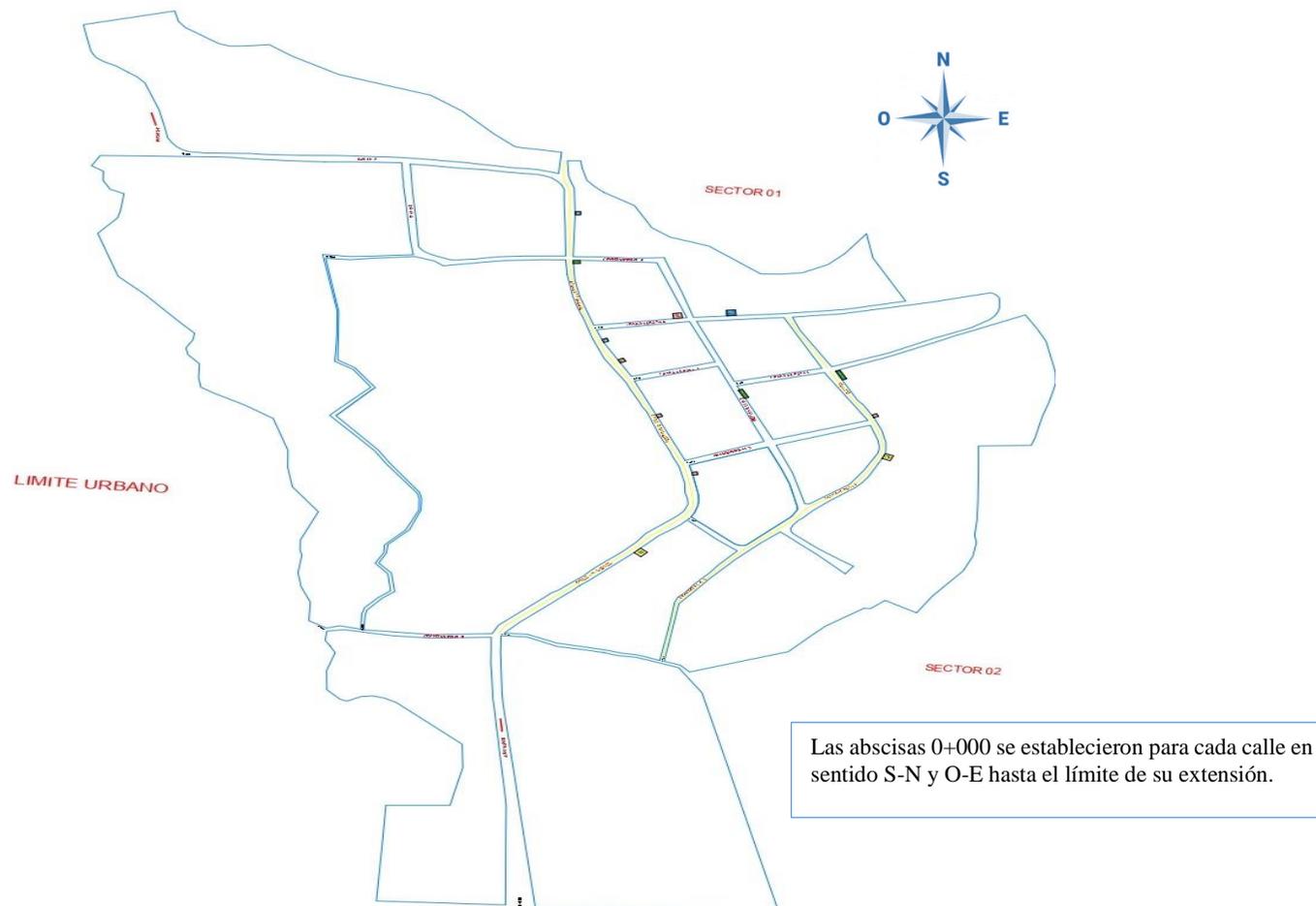


Ilustración 6-4: Calles parroquia Matus.

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

4.2.5.1. Análisis de la señalización vertical parroquia Matus.

Tabla 22-4: Análisis de la señalización vertical de la parroquia Matus.

Tipo de señalización	ESPECIFICACIONES GENERALES					ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		Estado	Observación
	Ubicación		Satisface una necesidad	Es visible y llama la atención del usuario	Transmite un mensaje claro y simple	Ubicación Distancia mínima (300mm filo del bordillo a 600 mm borde de berma)	Altura (no menor a 2,00 m)		
	Latitud	Longitud							
Puente	-1,56363867	-78,50464996	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Regular	
Nombres de calles	-1,55946536	-78,50326326	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Bueno	
Nombres de calles	-1,55907759	-78,50326462	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Bueno	
Parapente	-1,55682067	-78,50080535	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Bueno	
Nombres de calles	-1,55656529	-78,50409206	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Regular	
Giro derecha	-1,56297909	-78,50476027	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Regular	
Velocidad máxima	-1,56247737	-78,50468852	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Malo	
Giro izquierda	-1,56179667	-78,50487694	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Bueno	
Curva abierta	-1,56001668	-78,50358505	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Regular	
Velocidad máxima	-1,55996038	-78,50334071	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Bueno	
Zona poblada	-1,55962187	-78,50313853	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Bueno	
Giro derecha	-1,55946536	-78,50326326	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Bueno	
Nombres de calles	-1,55907759	-78,50326462	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Bueno	
Nombres de calles	-1,55801884	-78,50372795	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Bueno	
Cascada	-1,55736362	-78,50412626	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Bueno	
Nombres de calles	-1,55729759	-78,50406893	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Regular	
Información	-1,55656529	-78,50409206	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Bueno	
Nombres de calles	-1,55631895	-78,50411654	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Bueno	
Giro izquierda	-1,55569523	-78,50413598	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Bueno	
Senderismo	-1,55531555	-78,50422416	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Cumple	Bueno	
Velocidad máxima	-1,55514994	-78,50492287	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Regular	

Evidencia fotográfica:



Fuente: Ficha de observación, 2022.

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

Análisis:

En la parroquia Matus se inventariaron un total de veintiuna señales verticales distribuidas en las diferentes calles de la parroquia, el estado en general de las mismas es bueno y cumplen con las dimensiones establecidas con la norma técnica RTE INEN-004 PARTE 2, dentro de las cuales se puede mencionar el alto, la calidad de los materiales, condiciones de retroreflectividad, largos y anchos.

4.2.5.2. Análisis de la señalización horizontal parroquia Matus.

Tabla 23-4: Señalización horizontal existente en la parroquia Matus.

Tipo de señalización	ESPECIFICACIONES GENERALES				ESPECIFICACIONES TÉCNICAS											Estado	Observación		
	Calle en estudio	Mensaje de la señalización horizontal	Ubicación de la señalización horizontal	Conservación y mantenimiento	Color		Dimensiones de resalto		Dimensiones de línea ceda el paso en cruce cebra			Dimensiones de línea de cruce cebra			Ancho de línea de separación de flujos opuestos (100mm)			Ancho de línea borde de calzada y división de carril Min. 100mm Máx.150mm	Distancia entre símbolos (24m)
					Amarillo	Blanco	Ancho (3,50 – 3,70)	Altura (80 – 100)	Largo (600mm)	Ancho (400mm)	Separación (600mm)	Longitud (3m – 8 m)	Ancho (450mm)	Separación (750mm)					
Resalto							No existe	No existe											
Línea de ceda el paso en cruce cebra									No existe	No existe	No existe								
Línea de cruce cebra												No existe	No existe	No existe					
Línea de separación de flujos opuestos	Transversal	Cumple	Cumple	No cumple	X										Cumple			Bueno	
Línea de separación de flujos opuestos	San Miguel	Cumple	Cumple	No cumple	X										Cumple			Regular	
Línea borde de calzada	San Miguel	Cumple	Cumple	No cumple		X										Cumple		Regular	
Símbolos y leyendas																	No existe		



Fuente: Ficha de observación, 2022.

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

Análisis:

En la parroquia Matus se evidenciaron apenas dos tipos de señaléticas horizontales como son: líneas de borde de calzada y de división de carriles en ciertos tramos los cuales se encuentran en estado regular y están pintados sobre el adoquín. En cuanto al cumplimiento con la normativa técnica el ancho de estas franjas si cumple.

Análisis de las Características Geométricas de las vías de la Parroquia Matus.

Tabla 24-4: Características de las vías de la parroquia Matus.

Abscisa	Tramo/Calle	Tipo de capa de rodadura				Ancho de calzada (m)	N.º de carril por sentido	Tipo de vía	Observación
		H	As	A	O				
0+000 hasta 0+717	Calle San Miguel			X		5,8	1	Unidireccional	
0+000 hasta 0+130	Calle A			X		5,0	1	Unidireccional	
0+000 hasta 0+392	Calle San José			X		5,4	1	Unidireccional	
0+000 hasta 0+373	Calle 2			X		5,0	1	Unidireccional	
0+000 hasta 0+080	Transversal 6			X		5,0	1	Unidireccional	
0+000 hasta 0+360	Transversal 5			X		5,0	1	Unidireccional	
0+000 hasta 0+290	Transversal 4			X		5,0	1	Unidireccional	
0+000 hasta 0+160	Transversal 3			X		5,0	1	Unidireccional	
0+000 hasta 0+498	Transversal 3			X		5,0	1	Unidireccional	
Tipo de capa de rodadura								Hormigón	H
								Asfalto	As
								Adoquín	A
								Otro	O

Fuente: Ficha de observación, 2022.

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022

Tipo de capa de rodadura existente en la parroquia Matus.

Mediante la observación directa realizada a las vías que conforman la parroquia puesta en estudio, se concluye que la totalidad de la capa de rodadura es de adoquín, como se detalla a continuación:

Tabla 25-4: Tipo de capa de rodadura de la parroquia Matus.

CALLE O TRAMO	TIPO DE CAPA DE RODADURA	KILÓMETROS (km)	TOTAL %
Calle San Miguel	Adoquín	0,717	23,90%
Calle A	Adoquín	0,130	4,33%

Calle San José	Adoquín	0,392	13,07%
Calle 2	Adoquín	0,373	12,43%
Transversal 6	Adoquín	0,080	2,67%
Transversal 5	Adoquín	0,360	12,00%
Transversal 4	Adoquín	0,290	9,67%
Transversal 3	Adoquín	0,160	5,33%
Transversal 3	Adoquín	0,498	16,60%
TOTAL, EN KM DE TIPO DE CAPA DE RODADURA		3,00	100%

Fuente: Ficha de observación, 2022.

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

Análisis: Las calles pertenecientes a la Parroquia Matus del cantón Penipe suma un total de 3,0km constituidas en su totalidad por una capa de rodadura de tipo adoquín, esto producto de las fichas de observación aplicadas in situ, en términos generales el estado de este tipo de capa de rodadura es regular.

Ancho de la calzada y número de carril por sentido de la parroquia Matus.

Datos Técnicos

- Ancho de calzada promedio: 5,15 m
- Número de carril por sentido: 1

Análisis:

Por medio de la medición de las diferentes calles de la parroquia Matus del cantón Penipe, se registró que el ancho promedio de la calzada es de 5,15 metros, la cual es considera como una medida adecuada para señalar vías de un carril por sentido.

4.2.6. Parroquia Puela.

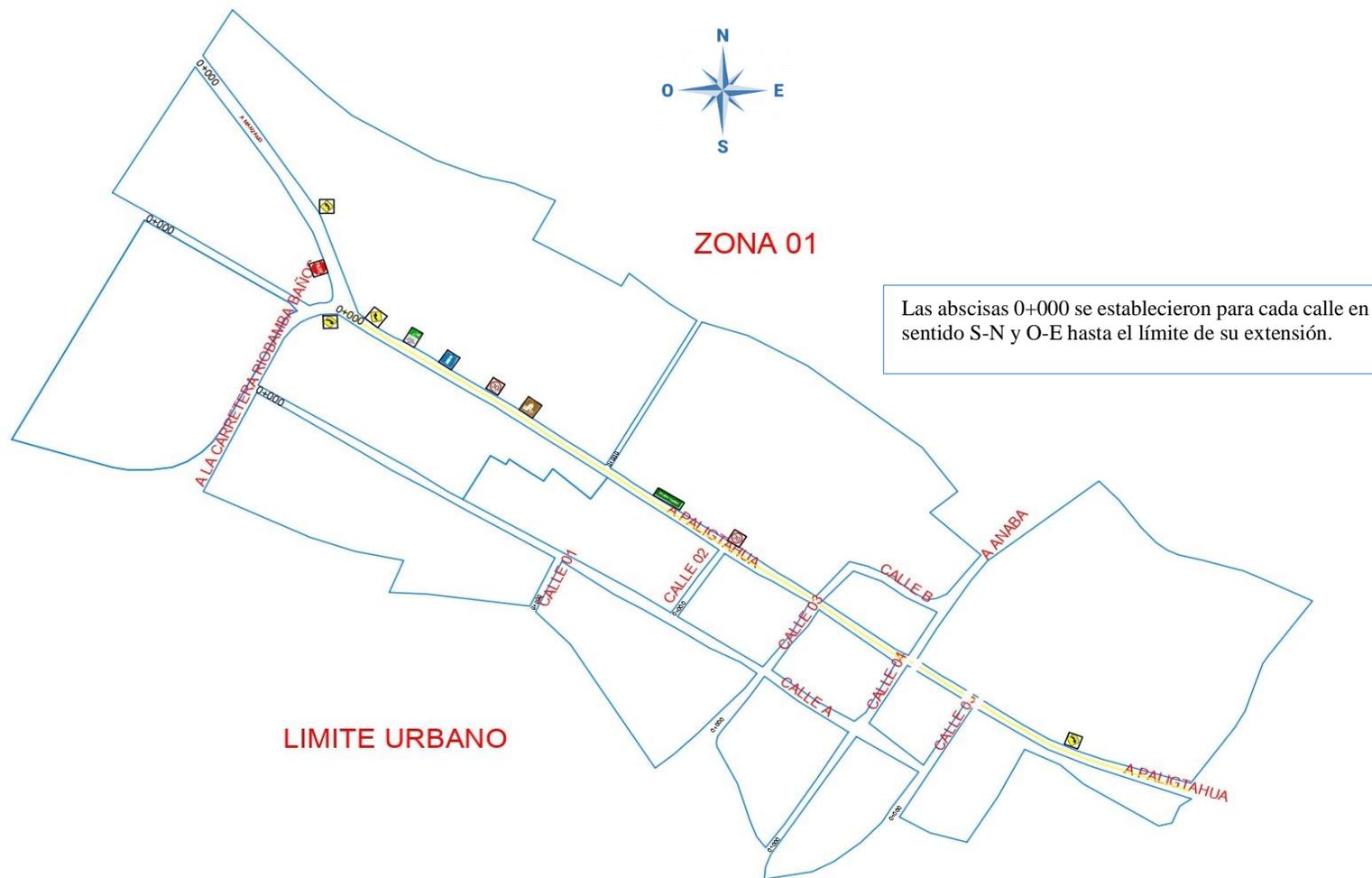


Ilustración 7-4: Calles de la parroquia Puela.

