



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

TRABAJO DE TITULACIÓN

Previo a la obtención del título de:

INGENIERO EN GESTIÓN DE TRANSPORTE

TEMA:

“ESTUDIO TÉCNICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SEÑALIZACIÓN VIAL HORIZONTAL Y VERTICAL EN LA CABECERA CANTONAL DEL CANTÓN GUAMOTE, PROVINCIA DE CHIMBORAZO, PERIODO 2016”

Autor:

DENNYS PAUL CARRILLO GUALANCAÑAY

RIOBAMBA - ECUADOR

2016

CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL

Certificamos que el presente trabajo de investigación previo a la obtención del título de Ingeniero en Gestión de Transporte, ha sido desarrollado por el Sr. Dennys Paul Carrillo Gualancañay, en cumplimiento a las normas de investigación científica y una vez analizado su contenido, se autoriza su presentación.

Ing. Luis Miguel Mejía Paucar

DIRECTOR DEL TRIBUNAL

Ing. Carlos Xavier Oleas Lara

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Dennys Paul Carrillo Gualancañay, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento que provienen de otra fuente, están debidamente citados y referenciados.

Como autor, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación.

Riobamba, 17 de Agosto del 2016

Dennys Paul Carrillo Gualancañay

060409447-4

DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación se lo dedico a mis padres Cecilia Gualancañay y Rodrigo Carrillo por ser el pilar más importante en mi vida y en mi formación profesional, por su cariño y apoyo incondicional, a pesar de problemas que se han presentado en nuestras vidas. A mi Hija Alison Estefanía por compartir momentos significados conmigo, y enseñarme a conocer el verdadero amor. A mis hermanas Ivo y Lizeth que siempre me apoyado y ayudado en el transcurso de mi vida.

Dennys Paul Carrillo Gualancañay

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis padres, a mi madre, por demostrarme su amor infinito, quien me consentido y apoyado en lo que me he propuesto, y sobre todo a sabido corregir mis errores. A mi padre por la sabiduría que me ha impartido en el transcurso de nuestras vidas, quien me ha enseñado a tomar las mejores decisiones.

Agradezco de manera especial y sincera a mi familia, especialmente a mis tíos Alberto Carrillo y Margarita Cali, por el apoyo incondicional que me han brindado, para cumplir con mis metas y objetivos.

A Lourdes Meneses, por el apoyo incondicional, cuidado y enseñanza, que le hemos brindamos a nuestra hija y por compartir momentos de alegría, tristeza y demostrarme que siempre estaré con ellas.

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Administración de Empresas, Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte por darme la oportunidad de ser parte de esta institución y a los docentes por impartir sus conocimientos, experiencias en el transcurso de mi formación profesional.

Y en manera especial agradezco al Ingeniero Luis Mejía y Carlos Oleas, por su apoyo, confianza y sus conocimientos para guiarme en el desarrollo del proyecto de investigación.

Dennys Paul Carrillo Gualancañay

INDICE GENERAL

Portada	i
Certificación del tribunal	ii
Declaración de autenticidad.....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento.....	v
Indice general.....	vi
Indice de tablas	ix
Indice de gráficos.....	xiii
Indice de anexos.....	xv
Summary.....	xvii
Introducción	xviii
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	1
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1.1. Formulación del Problema	2
1.1.2. Delimitación del problema.....	2
1.2. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	2
1.3. OBJETIVOS	3
1.3.1. Objetivo general	3
1.3.2. Objetivos específicos	4
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	5
2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	5
2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	6
2.2.1. Concepto de Señalización.....	6
2.2.1.1. Características de las señales	7
2.2.2. Señalización vial	7
2.2.2.1. Antecedentes	8
2.2.2.2. Requisitos de la señalización vial	9
2.2.2.3. Aspectos claves de la señalización vial	10
2.2.2.4. Señalización Vertical.	13
2.2.2.5. Señalización horizontal.....	31
2.2.3. Seguridad vial.....	40