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

4.2.6.1. Análisis de la señalización vertical parroquia Puela.

Tabla 26-4: Análisis de la señalización vertical de la parroquia Puela.

Tipo de señalización	ESPECIFICACIONES GENERALES					ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		Estado	Observación
	Ubicación		Satisface una necesidad	Es visible y llama la atención del usuario	Transmite un mensaje claro y simple	Ubicación Distancia mínima (300mm filo del bordillo a 600 mm borde de berma)	Altura (no menor a 2,00 m)		
	Latitud	Longitud							
Pare	-1,51322294	-78,51010792	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Bueno	
Curva a la derecha	-1,51659622	-78,50471936	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	No Cumple	Regular	
Límite de velocidad	-1,51644381	-78,50529604	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Regular	
Evacuación	-1,51584546	-78,50616407	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Bueno	
Información	-1,51468691	-78,50790013	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Regular	
Curva a la derecha	-1,51358089	-78,50963216	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Regular	
Iglesia	-1,51334367	-78,50974314	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Bueno	
Curva a la derecha	-1,51400079	-78,51077713	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Bueno	
Velocidad máxima	-1,51368713	-78,51061586	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Bueno	
Zona poblada	-1,51378299	-78,51042945	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Bueno	
Curva a la izquierda	-1,51362077	-78,51013548	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Regular	
Evidencia fotográfica:									
									

Fuente: Ficha de observación, 2022.

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

Análisis:

En toda la extensión de la parroquia Puela se encontraron un total de doce señales verticales las cuales fueron: límite de velocidad, pare, curva en los diferentes sentidos, información; el estado de las mismas en términos generales es regular y cumplen con las condiciones establecidas en la norma RTE INEN-004 PARTE 2, posee una altura, dimensiones y retroreflectividad adecuada.

4.2.6.2. Análisis de la señalización horizontal parroquia Puela.

Tabla 27-4: Señalización horizontal existente en la parroquia Puela.

Tipo de señalización	ESPECIFICACIONES GENERALES				ESPECIFICACIONES TÉCNICAS											Estado	Observación		
	Calle en estudio	Mensaje de la señalización horizontal	Ubicación de la señalización horizontal	Conservación y mantenimiento	Color		Dimensiones de resalto		Dimensiones de línea ceda el paso en cruce cebra			Dimensiones de línea de cruce cebra			Ancho de línea de separación de flujos opuestos (100mm)			Ancho de línea borde de calzada y división de carril Min. 100mm Máx.150mm	Distancia entre símbolos (24m)
					Amarillo	Blanco	Ancho (3,50 – 3,70) m	Altura (80 – 100) mm	Largo (600mm)	Ancho (400mm)	Separación (600mm)	Longitud (3m – 8 m)	Ancho (450mm)	Separación (750mm)					
Resalto							No existe	No existe											
Línea de ceda el paso en cruce cebra	A Palitahua	Cumple	Cumple	No cumple		X			Cumple	Cumple	Cumple							Bueno	
Línea de ceda el paso en cruce cebra	A Palitahua	Cumple	Cumple	No cumple		X			Cumple	Cumple	Cumple							Bueno	
Línea de ceda el paso en cruce cebra	A Palitahua	Cumple	Cumple	No cumple		X			Cumple	Cumple	Cumple							Bueno	
Línea de cruce cebra	A Palitahua	Cumple	Cumple	No cumple		X						Cumple	Cumple	Cumple				Bueno	
Línea de cruce cebra	A Palitahua	Cumple	Cumple	No cumple		X						Cumple	Cumple	Cumple				Bueno	

Línea de cruce cebra	A Palitahua	Cumple	Cumple	No cumple		X						Cumple	Cumple	Cumple				Bueno	
Línea de cruce cebra	A Palitahua	Cumple	Cumple	No cumple		X						Cumple	Cumple	Cumple				Bueno	
Línea de separación de flujos opuestos	A Palitahua	Cumple	Cumple	No cumple	X										Cumple			Bueno	
Línea borde de calzada	A Palitahua	Cumple	Cumple	No cumple		X										Cumple		Bueno	
Símbolos y leyendas																	No existe		



Fuente: Ficha de observación, 2022.

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

Análisis: En la parroquia Puela se evidenciaron diferentes tipos de señalética horizontal mismas que se encontraban en mayor medida en la calle con mayor circulación de usuarios viales como es la Vía a Palitahua, fue allí en donde se encontraron líneas de borde y separadoras de flujos, líneas de pare y cruce cebra, todas estas en estado regular y cumplen en su mayoría las normas INEN.

Análisis de las características geométricas de las vías de la parroquia Puela.

Tabla 28-4: Características de las vías de la parroquia Puela.

Abscisa	Tramo/Calle	Tipo de capa de rodadura				Ancho de calzada (m)	N.º de carril por sentido	Tipo de vía	Observación
		H	As	A	O				
0+000 hasta 0+237	Manzano			X		7,6	1	Unidireccional	
0+000 hasta 0+823	A Palitahua		X			6,4	1	Unidireccional	
0+000 hasta 0+593	Calle A			X		5,77	1	Unidireccional	
0+000 hasta 0+112	Calle B			X		5,0	1	Unidireccional	
0+000 hasta 0+025	Calle 02			X		7,8	1	Unidireccional	
0+000 hasta 0+118	Calle 05			X		5,1	1	Unidireccional	
0+000 hasta 0+055	Calle 04			X		5,0	1	Unidireccional	
0+000 hasta 0+060	Calle 03			X		5,0	1	Unidireccional	
0+000 hasta 0+250	A Naba			X		5,80	1	Unidireccional	
0+000 hasta 0+200	A Anava			X		5,0	1	Unidireccional	
						Tipo de capa de rodadura		Hormigón	H
								Asfalto	As
								Adoquín	A
								Otro	O

Fuente: Ficha de observación, 2022.

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

Tipo de capa de rodadura existente en la parroquia Puela.

Mediante la observación directa de la vía de estudio de la parroquia rural, se ha observado que la capa de rodadura está construida de adoquín y asfalto como se detalla a continuación:

Tabla 29-4: Tipo de capa de rodadura de la parroquia Puela.

CALLE O TRAMO	TIPO DE CAPA DE RODADURA	KILÓMETROS (km)	TOTAL %
Manzano	Adoquín	0,237	9,58%
A Palitahua	Asfaltado	0,823	33,28%
Calle A	Adoquín	0,593	23,98%
Calle B	Adoquín	0,112	4,53%
Calle 02	Adoquín	0,025	1,01%
Calle 05	Adoquín	0,118	4,77%
Calle 04	Adoquín	0,055	2,22%
Calle 03	Adoquín	0,060	2,43%
A Naba	Adoquín	0,250	10,11%
A Anava	Adoquín	0,200	8,09%
TOTAL, EN KM DE TIPO DE CAPA DE RODADURA		2,47	100%

Fuente: Ficha de observación, 2022.

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

Análisis: Las calles pertenecientes a la Parroquia Puela del cantón Penipe suma un total de 2,47 kilómetros constituidas en su gran mayoría por adoquín ya que alcanzó el 66,72% del total de kilómetros y el 33,28% representa a la capa de rodadura de tipo asfalto. Mediante las fichas de observación aplicadas in situ, en términos generales el estado de las capas de rodadura es regular.

Ancho de la calzada y número de carril por sentido en la parroquia Puela.

Datos Técnicos:

- Ancho de calzada promedio: 5,85 m
- Número de carril por sentido: 1

Análisis:

Por medio de la medición de las diferentes calles de la parroquia Puela del cantón Penipe, se registró que el ancho promedio de la calzada es de 5,85 metros, la cual es considerada como una medida adecuada para señalizar vías de un carril por sentido.

CAPITULO V

5. MARCO PROPOSITIVO

5.1. Propuesta

Título: Propuesta de señalización vertical y horizontal para las parroquias rurales del Cantón Penipe.

5.2. Desarrollo

La cantidad de señales verticales se ha determinado de acuerdo con los requerimientos de cada una de las seis parroquias rurales del cantón Penipe. A continuación, se muestra a detalle: el tipo de señalética necesaria, ubicación, coordenadas, serie, código, símbolo y cantidad de señales verticales de tipo reglamentaria, preventiva e informativa.

La señalización horizontal que se requiere para las diferentes parroquias han sido detalladas en diferentes tablas dentro de este capítulo y en términos generales se requiere de líneas de borde y líneas separadoras de carriles opuestos.

5.3. Alcance

La presente propuesta enfocada en la señalización vertical y horizontal de las parroquias rurales del cantón Penipe, se determinó previo el levantamiento de información y establecimiento de la situación actual, con ello se establecieron las necesidades de cada una de las parroquias para brindar seguridad a todos los usuarios de la vía, en especial a los más vulnerables.

5.4. Propuesta parroquia Bilbao



Ilustración 1-5: Propuesta de señalización parroquia Bilbao.

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

5.4.1. Propuesta de señalización vertical parroquia Bilbao.

Tabla 1-5: Propuesta de señalización vertical parroquia Bilbao.

UBICACIÓN DE SEÑALÉTICA VERTICAL						
SEÑALES PREVENTIVAS						
RESALTO/REDUCTOR DE VELOCIDAD						
UBICACIÓN	COORDENADAS		SERIE	CÓDIGO	SÍMBOLO	CANTIDAD
Calle	Latitud	Longitud				
Calle A	-1,44227254	-78,50181618	Resalto	P6-2		1
Calle A	-1,44227004	-78,50181795		P6-2		1
Calle A	-1,44143204	-78,50158727		P6-2		1
TOTAL						3
SEÑALES REGULATORIAS						
UBICACIÓN	COORDENADAS		SERIE	CÓDIGO	SIMBOLO	CANTIDAD
Calle	Latitud	Longitud				

Calle A	-1,44227004	-78,50181795	Peatones en la vía	P6-1		1
Calle A	-1,4415905	-78,5016228	Giro abierta izquierda	P1-II		1
TOTAL						2

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

Análisis: Conforme a la propuesta presentada en la tabla anterior referente a la señalética vertical para el cantón Bilbao, se requieren: 3 resaltos, una de peatones en la vía y una de curva abierta a la izquierda, dando un total de 5 señales verticales.

5.4.2. Propuesta de señalización horizontal parroquia Bilbao.

Tabla 2-5: Propuesta de señalización horizontal parroquia Bilbao.

UBICACIÓN SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL						
SEÑALES TRANSVERSALES						
CALLE	UBICACIÓN	CANTIDAD	LONGITUD(m)	ÁREA m ²	TIPO	SÍMBOLO
Calle A	0+600	1	5,4	18,9	Resalto	
Calle A	0+800	1	5,4	18,9		
Calle A	1+050	1	5,4	18,9		
TOTAL		3	16,2	56,7		

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

Análisis:

Para el caso de la señalización horizontal que se requiere instalar en la parroquia Bilbao, se tiene un total de: 3 resaltos en la Calle A y se debe tomar en cuenta que se requiere de un total de 56,70 metros cuadrados de pintura.

La propuesta de señalización vertical y horizontal para la parroquia Bilbao se presenta más a detalle en el ANEXO B que fue elaborado en un plano de AutoCAD.

5.5. Propuesta parroquia La Candelaria

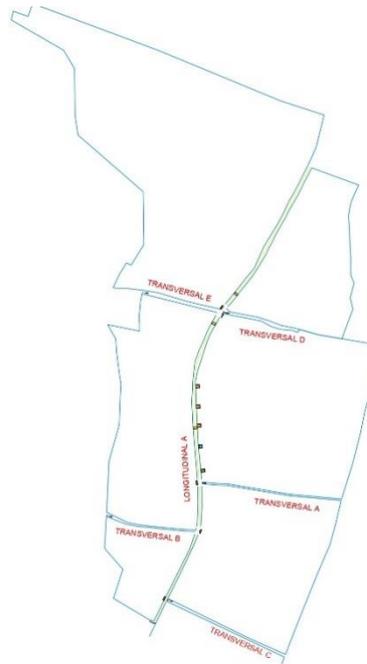


Ilustración 2-5: Propuesta de señalización parroquia La Candelaria.

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

5.5.1. Propuesta de señalización vertical parroquia La Candelaria.

Tabla 3-5: Propuesta de señalización vertical parroquia La Candelaria.

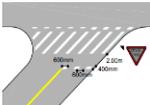
UBICACIÓN DE SEÑALÉTICA VERTICAL						
SEÑALES REGULATORIAS						
UBICACIÓN	COORDENADAS		SERIE	CÓDIGO	SÍMBOLO	CANTIDAD
Calle	Latitud	Longitud				
Longitudinal A	-1,6271861	-78,5098853	Unidireccional	R2-1I		1
Longitudinal A	-1,6271637	-78,5099534		R2-1I		1
Longitudinal A	-1,6270997	-78,509942		R2-1I		1
Transversal B	-1,6261973	-78,509225	Bidireccional	R2-2		1
Transversal C	-1,6247296	-78,5085182		R2-2		1
TOTAL						5

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

Análisis: Como se pudo observar en la tabla anterior, la propuesta de señalización vertical para la parroquia La Candelaria consta de 5 señales regulatorias, 3 de ellas unidireccionales para colocarse en la Longitudinal A y los 2 restantes son de tipo bidireccional, una para la transversal B y otra para la Trasversal C.

5.5.2. Propuesta de señalización horizontal parroquia La Candelaria.

Tabla 4-5: Propuesta de señalización horizontal parroquia La Candelaria.

UBICACIÓN SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL						
SEÑALES TRANSVERSALES						
CALLE	UBICACIÓN	CANTIDAD	LONGITUD(m)	ÁREA m ²	TIPO	SÍMBOLO
Transversal A	0+300	1	10,0	35,00	Resalto	
Longitudinal A	0+800	1	7,73	27,01		
TOTAL		2	17,73	62,01		
CALLE	UBICACIÓN	CANTIDAD	LONGITUD(m)	ÁREA m ²	TIPO	SÍMBOLO
Longitudinal A	0+500	1	7,73	8,1	Cruce cebra	
Longitudinal A	1+300	1	7,73	8,1		
TOTAL		2	15,46	16,20		
CALLE	UBICACIÓN	CANTIDAD	LONGITUD(m)	ÁREA m ²	TIPO	SÍMBOLO
Longitudinal A	0+500	1	7,73	1,44	Ceda el paso en cruce cebra	
Longitudinal A	1+300	1	7,73	1,44		
TOTAL		2	15,46	2,88		
SEÑALES LONGITUDINALES						
CALLE	UBICACIÓN	CANTIDAD	LONGITUD(m)	ÁREA m ²	TIPO	SÍMBOLO
Longitudinal A	0+000	1	113,0	16,95	Separación de flujos	
Longitudinal A	0+000	1	205,0	30,75		
TOTAL		2	318,0	47,70		

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

Análisis: Dentro de la propuesta de señalización horizontal que se requiere instalar en la parroquia La Candelaria, se tiene un total de 6 señales transversales que se detallan de la siguiente manera: 2 resaltos para la Transversal A y Longitudinal A, 2 cruces cebra para la Longitudinal A, 2 ceda el paso en cruce cebra de igual manera para la Longitudinal A. En cuanto a las señales longitudinales se requieren 2 para la Longitudinal A de tipo líneas separadoras de flujos opuestos. Entre estos dos tipos de señales se requiere un total de 128,79 metros cuadrados de pintura.

La propuesta de señalización vertical y horizontal para la parroquia La Candelaria se presenta más a detalle en el ANEXO D que fue elaborado en un plano de AutoCAD.

5.6. Propuesta parroquia Bayushig.

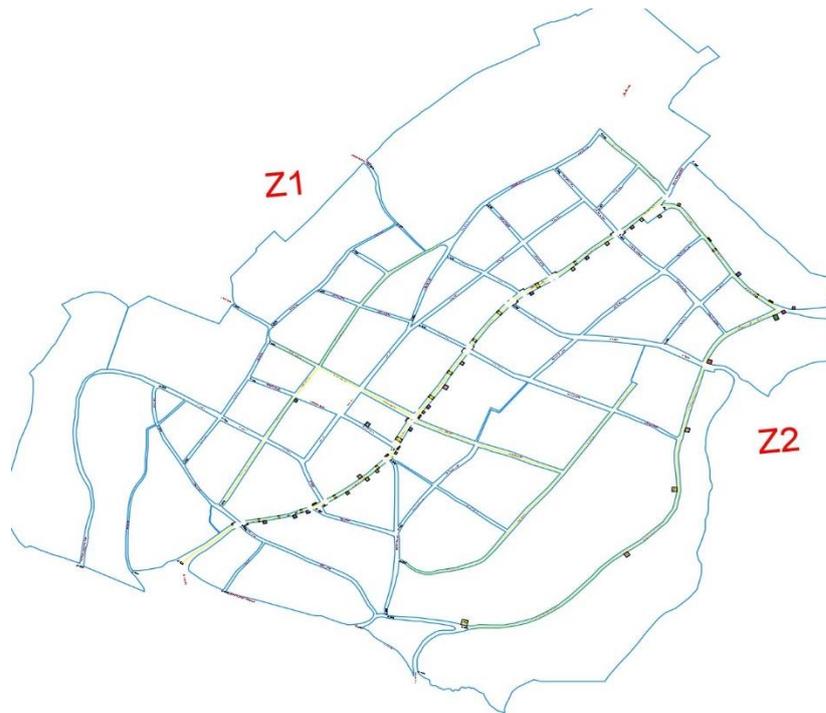


Ilustración 3-5: Propuesta de señalización parroquia Bayushig.

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

5.6.1. Propuesta de señalización vertical parroquia Bayushig.

Tabla 5-5: Propuesta de señalización vertical parroquia Bayushig.

UBICACIÓN DE SEÑALÉTICA VERTICAL						
SEÑALES REGULATORIAS						
UBICACIÓN	COORDENADAS		SERIE	CÓDIGO	SÍMBOLO	CANTIDAD
Calle	Latitud	Longitud				
6 de Diciembre	-1,55120284	-78,52374729	Bidireccional	R2-2		1
6 de Diciembre	-1,55096321	-78,52263216		R2-2		1
6 de Diciembre	-1,55190465	-78,52454491		R2-2		1
6 de Diciembre	-1,55177629	-78,52444299		R2-2		1
6 de Diciembre	-1,55164524	-78,52421567		R2-2		1
6 de Diciembre	-1,55158123	-78,52411676		R2-2		1
6 de Diciembre	-1,54805709	-78,52010351		R2-2		1
6 de Diciembre	-1,55102521	-78,52265697		R2-2		1
6 de Diciembre	-1,55090992	-78,5224605		R2-2		1
6 de Diciembre	-1,55089852	-78,52245715		R2-2		1
6 de Diciembre	-1,55090992	-78,52240417		R2-2		1
6 de Diciembre	-1,54993596	-78,52149423		R2-2		1
6 de Diciembre	-1,55011326	-78,52153111		R2-2		1
6 de Diciembre	-1,55006164	-78,52147311		R2-2		1
6 de Diciembre	-1,54977777	-78,52130044		R2-2		1
6 de Diciembre	-1,54970672	-78,52129474		R2-2		1

6 de Diciembre	-1,54971241	-78,52130279		R2-2		1
6 de Diciembre	-1,54950979	-78,52115326		R2-2		1
6 de Diciembre	-1,54961082	-78,52135428		R2-2		1
6 de Diciembre	-1,5495931	-78,52128837		R2-2		1
6 de Diciembre	-1,6247296	-78,5085182	Límite de velocidad	R4-1		1
TOTAL						21
SEÑALES PREVENTIVAS						
UBICACIÓN	COORDENADAS		SERIE	CÓDIGO	SÍMBOLO	CANTIDAD
Calle	Latitud	Longitud				
6 de Diciembre	-1,54964371	-78,52132995	Bifurcación	P2-15I		1
6 de Diciembre	-1,54854105	-78,52057055	Curva a la izquierda	P1-1I		1
6 de Diciembre	-1,54786605	-78,52003779	Resalto	P6-2		1
6 de Diciembre	-1,54614504	-78,51870708	Cruce peatonal	P6-1		1
TOTAL						4
SEÑALES INFORMATIVAS						
UBICACIÓN	COORDENADAS		SERIE	CÓDIGO	SÍMBOLO	CANTIDAD
Calle	Latitud	Longitud				
6 de Diciembre	-1,54806111	-78,52126356	Parada de bus	R5-6		1
11 de Enero	-1,54776584	-78,51968743	Zona escolar	E1-1		1
TOTAL						2

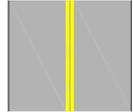
Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

Análisis: Para la parroquia Bayushig, se propone la colocación de la siguiente señalización vertical: señales regulatorias, 20 señales bidireccionales ubicadas en las intersecciones de las diferentes calles longitudinales y su calle principal que es la 6 de Diciembre y una de límite de velocidad; 4 señales preventivas, 1 de bifurcación a la izquierda, 1 de curva a la izquierda, 1 de resalto y 1 de cruce peatonal todas se ubican en la calle 6 de Diciembre; dentro de las señales informativas se requiere de una parada de bus en la 6 de Diciembre y una de zona escolar que se ubicará en calle 11 de Enero. En total se requieren 27 señales verticales.

5.6.2. Propuesta de señalización horizontal parroquia Bayushig.

Tabla 6-5: Propuesta de señalización horizontal parroquia Bayushig.

UBICACIÓN SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL						
SEÑALES TRANSVERSALES						
CALLE	UBICACIÓN	CANTIDAD	LONGITUD(m)	ÁREA m ²	TIPO	SÍMBOLO
6 de Diciembre	0+800	1	8,8	30,80	Resalto	
6 de Diciembre	1+350	1	8,8	30,80		
TOTAL		2	17,6	61,60		
CALLE	UBICACIÓN	CANTIDAD	LONGITUD(m)	ÁREA m ²	TIPO	SÍMBOLO
6 de Diciembre	0+000	1	8,8	9,45	Cruce cebra	
6 de Diciembre	0+250	1	8,8	9,45		
6 de Diciembre	0+500	1	8,8	9,45		
6 de Diciembre	0+750	1	8,8	9,45		
6 de Diciembre	1+000	1	8,8	9,45		
6 de Diciembre	1+125	1	8,8	9,45		
6 de Diciembre	1+250	1	8,8	9,45		
6 de Diciembre	1+550	1	8,8	9,45		
6 de Diciembre	1+750	1	8,8	9,45		
6 de Diciembre	1+950	1	8,8	9,45		
6 de Diciembre	2+000	1	8,8	9,45		
6 de Diciembre	2+250	1	8,8	9,45		
6 de Diciembre	2+350	1	8,8	9,45		
6 de Diciembre	2+450	1	8,8	9,45		
6 de Diciembre	2+500	1	8,8	9,45		
6 de Diciembre	2+750	1	8,8	9,45		
6 de Diciembre	3+000	1	8,8	9,45		
6 de Diciembre	3+250	1	8,8	9,45		
6 de Diciembre	3+500	1	8,8	9,45		
6 de Diciembre	3+750	1	8,8	9,45		
TOTAL		20	176,0	189,0		
CALLE	UBICACIÓN	CANTIDAD	LONGITUD(m)	ÁREA m ²	TIPO	SÍMBOLO
6 de Diciembre	0+000	1	8,8	1,68	Ceda el paso en cruce cebra	
6 de Diciembre	0+250	1	8,8	1,68		
6 de Diciembre	0+500	1	8,8	1,68		
6 de Diciembre	0+750	1	8,8	1,68		
6 de Diciembre	1+000	1	8,8	1,68		
6 de Diciembre	1+125	1	8,8	1,68		
6 de Diciembre	1+250	1	8,8	1,68		
6 de Diciembre	1+550	1	8,8	1,68		
6 de Diciembre	1+750	1	8,8	1,68		
6 de Diciembre	1+950	1	8,8	1,68		
6 de Diciembre	2+000	1	8,8	1,68		

6 de Diciembre	2+250	1	8,8	1,68		
6 de Diciembre	2+350	1	8,8	1,68		
6 de Diciembre	2+450	1	8,8	1,68		
6 de Diciembre	2+500	1	8,8	1,68		
6 de Diciembre	2+750	1	8,8	1,68		
6 de Diciembre	3+000	1	8,8	1,68		
6 de Diciembre	3+250	1	8,8	1,68		
6 de Diciembre	3+500	1	8,8	1,68		
6 de Diciembre	3+750	1	8,8	1,68		
TOTAL		20	176,0	33,60		
SEÑALES LONGITUDINALES						
CALLE	UBICACIÓN	CANTIDAD	LONGITUD(m)	ÁREA m²	TIPO	SÍMBOLO
La Delicia	0+000	1	158,0	23,70	Separación de flujos	
11 de Enero	0+000	1	30,0	4,5		
TOTAL		2	188,0	28,2		
CALLE	UBICACIÓN	CANTIDAD	LONGITUD(m)	ÁREA m²	TIPO	SÍMBOLO
La Delicia	0+000	1	158,0	47,40	Líneas de borde	
11 de Enero	0+000	1	30,0	9,00		
TOTAL		2	188,0	56,40		

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

Análisis: Dentro de la propuesta de señalización horizontal que se requiere instalar en la parroquia Bayushig, se tiene un total de 46 señales, de ellas se requieren 42 señales transversales que se detallan de la siguiente manera: 2 resaltos ubicados en la calle 6 de Diciembre, 20 cruces cebra y 20 ceda el paso en cruce cebra ubicados en la misma calle. Para las señales longitudinales se tiene un total de 84,60 metros cuadrados de pintura ubicados en la calle La Delicia y la calle 11 de Enero distribuidas en líneas de separación de flujos opuestos y líneas de borde. El total para la señalización horizontal propuesta es de 368,80 metros cuadrados de pintura.

La propuesta de señalización vertical y horizontal para la parroquia Bayushig se presenta más a detalle en el ANEXO F que fue elaborado en un plano de AutoCAD.

5.7. Propuesta parroquia El Altar.

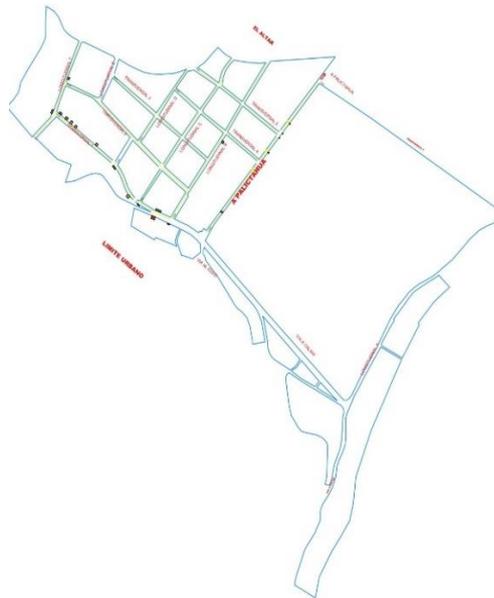


Ilustración 4-5: Propuesta de señalización parroquia El Altar.

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

5.7.1. Propuesta de señalización vertical parroquia El Altar.

Tabla 7-5: Propuesta de señalización vertical parroquia El Altar.

UBICACIÓN DE SEÑALÉTICA VERTICAL						
SEÑALES REGULATORIAS						
UBICACIÓN	COORDENADAS		SERIE	CÓDIGO	SÍMBOLO	CANTIDAD
Calle	Latitud	Longitud				
Vía Palitahua	-1,52878141	-78,50620187	Bidireccional	R2-2		1
Vía Palitahua	-1,5297814	-78,50714496		R2-2		1
Vía Palitahua	-1,52883427	-78,50744783		R2-2		1
Vía Palitahua	-1,530105	-78,4748632		R2-2		1
Vía Calshi	-1,52963495	-78,50820187	Reduzca la velocidad	R4-4		1
TOTAL						5
SEÑALES PREVENTIVAS						
UBICACIÓN	COORDENADAS		SERIE	CÓDIGO	SÍMBOLO	CANTIDAD
Calle	Latitud	Longitud				
Vía Palitahua	-1,52962579	-78,50623168	Cruce peatonal	P6-1		1
Vía Palitahua	-1,52842562	-78,50616097		P6-1		1

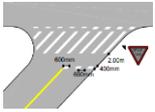
Vía Palitahua	-1,52938245	-78,50820187	Resalto	P6-2		1
Vía Palitahua	-1,52542849	-78,5052725		P6-2		1
TOTAL						4
SEÑALES INFORMATIVAS						
UBICACIÓN	COORDENADAS		SERIE	CÓDIGO	SÍMBOLO	CANTIDAD
Calle	Latitud	Longitud				
Vía Calshi	-1,52933779	-78,50962326	Zona poblada	II-3c		1
TOTAL						1

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

Análisis: Para la parroquia El Altar, se propone la colocación de la siguiente señalización vertical: señales regulatorias, 4 señales bidireccionales ubicadas en la Vía Palitahua y en la Vía Calshi se propone la ubicación de una señalética de reduzca la velocidad; 4 señales preventivas, 2 de tipo cruce peatonal y 2 de tipo resalto ubicados en la Vía Palitahua; dentro de las señales informativas se requiere de una señalética de zona poblada en la Vía Calshi. Sumando toda la señalética vertical requerida en la parroquia El Altar se obtiene un total de 10.