2.2.3.1.	Importancia de la seguridad vial	40
2.2.3.2.	Objetivos Seguridad Vial	41
2.2.3.3.	Dimensiones de la seguridad vial	42
2.2.3.4.	Historia de la seguridad vial	43
2.2.3.5.	Infraestructura Vial.	44
2.2.3.6.	Accidentes de Tránsito.....	44
2.2.3.7.	Actores de la seguridad vial.....	45
2.2.3.8.	La educación vial y su influencia en la seguridad vial.	49
2.2.3.9.	La educación vial y capacitación	49
2.2.3.10.	La seguridad vial y las Escuelas de conducción	50
2.2.3.11.	Movilidad y Seguridad vial.....	50
2.2.3.12.	Medios y medidas de seguridad vial.....	50
2.2.4.	Impacto Ambiental	51
2.2.4.1.	Contaminación acústica	52
2.2.4.2.	Contaminación por emisión de gases de combustión	52
2.2.4.1.	Contaminación visual	52
2.3	HIPÓTESIS	52
2.3.1	Hipótesis general	52
2.3.2.	Hipótesis específicas	53
2.4.	VARIABLES	53
2.4.1.	Variable Independiente.....	53
2.4.2.	Variable Dependiente:	53
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.....		54
3.1.	MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN	54
3.2.	TIPO DE INVESTIGACIÓN	54
3.2.1.	Investigación descriptiva	54
3.2.2.	Investigación de campo	54
3.2.3.	Investigación exploratoria	54
3.3.	POBLACIÓN.....	54
3.3.1.	Muestra	56
3.4.	MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	57
3.4.1.	Métodos de investigación.....	57
3.4.1.1.	Método científico	57
3.4.1.2.	Método Inductivo.....	57

3.4.1.3.	Método analítico.....	57
3.4.2.	Técnicas.....	57
3.4.2.1.	Encuesta.....	58
3.4.2.2.	Entrevista.....	58
3.4.2.3.	Observación.....	58
3.4.3.	Instrumentos.....	58
3.4.3.1.	Cuestionario.....	58
3.4.3.2.	Guía de Entrevista.....	58
3.4.3.3.	Guía de Observación.....	59
3.5.	RESULTADOS.....	59
3.5.1.	Análisis de las encuestas realizadas al área urbana del cantón Guamote.....	59
3.5.2.	Resultado de la entrevistas.....	74
3.5.3.	Resultado de las observaciones.....	76
3.6.	COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	77
CAPÍTULO V: MARCO PROPOSITIVO.....		81
4.1.	TITULO.....	81
4.2.	CONTENIDO DE LA PROPUESTA.....	81
4.2.1	Introducción.....	81
4.2.2	Ubicación del proyecto.....	82
4.2.3.	Descripción de la propuesta.....	84
4.2.3.1.	Primera Fase: Diagnóstico señalización vial horizontal y vertical.....	84
4.2.3.2.	Segunda Fase: Determinación de la infraestructura vial.....	102
4.2.3.3.	Tercera Fase: Determinación de Entidades públicas, privadas, instituciones educativas, espacios recreativos y Atractivos.....	105
4.2.3.4.	Cuarta Fase: Propuesta de la señalización vial Vertical - Horizontal.....	108
4.2.3.5.	Quinta Fase: Costos De La Señalización Vertical – Horizontal.....	133
4.2.3.6.	Sexta Fase: Plan de acción de la seguridad vial.....	135
CONCLUSIONES.....		140
RECOMENDACIONES.....		140
BIBLIOGRAFÍA.....		142
CLINCOGRAFIA.....		136
ANEXOS.....		145