5.7.2. Propuesta de señalización horizontal parroquia El Altar.

Tabla 8-5: Propuesta de señalización horizontal parroquia El Altar.

SEÑALES TRANSVERSALES						
CALLE	UBICACIÓN	CANTIDAD	LONGITUD(m)	ÁREA m ²	TIPO	SÍMBOLO
Vía Palitahua	0+800	1	9,70	33,95	Resalto	
Vía Palitahua	1+200	1	9,70	33,95		
TOTAL		2	19,40	67,90		
CALLE	UBICACIÓN	CANTIDAD	LONGITUD(m)	ÁREA m ²	TIPO	SÍMBOLO
Vía Palitahua	0+600	1	9,70	10,8	Cruce cebra	
Vía Palitahua	0+650	1	9,70	10,8		
Vía Palitahua	0+750	1	9,70	10,8		
TOTAL		3	29,10	32,4		
CALLE	UBICACIÓN	CANTIDAD	LONGITUD(m)	ÁREA m ²	TIPO	SÍMBOLO
Vía Palitahua	0+600	1	9,70	1,92	Ceda el paso en cruce cebra	
Vía Palitahua	0+650	1	9,70	1,92		
Vía Palitahua	0+750	1	9,70	1,92		
TOTAL		3	29,10	5,76		
SEÑALES LONGITUDINALES						

CALLE	UBICACIÓN	CANTIDAD	LONGITUD(m)	ÁREA m ²	TIPO	SÍMBOLO
Vía Palitahua	0+000	1	240,0	36,00	Separación de flujos	
TOTAL		1	240,0	36,00		
CALLE	UBICACIÓN	CANTIDAD	LONGITUD(m)	ÁREA m ²	TIPO	SÍMBOLO
Vía Palitahua	0+000	1	480,0	72,00	Líneas de Borde	
TOTAL		1	480,0	72,00		

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

Análisis: Un total de 214,06 metros cuadrados de pintura son necesarios para implementar la propuesta de señalización horizontal en la parroquia El Altar, la propuesta está compuesta de señales longitudinales y transversales, dentro de las señales transversales tenemos 2 resaltos, 3 cruces cebra y 3 ceda el paso en cruce cebra todas se ubicarán en la Vía Palitahua; parte de las señales longitudinales son 240 metros lineales para demarcar las líneas de separación de flujos opuestos y 480 metros lineales para las líneas de borde que se pintarán sobre la Vía Palitahua.

La propuesta de señalización vertical y horizontal para la parroquia El Altar se presenta más a detalle en el ANEXO H que fue elaborado en un plano de AutoCAD.

5.8. Propuesta parroquia Matus.

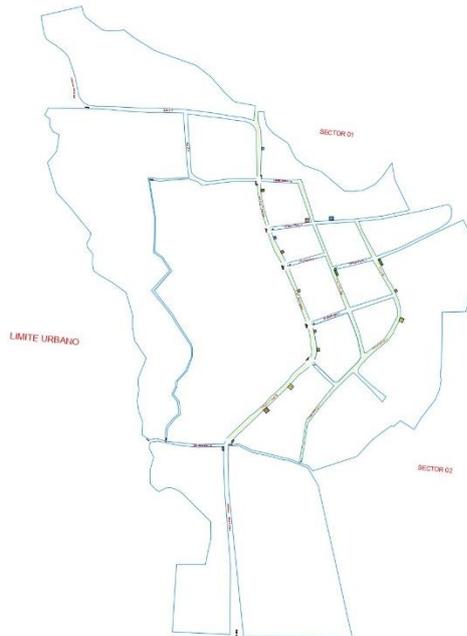


Ilustración 5-5: Propuesta de señalización parroquia Matus.

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

5.8.1. Propuesta de señalización vertical parroquia Matus.

Tabla 9-5: Propuesta de señalización vertical parroquia Matus.

UBICACIÓN DE SEÑALÉTICA VERTICAL						
SEÑALES REGULATORIAS						
UBICACIÓN	COORDENADAS		SERIE	CÓDIGO	SÍMBOLO	CANTIDAD
Calle	Latitud	Longitud				
Calle San Miguel	-1,56363867	-78,50464996	Bidireccional	R2-2		1
Calle San Miguel	-1,55946536	-78,50326326		R2-2		1
Calle San Miguel	-1,55907759	-78,50326462		R2-2		1
Calle San Miguel	-1,55682067	-78,50080535		R2-2		1
Calle San Miguel	-1,55656529	-78,50409206		R2-2		1
Calle San Miguel	-1,56297909	-78,50476027		R2-2		1
Calle San Miguel	-1,56247737	-78,50468852		R2-2		1
Calle San Miguel	-1,56179667	-78,50487694		R2-2		1
Calle San Miguel	-1,56001668	-78,50358505		R2-2		1
Calle San Miguel	-1,55996038	-78,50334071		R2-2		1
Calle San Miguel	-1,55962187	-78,50313853		R2-2		1
Calle San Miguel	-1,55946536	-78,50326326		R2-2		1
TOTAL						12
SEÑALES PREVENTIVAS						
UBICACIÓN	COORDENADAS		SERIE	CÓDIGO	SÍMBOLO	CANTIDAD
Calle	Latitud	Longitud				
Calle A	-1,55514994	-78,50492287	Curva a la izquierda	P1-11		1
Calle San Miguel	-1,55946536	-78,50326326	Cruce peatonal	P6-1		1
Calle San Miguel	-1,55907759	-78,50326462				1
Calle San Miguel	-1,55801884	-78,50372795				1
Calle San Miguel	-1,55736362	-78,50412626				1
Calle San Miguel	-1,55729759	-78,50406893				1
Calle San Miguel	-1,55656529	-78,50409206				1
TOTAL						7
SEÑALES INFORMATIVAS						
UBICACIÓN	COORDENADAS		SERIE	CÓDIGO	SÍMBOLO	CANTIDAD
Calle	Latitud	Longitud				
Vía Calshi	-1,55531555	-78,50422416	Cementerio	T2-12		1
TOTAL						1

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

Análisis: Para la parroquia Matus, se propone la colocación de la siguiente señalización vertical: señales regulatorias, 12 señales de doble vía ubicadas en las intersecciones de las diferentes calles longitudinales y la calle San Miguel que es la calle principal; 7 señales preventivas, 1 de curva a

la izquierda en la Calle A y 6 de cruce peatonal en la Calle San Miguel; dentro de las señales informativas se requiere de una de cementerio ubicada en la Vía Calshi. La sumatoria de todas las señaléticas que se propone asciende a un total de 20.

5.8.2. Propuesta de señalización horizontal parroquia Matus.

Tabla 10-5: Propuesta de señalización horizontal parroquia Matus.

UBICACIÓN SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL						
SEÑALES TRANSVERSALES						
CALLE	UBICACIÓN	CANTIDAD	LONGITUD(m)	ÁREA m ²	TIPO	SÍMBOLO
Calle San Miguel	1+200	1	5,80	6,75	Cruce cebra	
Calle San Miguel	1+250	1	5,80	6,75		
Calle San Miguel	1+500	1	5,80	6,75		
Calle San Miguel	1+550	1	5,80	6,75		
Calle San Miguel	1+800	1	5,80	6,75		
Calle San Miguel	1+850	1	5,80	6,75		
TOTAL		6	34,80	40,50		
CALLE	UBICACIÓN	CANTIDAD	LONGITUD(m)	ÁREA m ²	TIPO	SÍMBOLO
Calle San Miguel	1+200	1	5,80	1,20	Ceda el paso en cruce cebra	
Calle San Miguel	1+250	1	5,80	1,20		
Calle San Miguel	1+500	1	5,80	1,20		
Calle San Miguel	1+550	1	5,80	1,20		
Calle San Miguel	1+800	1	5,80	1,20		
Calle San Miguel	1+850	1	5,80	1,20		
TOTAL		6	34,80	7,2		
SEÑALES LONGITUDINALES						
CALLE	UBICACIÓN	CANTIDAD	LONGITUD(m)	ÁREA m ²	TIPO	SÍMBOLO
Calle A	0+000	1	275,0	41,25	Separación de flujos	
Calle San José	0+000	1	392,0	58,80		
Calle San Miguel	0+000	1	717,0	107,55		
TOTAL		3	1384,0	207,60		
CALLE	UBICACIÓN	CANTIDAD	LONGITUD(m)	ÁREA m ²	TIPO	SÍMBOLO
Calle A	0+000	1	550,0	82,50	Líneas de borde	
Calle San José	0+000	1	784,0	117,60		
Calle San Miguel	0+000	1	1434,0	215,10		
TOTAL		3	2768,0	415,20		

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

Análisis: Para la propuesta de señalización horizontal que se requiere instalar en la parroquia Matus, se tiene un total de 18 señales de ellas, las señales transversales que se requieren son 12 y se detallan así: 6 cruces cebra y 6 ceda el paso en cruce cebra que se colocarán en la Calle San Miguel y se requieren 47,70 metros cuadrados de pintura. Para las señales longitudinales se tiene un total de 622,8 metros cuadrados de pintura ubicados en la Calle A, Calle San José y en la Calle San Miguel donde se pintarán las líneas de borde y de separación de flujos opuestos. La cantidad total de pintura para llevar a cabo esta propuesta es de 670,5 m².

La propuesta de señalización vertical y horizontal para la parroquia Matus se presenta más a detalle en el ANEXO J que fue elaborado en un plano de AutoCAD.

5.9. Propuesta parroquia Puela.



Ilustración 6-5: Propuesta señalización parroquia Puela.

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

5.9.1. Propuesta de señalización vertical parroquia Puela.

Tabla 11-5: Propuesta de señalización vertical parroquia Puela.

UBICACIÓN DE SEÑALÉTICA VERTICAL						
SEÑALES REGULATORIAS						
UBICACIÓN	COORDENADAS		SERIE	CÓDIGO	SÍMBOLO	CANTIDAD
	Calle	Latitud				
Vía Palitahua	-1,51387147	-78,50908969	Bidireccional	R2-2		1
Vía Palitahua	-1,51388085	-78,50916881		R2-2		1
Vía Palitahua	-1,5141959	-78,50849256		R2-2		1
Vía Palitahua	-1,51428137	-78,50857101		R2-2		1
Vía Palitahua	-1,51470568	-78,5076708		R2-2		1

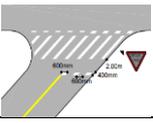
Vía Palitahua	-1,51481695	-78,50778546		R2-2		1
Vía Palitahua	-1,51520138	-78,50698147		R2-2		1
Vía Palitahua	-1,51535321	-78,50676287		R2-2		1
Vía Palitahua	-1,51575138	-78,50622006		R2-2		1
Vía Palitahua	-1,51603123	-78,50570139		R2-2		1
Vía Palitahua	-1,51276779	-78,51099975		R2-2		1
Vía Palitahua	-1,51286163	-78,51102121		R2-2		1
TOTAL						12
SEÑALES PREVENTIVAS						
UBICACIÓN	COORDENADAS		SERIE	CÓDIGO	SÍMBOLO	CANTIDAD
Calle	Latitud	Longitud				
Vía Palitahua	-1,51544085	-78,50641921	Curva a la izquierda	P1-II		1
Vía Palitahua	-1,51322294	-78,51010792	Cruce peatonal	P6-1		1
Vía Palitahua	-1,51659622	-78,50471936				1
Vía Palitahua	-1,51644381	-78,50529604				1
Vía Palitahua	-1,51658962	-78,50412626				1
Vía Palitahua	-1,51456984	-78,50406893				1
Vía Palitahua	-1,51512687	-78,50409206				1
TOTAL						7
SEÑALES INFORMATIVAS						
UBICACIÓN	COORDENADAS		SERIE	CÓDIGO	SÍMBOLO	CANTIDAD
Calle	Latitud	Longitud				
Vía Palitahua	-1,51654262	-78,50471936	Vía de evacuación	T2-12		1
Vía Palitahua	-1,51164438	-78,50529604	Zona escolar	E1-1		1
TOTAL						2

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

Análisis: Como se puede observar en la tabla anterior, la propuesta de señalización vertical para la parroquia Puela se enfoca en la Vía Palitahua donde se requiere de 12 señales regulatorias que son las bidireccionales de doble vía, 7 señales preventivas de ellas una es de curva a la izquierda y los 6 restantes son de cruce peatonal y para las señales informativas un total de 2, una para vía de evacuación y una para zona escolar. La cantidad propuesta de señalética vertical es de 21.

5.9.2. Propuesta de señalización horizontal parroquia Puela.

Tabla 12-5: Propuesta de señalización horizontal parroquia Puela.

UBICACIÓN SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL						
SEÑALES TRANSVERSALES						
CALLE	UBICACIÓN	CANTIDAD	LONGITUD(m)	ÁREA m ²	TIPO	SÍMBOLO
Vía Palitahua	0+250	1	6,40	22,40	Resalto	
TOTAL		1	6,40	22,40		
CALLE	UBICACIÓN	CANTIDAD	LONGITUD(m)	ÁREA m ²	TIPO	SÍMBOLO
Vía Palitahua	0+350	1	6,40	6,75	Cruce cebra	
Vía Palitahua	0+400	1	6,40	6,75		
Vía Palitahua	0+750	1	6,40	6,75		
Vía Palitahua	0+800	1	6,40	6,75		
Vía Palitahua	1+150	1	6,40	6,75		
Vía Palitahua	1+200	1	6,40	6,75		
TOTAL		6	38,40	40,50		
CALLE	UBICACIÓN	CANTIDAD	LONGITUD(m)	ÁREA m ²	TIPO	SÍMBOLO
Vía Palitahua	0+350	1	6,40	1,2	Ceda el paso en cruce cebra	
Vía Palitahua	0+400	1	6,40	1,2		
Vía Palitahua	0+750	1	6,4	1,2		
Vía Palitahua	0+800	1	6,4	1,2		
Vía Palitahua	1+150	1	6,4	1,2		
Vía Palitahua	1+200	1	6,4	1,2		
TOTAL		6	38,4	7,2		
SEÑALES LONGITUDINALES						
CALLE	UBICACIÓN	CANTIDAD	LONGITUD(m)	ÁREA m ²	TIPO	SÍMBOLO
Manzano	0+000	1	237,0	35,55	Separación de flujos	
Calle 2	0+000	1	25,0	3,75		
Calle 3	0+000	1	60,0	9,00		
Calle 4	0+000	1	55,0	8,25		
Calle B	0+000	1	112,0	16,80		
Calle Anaba	0+000	1	25,0	3,75		
TOTAL		6	514,0	77,10		
CALLE	UBICACIÓN	CANTIDAD	LONGITUD(m)	ÁREA m ²	TIPO	SÍMBOLO
Manzano	0+000	1	474,0	71,10	Líneas de Borde	
Calle 2	0+000	1	50,0	7,50		
Calle 3	0+000	1	120,0	18,00		
Calle 4	0+000	1	110,0	16,50		
Calle B	0+000	1	224,0	33,60		
Calle Anaba	0+000	1	50,0	7,5		
TOTAL		6	514,0	154,20		

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

Análisis: Para la propuesta de señalización horizontal que se requiere instalar en la parroquia Puela, se tiene un total de 13 señales transversales que se detallan de la siguiente manera: 1 resalto en la Vía Palitahua, 6 cruces cebra y 6 ceda el paso en cruce cebra que se colocará en la Vía Palitahua. En lo referente a señales longitudinales se tiene 6 líneas de borde y 6 de separación de carriles opuestos ubicados en las calles: Manzano, Calle 2, 3, 4, B y Anaba. Entre estos dos tipos de señales se requiere un total de 301,40 metros cuadrados de pintura.

La propuesta de señalización vertical y horizontal para la parroquia Puela se presenta más a detalle en el ANEXO L que fue elaborado en un plano de AutoCAD.

5.10. Presupuesto referencial para la implementación de la propuesta

Para la correcta instalación de la señalética tanto vertical como horizontal es de imperiosa necesidad el uso de las normas establecidas por el Instituto Ecuatoriano de Normalización que se muestran a continuación:

- Reglamento técnico ecuatoriano RTE INEN 004-1:2011 SEÑALIZACIÓN VIAL. PARTE 1. SEÑALIZACIÓN VERTICAL.
- Reglamento técnico ecuatoriano RTE INEN 004-2:2011 SEÑALIZACIÓN VIAL. PARTE 2. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.

Señalización vertical

- Los letreros serán elaborados en lámina de aluminio $e = 2\text{mm}$ con fondo retroreflectivo en vinil adhesivo retroreflectivo, con orla, leyendas y/o símbolos de acuerdo con las especificaciones de las normas vigentes.
- Los letreros serán ubicados en pedestal/es de tubo de acero galvanizado $d = 2''$ $L = 3.00\text{m}$ usando con tornillos galvanizados.
- La señal debe quedar separada mínimo 30 cm y máximo 100 cm desde el filo del bordillo con una altura libre mínimo de 2.00 m, anclada sobre un dado de hormigón de $40 \times 40 \times 40$ cm por cada tubo.

Señalización horizontal

- La pintura de tráfico requerida corresponde al Tipo II pintura base solvente, de la Tabla I, de la Norma RT INEN: 1042:2009 Pinturas para señalamiento de tráfico.

- Las microesferas de vidrio solicitada pertenecen a la del tipo I, de la Norma RT INEN: 1042:2009 Pinturas para señalamiento de tráfico.

Las cotizaciones de las distintas señales se realizan en base a los precios existentes en las compras públicas, por lo que se entrega el siguiente presupuesto.

5.11. Presupuesto de señalización vertical parroquiales rurales del Cantón Penipe.

Tabla 13-5: Propuesta de señalización vertical parroquiales rurales del Cantón Penipe

PRESUPUESTO SEÑALIZACIÓN VERTICAL					
PARROQUIA	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
BILBAO	P6-2	Resalto	3	135	405
	P6-1	Peatones en la vía	1	135	135
	P1-II	Giro abierta izquierda	1	135	135
	TOTAL				675,00
LA CANDELARIA	R2-II	Unidireccional	3	95	285
	R2-2	Bidireccional	2	95	190
	TOTAL				475,00
BAYUSHIG	R2-2	Bidireccional	20	95	1900
	R4-1	Límite de velocidad	1	135	135
	P2-15I	Bifurcación	1	135	135
	P1-II	Curva a la izquierda	1	135	135
	P6-2	Resalto	1	135	135
	P6-1	Cruce peatonal	1	135	135
	R5-6	Parada de bus	1	135	135
	E1-1	Zona escolar	1	135	135
TOTAL				2.845,00	
EL ALTAR	R2-2	Bidireccional	4	95	380
	R4-4	Reduzca la velocidad	1	135	135
	P6-2	Resalto	2	135	270
	P6-1	Cruce peatonal	2	135	270
	I1-3C	Zona poblada	1	135	135
	TOTAL				1.190,00
MATUS	R2-2	Bidireccional	12	95	1.140,00
	P1-II	Curva a la izquierda	1	135	135
	P6-1	Cruce peatonal	6	135	810
	T2-12	Cementerio	1	135	135
TOTAL				2.220,00	
PUELA	R2-2	Bidireccional	12	95	1.140,00
	P1-II	Curva a la izquierda	1	135	135
	P6-1	Cruce peatonal	6	135	810
	T2-12	Vía de evacuación	1	135	135
	E1-1	Zona escolar	1	135	135
	TOTAL				2.355,00

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

Análisis: Para la parroquia Bilbao se necesita un total de \$675.00 mismos que servirán para la fabricación e instalación de 3 señaléticas de resalto, 1 de peatones en la vía y 1 de giro abierto a la izquierda. La propuesta expuesta consta de 3 señales de una sola vía, 2 de doble vía mismas que ascienden a un valor de \$475.00 para su instalación y fabricación. Para la parroquia Bayushig se necesita un total de \$2.845,00 mismos que servirán para la fabricación e instalación de 20 señaléticas de doble vía, 1 de límite de velocidad, 1 de bifurcación, 1 de curva a la izquierda, 1 de resalto, 1 de cruce peatonal, 1 de parada de bus y 1 de zona escolar. La propuesta expuesta para la parroquia El Altar consta de 4 señales de doble vía, 1 de reduzca la velocidad, 2 de resalto, 2 de cruce peatonal y 1 de zona poblada mismas que suman un valor total de \$1.190,00 para su fabricación e instalación. Para la parroquia Matus se necesita un total de \$2.220,00, necesarios para la fabricación e instalación de 12 señales de doble vía, 1 de curva a la izquierda, 1 de cruce peatonal y 1 de cementerio. La propuesta expuesta para la parroquia Puela consta de 12 señales de doble vía, 1 de curva a la izquierda, 6 de cruce peatonal, 1 de vía de evacuación y 1 de zona escolar mismas que suman un valor total de \$2.355,00 para su fabricación e instalación.

5.12. Presupuesto general de señalización vertical parroquias rurales del Cantón Penipe.

Tabla 14-5: Presupuesto general de señalización vertical.

PRESUPUESTO GENERAL DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL		
PARROQUIA	CANTIDAD	PRECIO TOTAL
Bilbao	5	675,00
La Candelaria	5	475,00
Bayushig	27	2.845,00
El Altar	10	1.190,00
Matus	20	2.220,00
Puela	21	2.355,00
TOTAL	88	9.760,00

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

El monto total para cubrir con la propuesta de señalización vertical para las seis parroquias rurales del Cantón Penipe asciende a \$9.760,00 mismas que cuentan con las dimensiones y especificaciones técnicas que determina en INEN, dentro de este presupuesto se incluye el valor de la instalación.

5.13. Presupuesto de señalización horizontal parroquiales rurales del Cantón Penipe.

Tabla 15-5: Presupuesto de señalización horizontal parroquiales rurales del Cantón Penipe.

PRESUPUESTO SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL				
PARROQUIA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (m²)	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
BILBAO	Resalto	56,7	4,2	238,14
	TOTAL			238,14
LA CANDELARIA	Resalto	62,01	4,2	260,44
	Cruce cebra	16,2	4,2	68,04
	Ceda el paso en cruce cebra	2,88	1,8	5,18
	Separación de flujos opuestos	47,7	1,8	85,86
	TOTAL			419,52
BAYUSHIG	Resalto	30,8	4,2	129,36
	Cruce cebra	176	4,2	739,2
	Ceda el paso en cruce cebra	33,6	1,8	60,48
	Separación de flujos opuestos	28,2	1,8	50,76
	Línea de borde	56,4	1,8	101,52
	TOTAL			1.081,32
EL ALTAR	Resalto	67,9	4,2	285,18
	Cruce cebra	32,4	4,2	136,08
	Ceda el paso en cruce cebra	5,76	1,8	10,37
	Separación de flujos opuestos	36	1,8	64,8
	Línea de borde	72	1,8	129,6
	TOTAL			626,03
MATUS	Cruce cebra	40,5	4,2	170,1
	Ceda el paso en cruce cebra	7,2	1,8	12,96
	Línea de borde	415,2	1,8	747,36
	Separación de flujos opuestos	207,6	1,8	373,68
	TOTAL			1.304,10
PUELA	Resalto	22,4	4,2	94,08
	Cruce cebra	40,5	4,2	170,1
	Ceda el paso en cruce cebra	7,2	1,8	12,96
	Línea de borde	154,2	1,8	277,56
	Separación de flujos opuestos	77,1	1,8	138,78
	TOTAL			693,48

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

Análisis: La propuesta de señalización horizontal para la parroquia Bilbao es de \$238,14 para la señalización de resaltos. En la parroquia La Candelaria se señalizarán los resaltos, cruce cebra, ceda el paso en cruce cebra y las líneas de separación de flujos opuestos para lo cual se requieren de \$419,52. La propuesta de señalización horizontal para la parroquia Bayushig asciende a \$1.081,32 para la señalización de resaltos, cruce cebra, ceda el paso en cruce cebra, líneas de borde y de separación de flujos opuestos. En la parroquia El Altar se señalizarán los resaltos,

cruce cebra, ceda el paso en cruce cebra y las líneas de separación de flujos opuestos y de líneas de borde para lo cual se requieren de \$626,03. La propuesta de señalización horizontal para la parroquia Matus es de \$1.304,10 para las señales de cruce cebra, ceda el paso en cruce cebra, líneas de borde y separación de flujos opuestos. En la parroquia Puela se señalizarán los resaltos, cruce cebra, ceda el paso en cruce cebra y las líneas de separación de flujos opuestos y de líneas de borde para lo cual se requieren de \$693,48.

Cada sector da a conocer las necesidades que tiene en cuanto a vialidad para la movilización de los habitantes de los sectores con mayor productividad, que requieren de vías en óptimas condiciones.

Ejecución de la propuesta

El mantenimiento vial y de infraestructuras viales, señalización horizontal y vertical antes propuesto; estará a cargo de la dirección de Obras Públicas en coordinación con los departamentos a cargo de cada una de las Juntas Parroquiales, determinando el presupuesto definitivo, responsables y el cronograma de actividades para su ejecución de intervenciones viales en las parroquias rurales del cantón, así como también la socialización a la ciudadanía respecto a posibles cierres e inconvenientes generados durante su ejecución.

5.14. Presupuesto general de señalización horizontal parroquias rurales del Cantón Penipe.

Tabla 16-5: Presupuesto general de señalización horizontal.

PRESUPUESTO GENERAL DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	
PARROQUIA	PRECIO TOTAL
Bilbao	238,14
La Candelaria	419,52
Bayushig	1.081,32
El Altar	626,03
Matus	1.304,10
Puela	693,48
TOTAL	4.362,59

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

La propuesta presentada de señalización horizontal para las seis parroquias rurales del Cantón Penipe suma un total de \$4.362,59 mismas que cuentan con las dimensiones y especificaciones técnicas que determina la norma INEN, dentro de este presupuesto se incluye el valor de la instalación.

5.15. Presupuesto total de señalización vertical y horizontal

Tabla 17-5: Presupuesto de señalización vertical y horizontal.

PRESUPUESTO DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL	
TIPO DE SEÑALIZACIÓN	VALOR
Señalización vertical	9.760,00
Señalización horizontal	4.362,59
TOTAL	14.122,59

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

Para poder ejecutar la propuesta que se detalló por cada una de las parroquias que conforman el cantón Penipe, se necesita para la señalización vertical \$9.760,00 y para la señalización horizontal \$4.362,59 el monto total para la propuesta es de \$14.122,59.

5.16. Cronograma

Tabla 18-5: Cronograma de actividades.

PROPUESTA DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL PARA LAS PARROQUIS RURALES DEL CANTÓN PENIPE																				
ACTIVIDADES	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Presentación del inventario requerido de señalización.	■	■	■																	
FASE 1: SELECCIÓN																				
Selección del personal necesario				■	■															
Capacitación del personal					■	■														
División del área de trabajo por cabeceras parroquiales					■	■														
Determinar el número de señales verticales y horizontales a ser ubicadas en cada cabecera parroquial							■	■	■											
Definir el número de vías a ser demarcadas							■	■	■											
FASE 2: PLANIFICACIÓN																				
Recepción de proveedores											■									
Selección de proveedores												■	■							
FASE 3: EJECUCIÓN																				
Limpieza vial														■						
Mantenimiento vial															■	■	■			
Ejecución del plan																	■	■	■	

Realizado por: Once Chauca, Steven, 2022.

CONCLUSIONES

- La situación actual de señalización vertical y horizontal de las parroquias rurales del cantón Penipe, se detalla de la siguiente manera: 18 señales regulatorias, subdivididas en 14 señales de velocidad máxima y 4 discos pare; 37 señales preventivas entre ellas 2 bifurcaciones, 10 curva a la derecha, 8 curva a la izquierda, 14 resaltos, 1 cruce peatonal, 1 curva sinuosa y 1 de puente; 50 señales informativas y de servicio segmentadas así: 6 de iglesia, 5 de destino, 14 de información, 1 de aguas termales, 1 de refugio temporal, 3 de zona poblada 7 paradas de bus, 1 de zona escolar, 7 nombres de calle, 1 de parapente, 1 de cascada, 1 de senderismo, 1 de no arrojar basura y 1 de evacuación. Para la señalización horizontal se inventariaron 5 diferentes tipos de demarcaciones como: líneas de borde, líneas de separación de flujos opuestos, cruce cebra, ceda el paso en cruce cebra y resaltos o reductores de velocidad mismos que en términos generales necesitan de mantenimiento preventivo ya que existe desgaste lo cual dificulta su fácil visualización.
- El análisis de la infraestructura vial de las parroquias rurales pertenecientes al cantón Penipe, se detalla de la siguiente manera: En la parroquia Bilbao los tipos de capa de rodadura son adoquín con 40,32% y suelo natural con 59,68%, en la parroquia La Candelaria se evidenció que el 100% de la capa de rodadura es de adoquín, en Bayushig los tipos de capa rodadura presentes son adoquín, asfalto y suelo natural en un porcentaje de 85,12% y 3% respectivamente, en El Altar las capas de rodadura y porcentajes fueron de adoquín 54,7%, asfalto 24% y suelo natural 21,3%, en Matus la totalidad de su capa de rodadura es de adoquín y en la parroquia Puela las capas de rodadura tipo adoquín y asfalto se encuentran presentes en un 66,72% y 33,28% respectivamente. Adicionalmente el estado general de la capa de rodadura adoquín es bueno, el asfalto se encuentra en estado regular y el suelo natural que necesitará en cierto punto ser cambiado y adaptado a uno de adoquín o asfalto dependiendo de las necesidades y presupuesto de las parroquias.
- La propuesta de señalización vertical para cada una de las parroquias es la siguiente: en Bilbao se colocarán 5 señales, en La Candelaria de igual manera 5 señales, en Bayushig un total de 27 señales, en El Altar la cantidad de señales propuesta es de 10, en la parroquia Matus son 20 y en Puela 21 señales. La cantidad total propuesta es de 88 señales lo cual tiene un valor de \$9.760,00. La propuesta de señalización horizontal por parroquia se detalla a continuación en cantidad de m² de pintura: Bilbao requiere de 56,70m², La Candelaria 128,79m², Bayushig 325,00m², El Altar 214,06m², Matus 670,50m² y la parroquia Puela requiere de 301,40m². El costo total para los 1.696,45m² de pintura es de \$4.362,59. La propuesta de señalización horizontal y vertical para las parroquias rurales del cantón Penipe tiene un valor total de \$14.122,59.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda a la Dirección de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial del cantón Penipe tomar este trabajo de titulación como antecedente investigativo en el cual consta la situación actual de la señalización vertical y horizontal de las seis parroquias rurales y la propuesta de implementación en las mismas, basadas en las normas RTE NEN 004-1:2011 e INEN 004-2:2011.
- Se recomienda a los GAD parroquiales gestionar la implementación de estas propuestas ya que la señalización no se encuentra en buen estado y juega un papel importante para la seguridad vial y la movilidad dentro del Cantón.
- Se recomienda que los costos expuestos en la propuesta sean verificados con los costos que se presenten a la fecha cercana a la puesta en marcha que podría variar dependiendo del mercado o a su vez realizar la compra de todos los elementos necesarios de señalética para que sean fabricados, lo cual reduciría los costos.