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Especificación, Señalización vertical Pare.....	17
Tabla N° 2: Especificación, Señalización vertical Ceda el Paso.	17
Tabla N° 3: Señales Verticales de Movimiento y Dirección.....	18
Tabla N° 4: Especificación, Señalización vertical No Entre.	18
Tabla N° 5: Especificación, Señalización vertical No Virar En U.	19
Tabla N° 6: Especificación, Señalización vertical No virar.	19
Tabla N° 7: Especificación, Señalización vertical No pesados.	20
Tabla N° 8: Especificación, Señalización vertical Serie de límites máximos	20
Tabla N° 9: Especificación, Límite máximo de velocidad con iluminación LED	21
Tabla N° 10: Especificación, señalización Reduzca la velocidad	21
Tabla N° 11: Señalización Vertical, No estacionar	22
Tabla N° 12: Especificación, señalización Estacionamientos Discapacitados	22
Tabla N° 13: Señalización Vertical, Curvas Cerrada	24
Tabla N° 14: Señalización vertical, Curvas Abiertas.	25
Tabla N° 15: señalización vertical, Líneas Férreas.....	25
Tabla N° 16: señalización vertical, semáforo	26
Tabla N° 17: señalización vertical, Cruce peatonal.....	26
Tabla N° 18: señalización vertical, Reductor de Velocidad	27
Tabla N° 19: Señalización Vertical, Derrumbes.....	27
Tabla N° 20: señalización vertical, Cruce peatonal.....	28
Tabla N° 21: señalización vertical, Maquinaria Agrícola.....	28
Tabla N° 22: señalización vertical, Animales.....	28
Tabla N° 23: señalización vertical, Peatones.....	29
Tabla N° 24: Señalización Vertical, Niños	29
Tabla N° 25: Señalización Vertical, Zona De Juegos.....	30
Tabla N° 26: Proyección de la Población Urbana del Cantón Guamote al Año 2016 ...	55
Tabla N° 27: Población urbana del cantón Guamote.....	55
Tabla N° 28: Muestra.....	56
Tabla N° 29: Realidad de la Señalización Vial Horizontal-Vertical	59
Tabla N° 30: Modos de transporte utilizados para la movilización.....	61
Tabla N° 31: Situación actual de la señalización Vial.....	62

Tabla N° 32: Existencia de Accidentes de tránsito.....	64
Tabla N° 33: Señales de tránsito ubicadas correctamente	65
Tabla N° 34: Accidentes de tránsito ocasionados por la falta de señalización vial.....	67
Tabla N° 35: Nivel de conocimiento de las señales de tránsito.....	68
Tabla N° 36: La Señalización Vial, dificulta la movilidad de los habitantes	70
Tabla N° 37: Aumento de tiempo de traslado por la falta de señales de movimiento y dirección.....	71
Tabla N° 38: Implementación de Señalización Vial, incrementa la seguridad vial	73
Tabla N° 39: Entrevistas realizada a la Jefa de la UNTTTSV – GUAMOTE.....	74
Tabla N° 40: Entrevistas realizada Técnico de especies valoradas de la UNTTTSV – GUAMOTE.	75
Tabla N° 41: Ficha de observación comportamiento de los peatones y conductores.....	76
Tabla N° 42: Prueba de hipótesis - Implementación de Señalización vial, mejora la Seguridad Vial	79
Tabla N° 43: Pare – Prioridad de paso.....	84
Tabla N° 44 Tabla: Una vía derecha – Serie de Movimiento y dirección	85
Tabla N° 45 : Una vía a la Izquierda – Serie de Movimiento y dirección.....	85
Tabla N° 46: Doble vía – Serie de Movimiento y dirección	86
Tabla N° 47: No Entre – Serie de Movimiento y dirección.....	87
Tabla N° 48: Movimiento Obligatorio de carril – Serie de Movimiento y dirección.....	87
Tabla N° 49: Límite máximo de velocidad – Serie de Límites Máximos.....	88
Tabla N° 50: Prohibido estacionar – Serie de estacionamientos	88
Tabla N° 51: Parada de bus– Serie de estacionamientos	89
Tabla N° 52: Curva Abierta– Serie de Alineamiento	89
Tabla N° 53: Cruce de Ferrocarril– Serie De Intersección De Empalme.....	90
Tabla N° 54: Cruce de Línea Férrea– Serie De Intersección De Empalme.....	90
Tabla N° 55: Puente – Serie de anchos, alturas, largos y pesos	91
Tabla N° 56: Peatones – Serie Peatonal.....	91
Tabla N° 57: Kilómetros/hora – Serie Complementaria.....	92
Tabla N° 58: Destino – señales de Información de guía.....	92
Tabla N° 59: Escuela – Serie de advertencia anticipada de zona escolar.....	93
Tabla N° 60: Gruta, Iglesia, Patrimonio – Pictogramas Naturales, Culturales.....	93
Tabla N° 61: Información – Informativas de servicios.....	94

Tabla N° 62: Excursión, Estación del tren, Piscina – Actividades turísticas y de apoyo a los servicios.....	94
Tabla N° 63: Existencia de las Señales Regulatorias	96
Tabla N° 64: Existencia de las Señales Preventivas	96
Tabla N° 65: Existencia de Información de guía	97
Tabla N° 66: Existencia de Zona Escolar	97
Tabla N° 67: Existencia de Señales Turísticas y de Servicio	97
Tabla N° 68: Existencia Línea continua – líneas longitudinales	98
Tabla N° 69: Existencia Línea de Borde de la calzada– líneas longitudinales.....	98
Tabla N° 70: Existencia Línea de Pare – líneas Transversales.....	98
Tabla N° 71: Existencia Línea de Cruce Cebra – líneas Transversales.....	99
Tabla N° 72: Existencia Símbolos y leyendas	99
Tabla N° 73: Capa de Rodadura y Sentido de las vías	103
Tabla N° 74: Entidades del Cantón Guamote.....	105
Tabla N° 75: Ubicación de Instituciones Matriz Guamote.....	106
Tabla N° 76: Ubicación de lugares recreativos y atractivos.....	107
Tabla N° 77: Requerimiento de la señal “Serie de Prioridad de Paso”	109
Tabla N° 78: Requerimiento de las Señal de “Serie de movimiento y dirección”	109
Tabla N° 79: Requerimiento de las Señal de “Serie de Límites Máximos”	110
Tabla N° 80: Requerimiento de las Señal de “Serie de estacionamientos”	110
Tabla N° 81: Requerimiento de las Señal de “Series Complementarias”	111
Tabla N° 82: Requerimiento - “Series de Alineamiento”	112
Tabla N° 83: Requerimiento - Señales “Series de Empalme”	112
Tabla N° 84: Requerimiento - “Serie de aproximación a dispositivos de control de tránsito”	112
Tabla N° 85: Requerimiento - “Serie de obstáculos y situación especiales en la vía”	113
Tabla N° 86: Requerimiento - “Serie Peatonal”	113
Tabla N° 87: Requerimiento - “Serie Complementaria”	113
Tabla N° 88: Requerimiento - “Señales de Información de Guía”	114
Tabla N° 89: Requerimiento - “Serie de servicios en la vía”	114
Tabla N° 90: Requerimiento - “Zonas Escolares”	115
Tabla N° 91: Requerimiento - “Señales Turísticas y de Servicio”	116
Tabla N° 92: Requerimiento - “línea continua - Amarilla”	118
Tabla N° 93: Requerimiento - “Doble Línea Continua - Amarilla”	118

Tabla N° 94: Requerimiento - “Doble Línea Segmentada - Amarilla”	118
Tabla N° 95: Requerimiento - “línea continua - Blanca”	119
Tabla N° 96: Requerimiento - “Línea Segmentada - Blanca”	119
Tabla N° 97: Requerimiento - “Borde de la calzada”	120
Tabla N° 98: Requerimiento - “Borde de la calzada en parterre”	120
Tabla N° 99: Requerimiento - “Líneas de Pare - con dispositivo de control”	121
Tabla N° 100: Requerimiento - “Línea de Ceda el paso en cruce cebra”	123
Tabla N° 101: Requerimiento - “Línea de Ceda el paso en cruce intermedio de cebra”	123
Tabla N° 102: Requerimiento - “Línea de Ceda el paso en cruce Escolar”	123
Tabla N° 103: Requerimiento - “Línea de Ceda el paso - Líneas de detención”	124
Tabla N° 104: Requerimiento - “Línea de Ceda el paso - En Cruce Cebra”	124
Tabla N° 105: Requerimiento - “Línea de Cruce Cebra - Peatonal”	126
Tabla N° 106: Requerimiento - “Símbolos Y Leyendas”	128
Tabla N° 107: Requerimiento - “Otros Símbolos y Señalizaciones”	129
Tabla N° 108: Requerimiento - “Señalización - Estacionamientos”	130
Tabla N° 109 : Requerimiento - “Tachas – Ojos de Gato”	130
Tabla N° 110: Presupuesto De La Señalización Vertical	133
Tabla N° 111: Presupuesto De La Señalización Horizontal	134
Tabla N° 112: Plan De Acción De Seguridad Vial.....	136