BIBLIOGRAFÍA

- Asamblea Nacional del Ecuador. (2018). *Reglamento a la Ley del sistema de infraestructura vial del transporte terrestre*. Recuperado de: https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/09/LOTAIP_8_REGLAMENTO-LEY-ORGANICA-SISTEMA-INFRAESTRUCTURA-VIAL-DEL-TRANSPORTE.pdf
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2021). *Ley de Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial*. Recuperado de: https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/08/LOTAIP_6_Ley-Organica-de-Transporte-Terrestre-Transito-y-Seguridad-Vial-2021.pdf
- Asociación de empresas automotrices del Ecuador. (2018). *Un pacto por la seguridad vial, necesario para Ecuador*. Recuperado de: <https://www.aeade.net/un-pacto-por-la-seguridad-vial-necesario-para-ecuador/>
- Baena, G. (2017). *Metodología de la investigación*. Recuperado de: http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf
- Carrillo, H. (2022). *Ecuador tenía el mejor sistema de infraestructura vial América Latina | Ahora sufre por el abandono de la red vial*. Recuperado de: <https://confirmado.net/2022/01/31/ecuador-tenia-el-mejor-sistema-de-infraestructura-vial-america-latina-ahora-sufre-por-el-abandono-de-la-red-vial/>
- Constante, N. (2017). *Accidentes de tránsito producidos por imprudencia y negligencia de conductores y peatones en la Avenida Simón Bolívar del DMQ, Año 2017*. Recuperado de: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/13253/1/T-UCE-0013-Ab-167.pdf>
- Dextre, J. (2012). *La señalización vial*. Recuperado de: http://www.institutoivia.com/cisev-ponencias/control_gestion_gt/Juan_Carlos_Dextre.pdf
- García, C. (2010). *El transporte: concepto, características, funciones y clases de transportes*. Recuperado de: <https://www.docsity.com/es/el-transporte-concepto-caracteristicas-funciones-y-clases-de-transportes/2936890/>
- García, G. (2018). *Clases de accidentes de tránsito*. Recuperado de: <https://www.pruebaderuta.com/tipos-de-accidentes-de-transito.php>
- Gómez, C. (2018). *Transporte terrestre, aéreo y marítimo*. Recuperado de: <https://www.sertrans.es/transporte-internacional/transporte-terrestre-aereo-y-maritimo-para-cada-tipo-de-mercancia/>
- Hernández, R. (2018). *Metodología de la investigación*. Recuperado de: <https://books.google.com.ec/books?id=5A2QDwAAQBAJ&dq=enfoque+de+la+investigacion+cuantitativa+segun+autores&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjz64fJwen3AhUytJEKHRb6A2AQ6AF6BAgBEAI>

- Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2015). *Norma NTE INEN 2246: Accesibilidad de las personas al medio físico. Cruces peatonales a nivel o desnivel*. Quito: Instituto Ecuatoriano de Normalización.
- Instituto Nacional de Vías. (2018). *Componentes de la red vial*. Recuperado de: <https://www.invias.gov.co/index.php/servicios-al-ciudadano/glosario/131-glosario-manual-senalizacion-vial/1081-glosario-manual-de-senalizacion-vial>
- Instituto Nacional de Vías. (2020). *Manual de capacidad de vías y niveles de servicio*. Recuperado de: <https://www.invias.gov.co/index.php/archivo-y-documentos/documentos-tecnicos/11026-manual-de-capacidad-y-niveles-de-servicio-para-carreteras-de-dos-carriles-2020/file>
- Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización. (2011). *Reglamento técnico ecuatoriano RTE INEN 004-1:2011*. Quito: Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización. Recuperado de: https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/LOTAIP2015_reglamento_tecnico_se+%C2%A6alizaci+%C2%A6n_horizontal.pdf
- Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización. (2011). *Señalización vial. Parte 2. Señalización horizontal*. Quito: Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización. Recuperado de: https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/LOTAIP2015_reglamento-tecnico-ecuadoriano-rte-inen-004-1-2011.pdf
- Mendoza, M. (2022). *Diseño del plan de mejora del sistema de gestión de seguridad vial, alineado a una auditoría de seguridad vial (ASV)*. Guayaquil: Universidad Layca Vicente Rocafuerte de Guayaquil.
- Ministerio de transporte y obras públicas. (2013). *Norma para estudios y diseños viales*. Recuperado de: https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/12/01-12-2013_Manual_NEVI-12_VOLUMEN_2A.pdf
- Moreno, M. (2019). *Estrategias institucionales para la mejora de la seguridad vial en Ecuador y Chile, caso de análisis de los pilares 3 y 4 del decenio de acción*, (Tesis de maestría, Universidad Andina Simón Bolívar). Guayaquil: Universidad Andina Simón Bolívar. Recuperado de: <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/6848/1/T2931-MRI-Moreno-Estrategias.pdf>
- Moreta, M., & Velasco, B. (2021). *Chimborazo registra un incremento del 5% en siniestros de tránsito*. Recuperado de: <https://www.elcomercio.com/actualidad/seguridad/chimborazo-incremento-siniestros-transito-ecuador.html>

- Murillo, S. (2020). *11% de las muertes por accidentes viales ocurre en las Américas*. Recuperado de: <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/actualidad/44/muertes-accidentes-viales-americas>
- Ocaña, J. (2021). *Evaluación del tráfico vehicular para dar solución al congestionamiento de la intersección entre la Av. Manuelita Sáenz y calle Gómez de la Cerna de la ciudad de Ambato*. Ambato: Universidad Técnica de Ambato.
- Ortega, S. (2021). *Propuesta de señalización horizontal y vertical para las parroquias rurales del cantón Colta*. Recuperado de: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/15201/1/112T0229.pdf>
- Oyola, E., Berrú, J., Romero, J., & Carrión, L. (2016). *Evaluación de la congestión vehicular: Av. Castro Benítez y Via Pajonal, Machala - Ecuador, año 2016*. Machala: Universidad Técnica de Machala .
- Palacios, B. (2021). *Los países de Europa con mejores y peores carreteras*. Recuperado de: <https://www.republicainmobiliaria.com/editorial/lpais-de-europa-mejores-peores-carreteras/>
- Subsecretaría de infraestructura del transporte. (2013). *Norma Ecuatoriana Vial. Quito: Ministerio de transporte y obras públicas*. Recuperado de: https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/12/01-12-2013_Manual_NEVI-12_VOLUMEN_6.pdf
- Universidad de Buenos Aires. (2021). *Sistemas de Transporte - Caracterización del sistema de transporte de la República Argentina*. Recuperado de: <https://studylib.es/doc/195324/caracterizaci%C3%B3n-del-sistema-de-transporte-de-la-rep%C3%BAblica...>
- Velázquez, M. (2009). *Área de cultura de transporte*. Caracas: Editores Tierra.
- Ventura, J. L. (2017). Poblacion o muestra: una diferencia. *Revista Cubana de salud pública*, 43(4), 14-23. Recuperado de: <http://www.revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/906/948>



ANEXOS

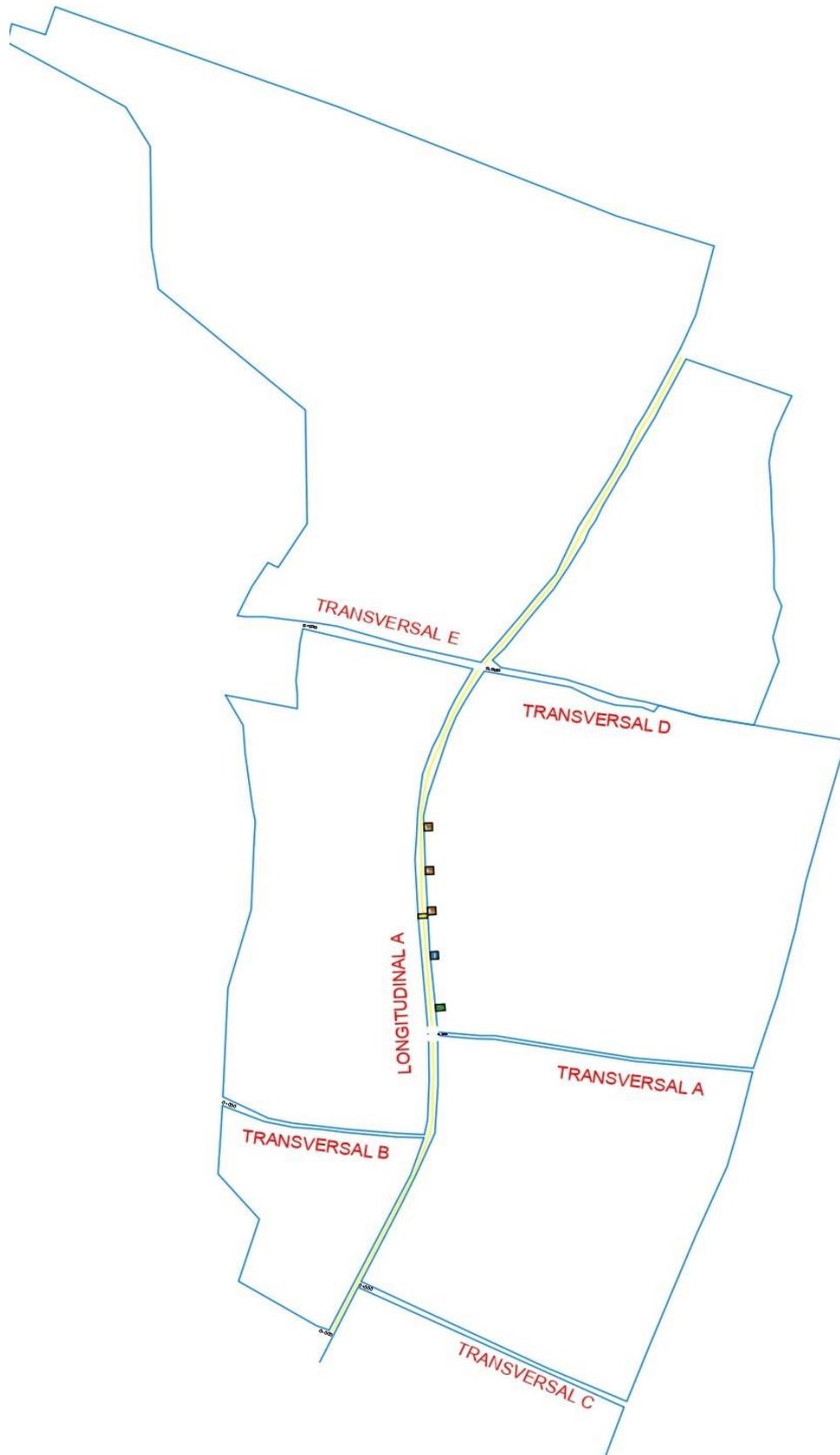
ANEXO A: PLANO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA PARROQUIA BILBAO.



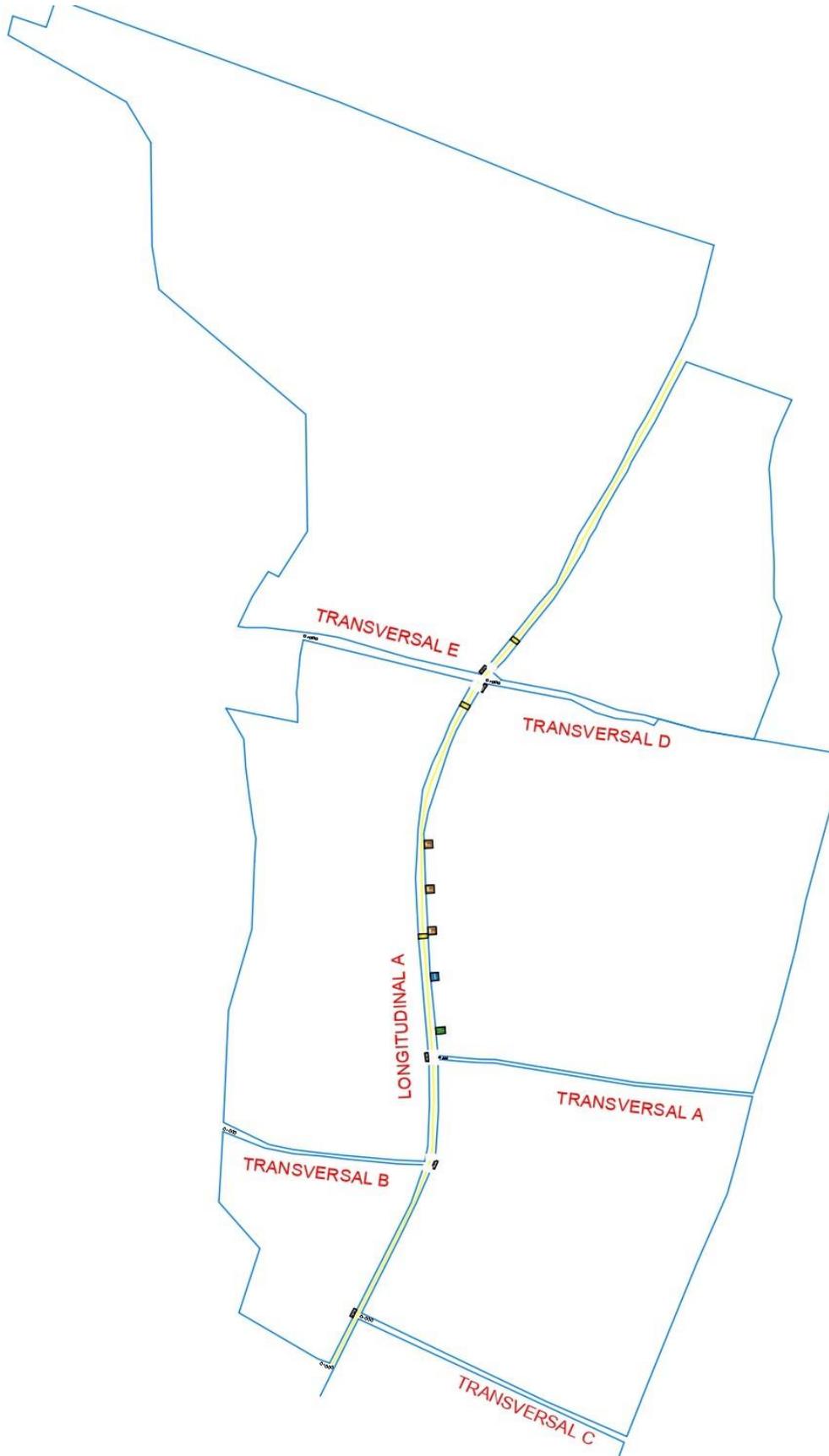
ANEXO B: PLANO DE LA PROPUESTA DE SEÑALIZACION HORIZONTAL Y VERTICAL DE LA PARROQUIA BILBAO.