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Altura de la señalización vertical	16
Gráfico N° 2: soporte para señales de información. Poste Simple	31
Gráfico N° 3: Línea separación.	34
Gráfico N° 4: Línea Continua.....	34
Gráfico N° 5: Línea Segmentada	35
Gráfico N° 6: Línea Mixta	35
Gráfico N° 7: Línea de borde de la calzada	36
Gráfico N° 8: línea prohibición de estacionamiento.....	36
Gráfico N° 9: Línea de pare.	37
Gráfico N° 10: Línea de pare en intersección con semáforos.....	37
Gráfico N° 11: Línea De Pare En Paso Cebra	38
Gráfico N° 12: Línea de ceda el paso con señal vertical	38
Gráfico N° 13: Líneas de Cruce cebra	39
Gráfico N° 14: símbolos y leyendas	39
Gráfico N° 15: Dimensiones De La Seguridad Vial.....	43
Gráfico N° 16: Zonificacion	59
Gráfico N° 17: Realidad de la señalización vial	60
Gráfico N° 18: Modos de transporte utilizados para la movilización.....	61
Gráfico N° 19: Situación actual de la señalización Vial.....	63
Gráfico N° 20: Existencia de Accidentes de tránsito.....	64
Gráfico N° 21: Señales de tránsito ubicadas correctamente	66
Gráfico N° 22: Accidentes de tránsito ocasionados por la falta de señalización vial.....	67
Gráfico N° 23: Nivel de conocimiento de las señales de tránsito.....	69
Gráfico N° 24: La señalización vial, dificulta la movilidad de los habitantes.....	70
Gráfico N° 25: Aumento de tiempo de traslado por la falta de señales de movimiento y dirección.....	72
Gráfico N° 26: Implementación de señalización vial, mejora la seguridad vial.....	73
Gráfico N° 27: Grafica de Distribución del chi- cuadrada	79
Gráfico N° 28: Mapa de la zona urbana del cantonal de Guamote.....	83
Gráfico N° 29: Situacion Actual Señalizacion Vial Horizontal Y Vertical.....	101
Gráfico N° 30: capas de Rodadura de la vías urbanas del cantón Guamote.....	104

Gráfico N° 31: Entidades del Cantón Guamote.....	106
Gráfico N° 32: Instituciones Educativas Matriz Guamote.	107
Gráfico N° 33: lugares Recreativos y Atractivos.....	108
Gráfico N° 34: Propuesta De La Señalizacion Vial Vertical.....	117
Gráfico N° 35: Propuesta Señalizacion Vial Horizontal	132

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Modelo de Encuesta	145
Anexo 2: Modelo de Entrevista	147
Anexo 3: Ficha De Observación Comportamiento De Los Peatones Y Conductores ..	148
Anexo 4: Ficha De Observación para la recolección de datos infraestructura Y Señalización Vial	148
Anexo 5: Uso Del software Minitab Para La Comprobación De La Hipótesis con el Chi - cuadrado	149
Anexo 6: Aplicación de las encuestas.....	151
Anexo 7: Aplicación de las Entrevistas	152
Anexo 8: Recopilación De La Información De La Infraestructura Y Señalización Vial	153
Anexo 9: Determinación de la capa de rodadura requerido para la señalización vial. .	155
Anexo 10: Mapa Señalización Vial Existente	157
Anexo 11: Mapa de la Propuesta de Señalización Vial Horizontal.....	157
Anexo 12: Mapa de la Propuesta de Señalización Vial Vertical	157

RESUMEN EJECUTIVO

El presente Trabajo de Investigación tiene por objetivo realizar un Estudio técnico para la Implementación de Señalización Vial Horizontal y Vertical en la Cabecera Cantonal Del Cantón Guamote, Provincia De Chimborazo, Periodo 2016. Con el fin de mejorar la seguridad vial, la movilidad de los habitantes y tener un tráfico ordenado, y así tener una mejor imagen urbanística. El presente estudio se realizó en función de 3.191 habitantes pertenecientes a la zona urbana del cantón Guamote, en donde se realizó 149 encuestas las que están dirigidas a las 3 zonas, en la propuesta de señalización vial se determinó los tipos de señales viales que requieren en el área urbana del cantón en base a los reglamentos Técnicos INEN, necesidades de los habitantes y la infraestructura de la vía, además se diseñó un modelo de la ubicación de las señales de tránsito que necesitan ser cambiadas e implementadas, las que se encuentran especificadas mediante un plano arquitectónico realizado en AutoCAD, donde se determinó el costo requerido para la implantación y un plan de capacitación vial, con el objetivo de mejorar la seguridad vial, direccionado a los funcionarios del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Guamote, a las compañías, cooperativas del transporte comercial y público, establecimientos educativos, y residentes de la población.

Palabras Claves: Estudio Técnico, Señalización Vial Horizontal, Señalización Vial Vertical, Seguridad Vial, Usuarios Viales.

Ing. Luis Miguel Mejía Paucar
DIRECTOR DEL TRIBUNAL

SUMMARY

This research work aims to perform a technical study for the implementation of the horizontal and vertical road signs in the header Cantonal of Guamote Canton, Chimborazo Province; period 2016, In order to improve the road safety, the mobility of people, have an orderly traffic, and get a better urban image. The present study was conducted according to 3191 inhabitants belonging to the urban areas of the Guamote Canton, where 149 surveys were conducted, which are aimed at three zones. In the proposed of road signs, it was determined the road signs types required by the urban area of the canton, based on the technical regulations INEN, the needs of residents, road infrastructure, besides, it was design a model of the location of traffic signs that need to be changed and implemented, which it was specified by an architectural drawing done in AutoCAD, where it was determined the cost required for implementation and road training plan, with the aim of improving road safety, addressing to the officials of the Decentralized Autonomous Government of Guamote, companies, cooperatives commercial and public transport, educational establishment and residents of the population.

Clue Words: TECHNICAL STUDY, ROAD SIGNS HORIZONTAL, VERTICAL ROAD SIGNS, ROAD SAFETY, ROAD USERS.

INTRODUCCIÓN

El Gobierno autónomo descentralizado del Cantón Guamote Según la Constitución de la República de Ecuador y el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) asume competencias siendo responsables de la planificación y el control del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial dentro de su jurisdicción.

Por eso el Gobierno Autónomo descentralizado del cantón Guamote, junto a la unidad de Transporte Terrestres Transito y Seguridad Vial, determinó la necesidad de realizar el estudio de implementación de Señalización Vial Horizontal y Vertical, ya que este constituye un eje fundamental para mejorar la movilidad y seguridad vial.

El trabajo de titulación, se basa en las necesidades del cantón, de los habitantes, así como en la infraestructura vial, con el objetivo de reducir los accidentes de tránsito, mejorar la movilidad y seguridad vial; Por ende, para dar cumplimiento al propósito del estudio, la investigación se realizó en 4 cuatro capítulos, referencias y anexos.

En el capítulo I.- corresponde al problema en el cual hace referencia al planteamiento del, la formulación y la delimitación del problema que consta de tres aspectos que son: el objeto de estudio y campo de acción, donde se va a realizar la investigación y el tiempo que es la duración que se llevara a cabo la investigación, la justificación y los objetivos generales y específicos.

En el capítulo II.- corresponde al marco teórico en donde se presenta los antecedentes investigativos que existen, la fundamentación teórica que se empleó para realizar la presente investigación, como Conceptos, normas, objetivos, propósitos, características, requerimientos, especificaciones técnicas, además contiene la hipótesis general y específicas y las variables dependiente e independiente en función del estudio.