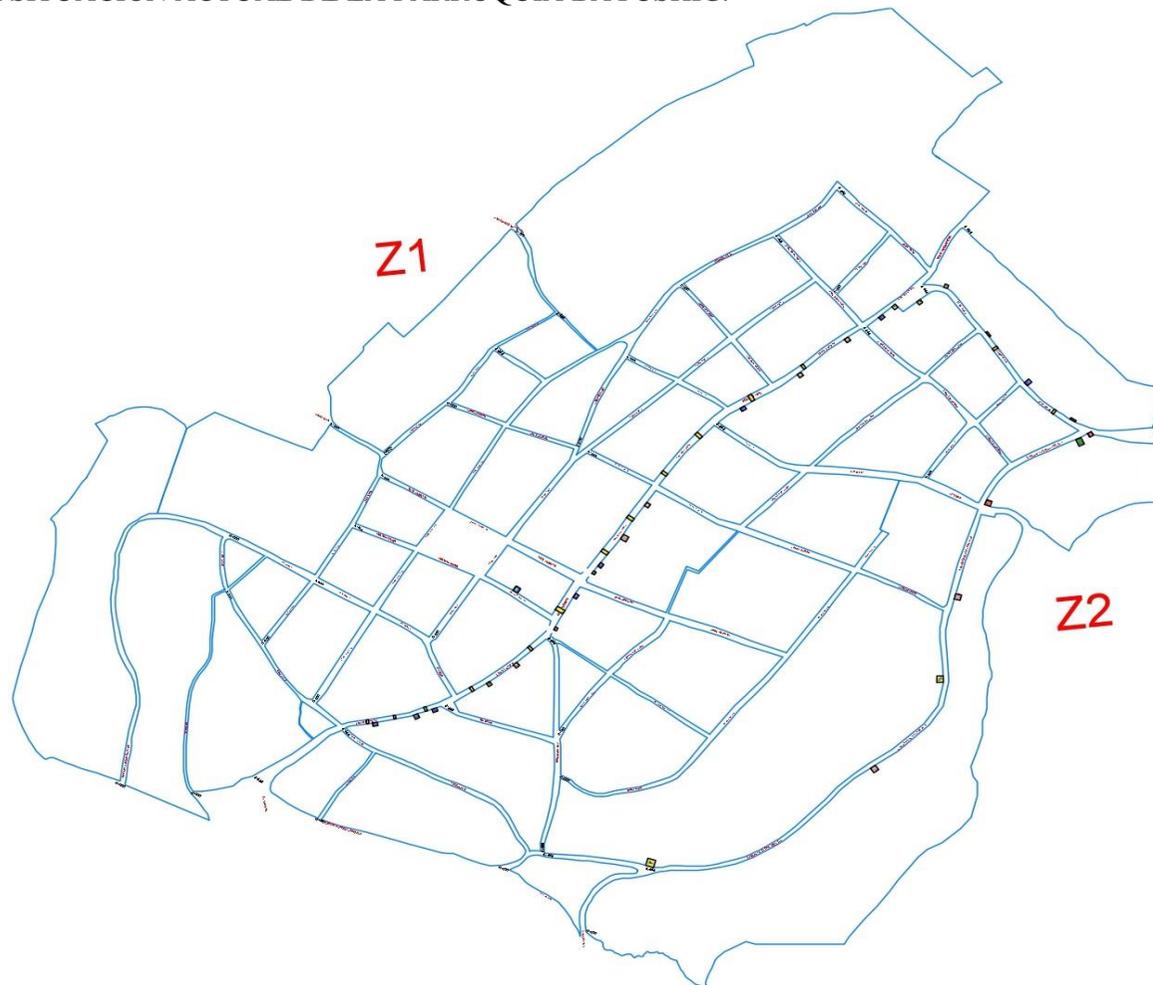
ANEXO C: PLANO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA PARROQUIA LA CANDELARIA.



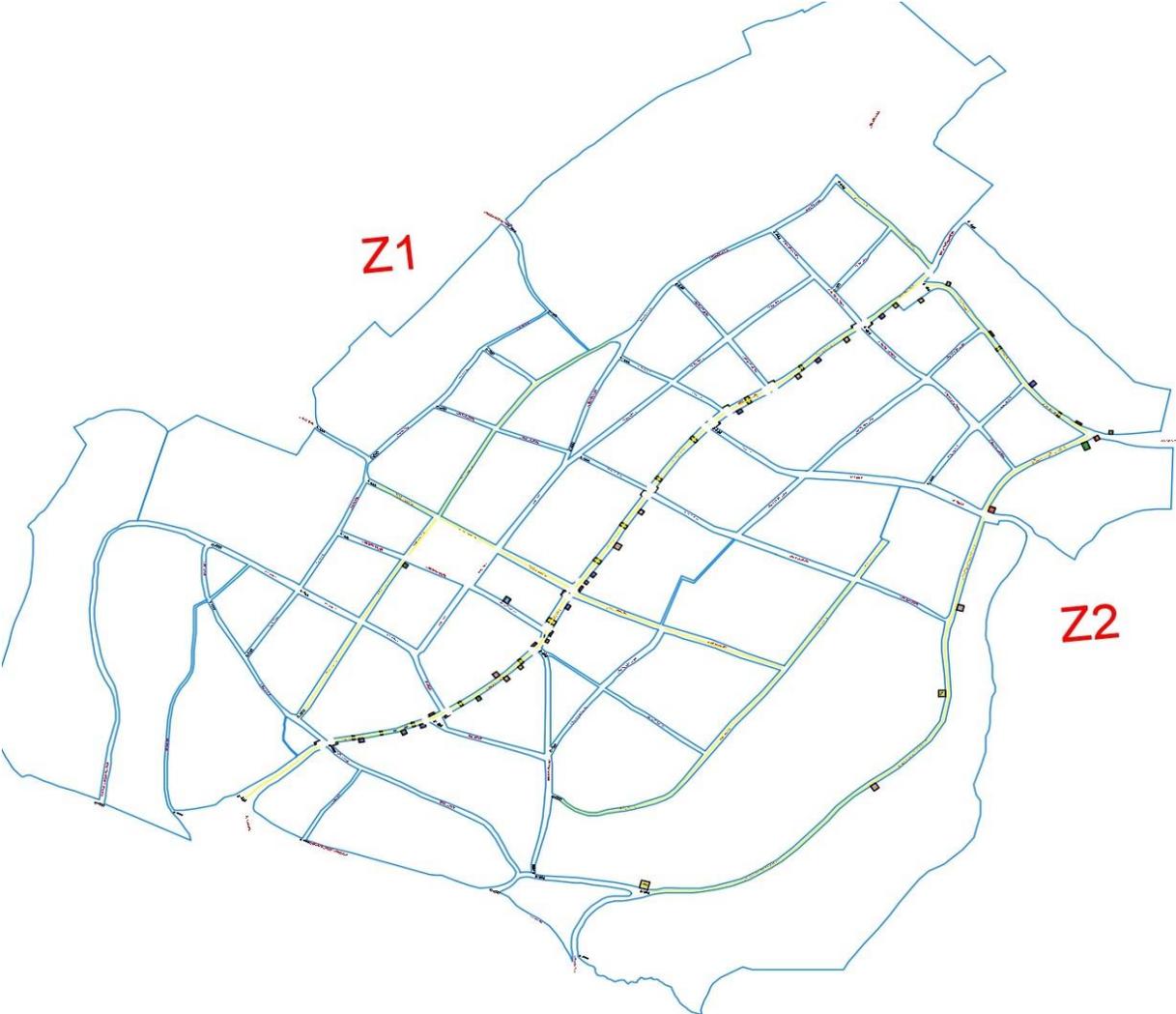
ANEXO D: PLANO DE LA PROPUESTA DE SEÑALIZACION HORIZONTAL Y VERTICAL PARROQUIA LA CANDELARIA.



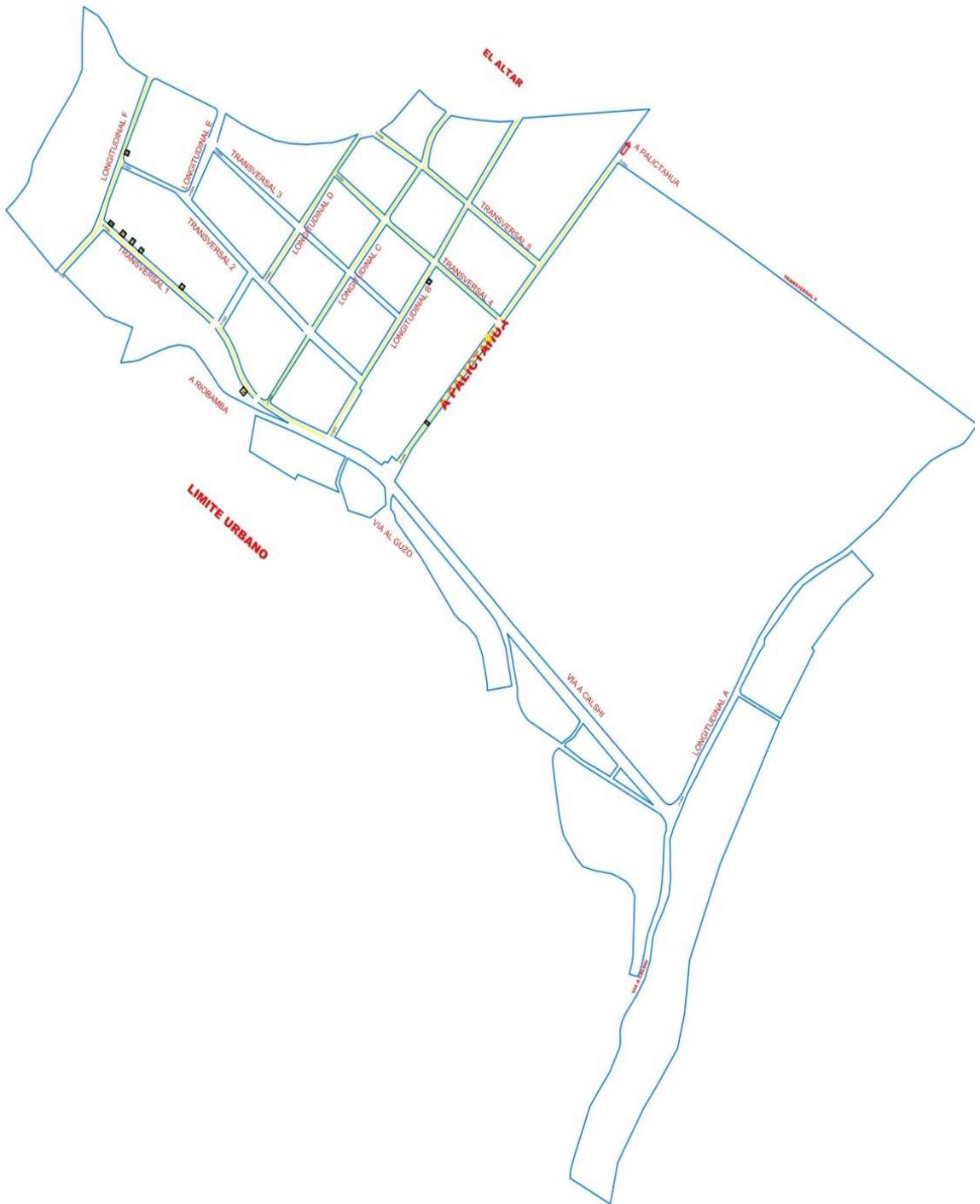
ANEXO E: PLANO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA PARROQUIA BAYUSHIG.



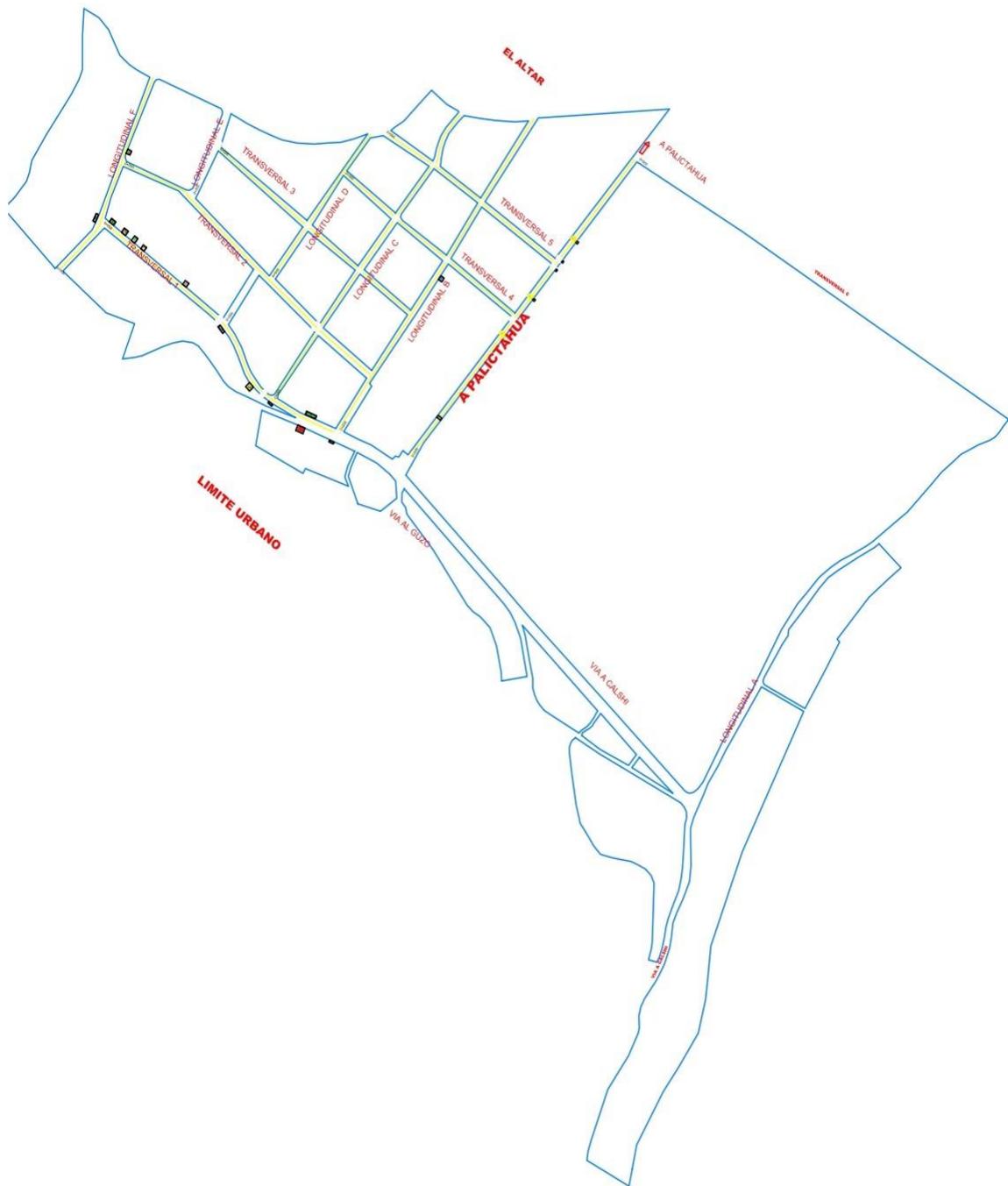
ANEXO F: PLANO DE LA PROPUESTA DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL DE LA PARROQUIA BAYUSHIG.



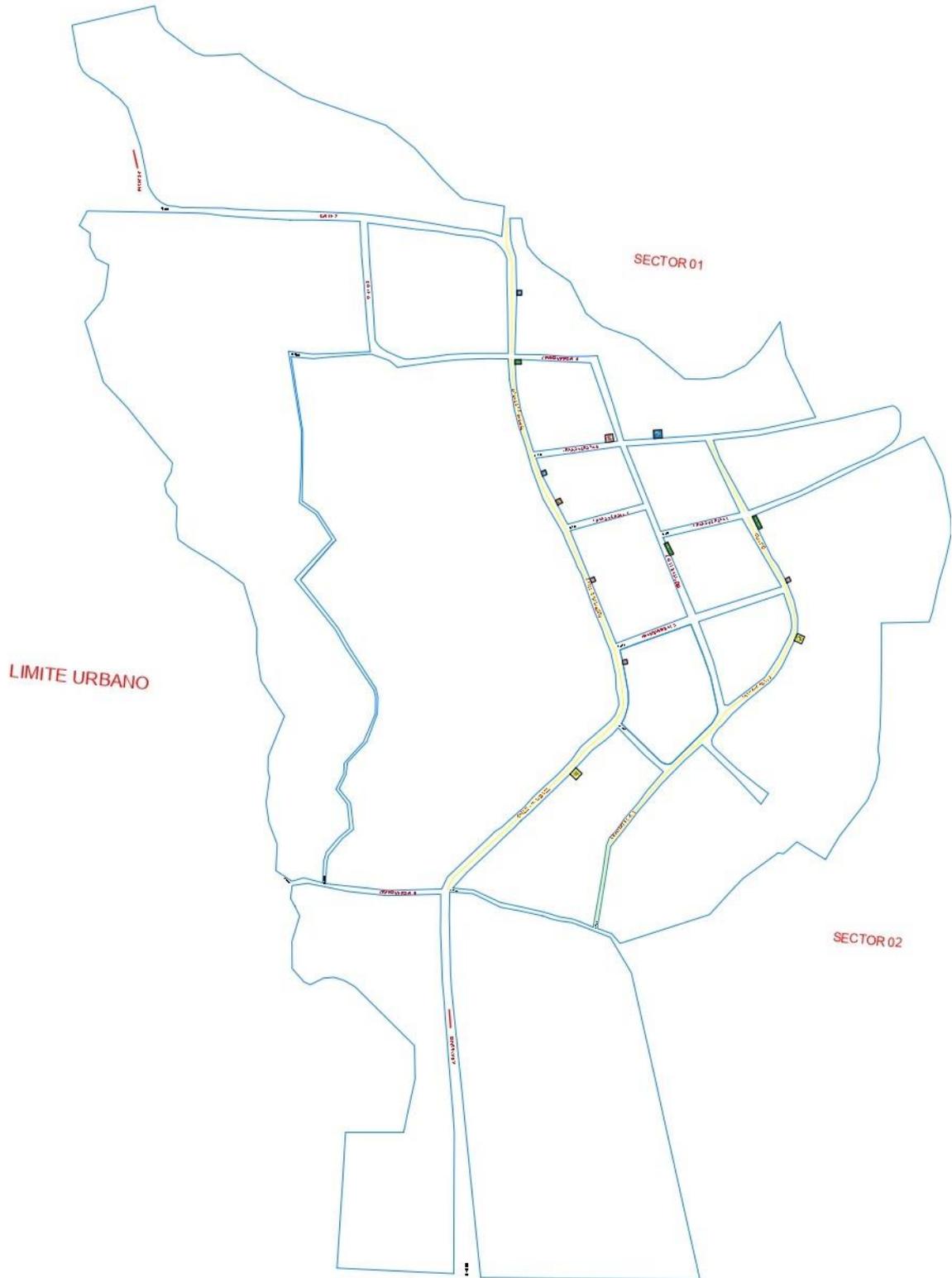
ANEXO G: PLANO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA PARROQUIA EL ALTAR



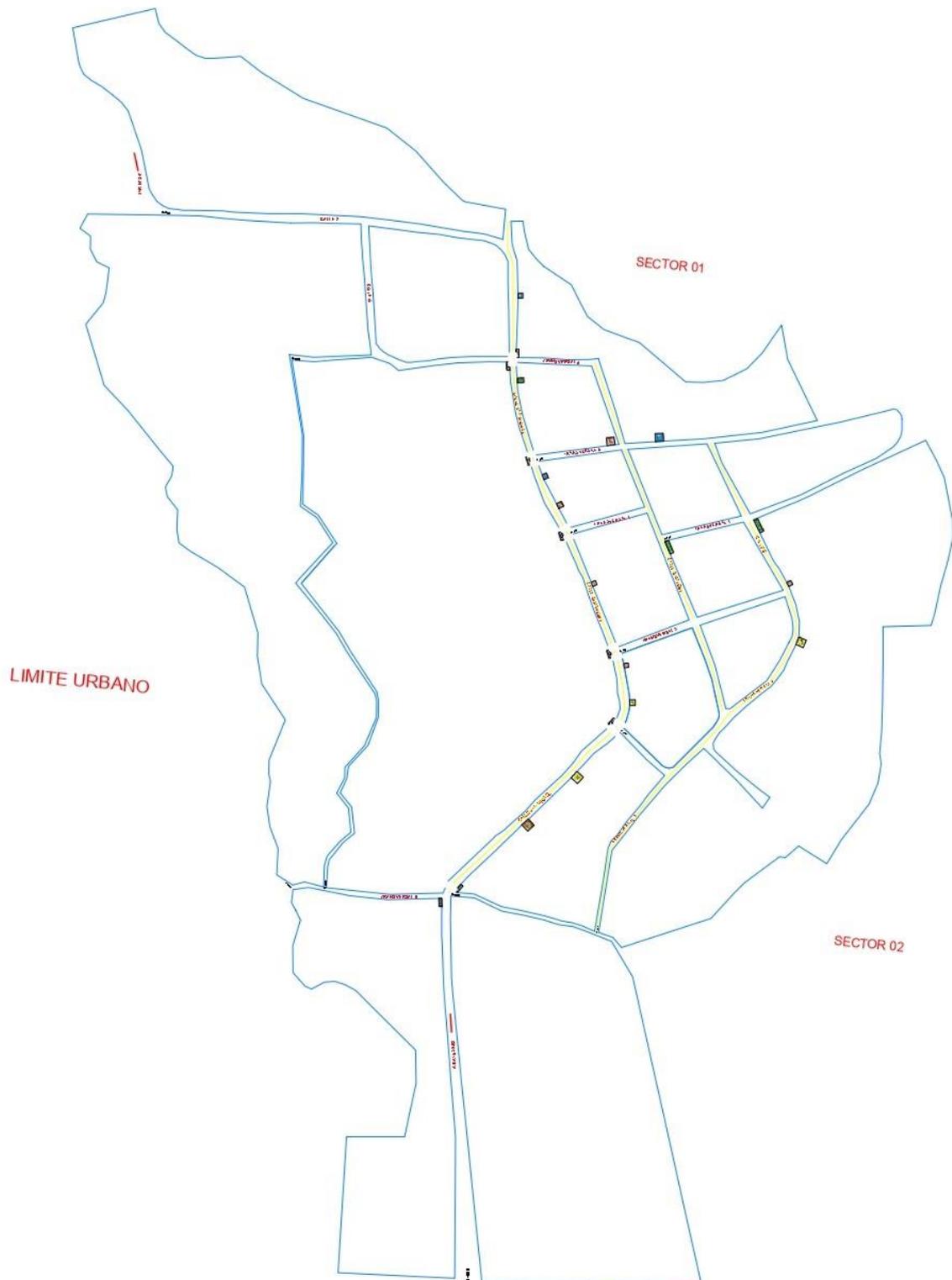
ANEXO H: PLANO DE LA PROPUESTA DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL DE LA PARROQUIA EL ALTAR.



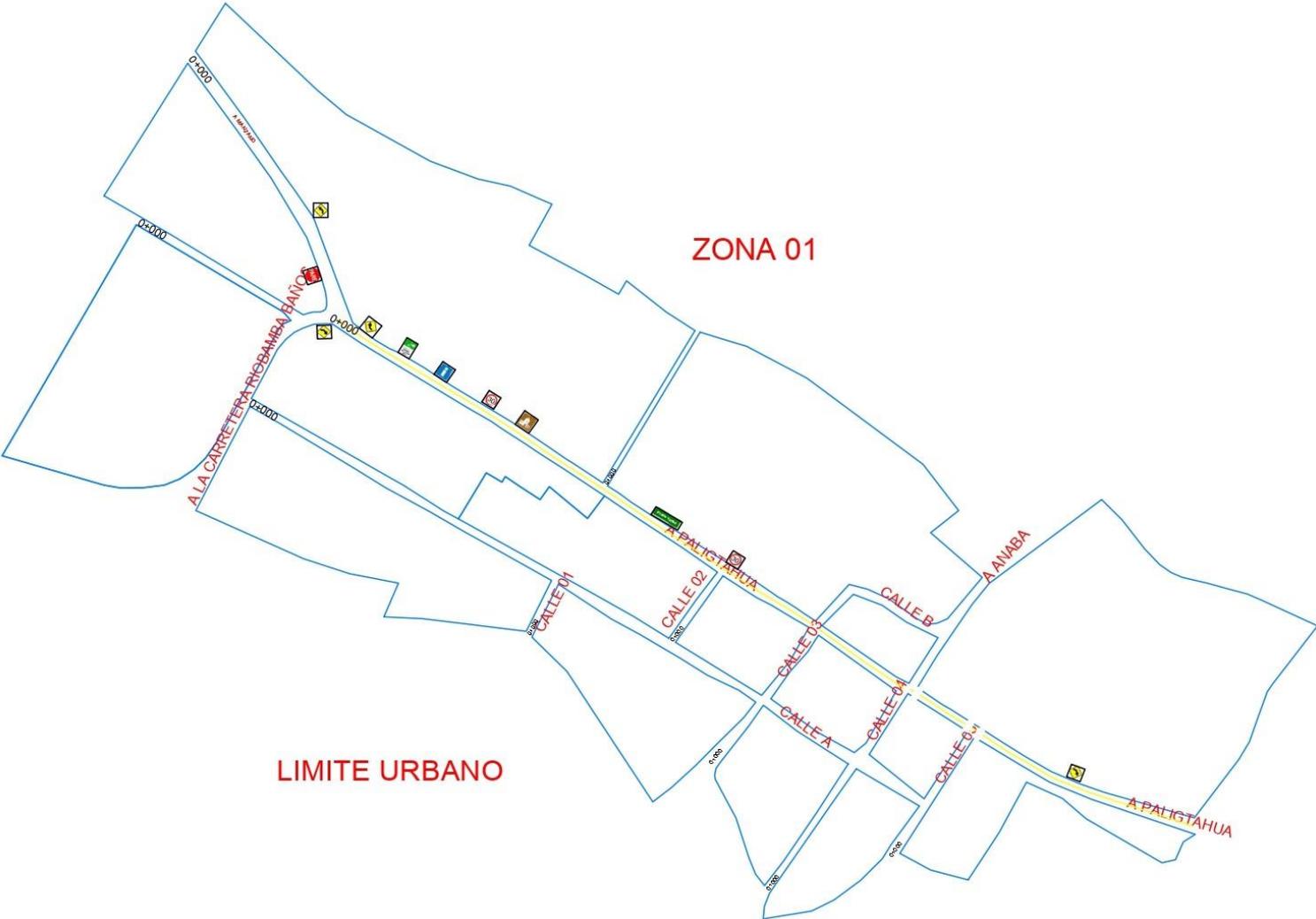
ANEXO A: PLANO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA PARROQUIA MATUS.



ANEXO B: PLANO DE LA PROPUESTA DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL DE LA PARROQUIA MATUS.



ANEXO C: PLANO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA PARROQUIA PUELA.



ANEXO D: PLANO DE LA PROPUESTA DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL DE LA PARROQUIA PUELA.





epoch

Dirección de Bibliotecas y
Recursos del Aprendizaje

**UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS Y ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO Y
DOCUMENTAL**

REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA

Fecha de entrega: 12 / 12 / 2022

INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)
Nombres – Apellidos: STEVEN VINICIO ONCE CHAUCA
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
Carrera: GESTIÓN DEL TRANSPORTE
Título a optar: LICENCIADO EN GESTIÓN DEL TRANSPORTE
f. Analista de Biblioteca responsable: Ing. José Lizandro Granizo Arcos Mgtr.



2355-DBRA-UTP-2022