En el capítulo III.- corresponde al marco metodológico que describe la metodología, tipos de investigación empleados para la investigación, se describe la población con que se va a trabajar, la muestra y los métodos, técnicas e instrumentos empleados para el levanta-

miento de información además se describen los resultados de las encuestas, entrevistas y fichas de observación, los mismos que nos permitieron desarrollar la comprobación de la hipótesis.

En el capítulo IV.- corresponde al marco propositivo, donde se realizó el estudio técnico para la Implementación de la Señalización Vial Horizontal y Vertical, en la Cabecera Cantonal del Cantón Guamote, el cual contiene la presentación, introducción, el contenido de la propuesta, la justificación, ubicación, localización donde se empleara el estudio, además se describen los costos requeridos y un plan de acción de seguridad vial.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los accidentes de tránsito constituyen la segunda causa principal de muerte a nivel mundial, entre jóvenes de 05 a 29 años de edad, y la tercera entre la población de 30 a 44 años. Siendo un problema de salud y desarrollo en la seguridad vial. Los esfuerzos por disminuir estos accidentes requieren soluciones apropiadas siendo la señalización vial horizontal y vertical indispensable, para el control de tránsito y para proteger la seguridad vial.

En el Ecuador existe el desinterés de la señalización vial por los organismos competentes, estos son problemas que afectan a todas las ciudades en cuanto a la movilidad peatonal y vehicular, dentro de la urbe y sus alrededores. También afecta a los turistas y a los habitantes de cada una de las ciudades.

La falta de Señalización Vial en el cantón Guamote, Provincia de Chimborazo, es un problema que perjudica a la seguridad ciudadana, debido a que los usuarios viales no actúan con la debida precaución, lo que ha provocado que se genere congestión vehicular y accidentes de tránsito de esta manera dificultando la movilidad de los demás usuarios.

En el cantón Guamote se puede Observar a simple vista que no existen señales de orientación, y dirección lo que provoca que los usuarios viales no sepan por donde movilizarse para llegar a su destino, ocasionando pérdidas de tiempo, frustración y llevando consigo la preocupación de ir en sentido contrario, provocar un atasco vehicular o hasta un accidente de tránsito.

En cantón Guamote debido a la actividad comercial y turística, especialmente en la actividad turística en fechas como carnaval, semana santa, fin de año y en días vacacionales, ocasiona que las vías del cantón se saturen aún más, lo que genera un mayor congestionamiento y mayores pérdidas de tiempo.

La poca Señalización vial horizontal y vertical que existe actualmente en el cantón se encuentra en un estado deteriorado, dañado e incluso no se puede apreciar el contenido que especifica la señal. Así mismo se puede observar que los turistas que circulan por el Cantón, no pueden encontrar información de interés como restaurantes, hoteles, parques, sitios turísticos, etc. Siendo afectados en su trayecto por la falta de información

1.1.1. Formulación del Problema

¿De qué manera el estudio técnico de implementación de señalización vial horizontal y vertical, ayudara a mejorar la seguridad vial dentro de la cabecera Cantonal del Cantón Guamote?

1.1.2. Delimitación del problema

La presente investigación se lo determinara de acuerdo a lo siguiente:

Objeto de investigación: Establecer un diseño de Señalización Vial horizontal y vertical.

Campo de acción: Gestión de transporte terrestre.

Localización: Cantón Guamote.

Tiempo: Periodo 2016.

1.2. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El estudio de este proyecto se lo realiza de acuerdo a la necesidad de la ciudad y los habitantes, creando un sistema de señalización vial horizontal y vertical que ayude a orientar a la ciudadanía y visitantes, a la ubicación de sitios y lugares relevantes.

Como estudiante de la escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte, considero que se debe dar solución a la seguridad vial que existe actualmente en el cantón, por ello se pretende resolverlo mediante el estudio y la elaboración de un diseño de señalización vial. Es la solución para que los usuarios viales se sientan seguros al movilizarse por este cantón.

Con la implementación de señalización vial se permitirá 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. Así mejorar la economía del cantón, reducir los accidentes de tránsito, y disminuir los índices de contaminación, brindando una mejor imagen y accesibilidad desde el cantón hacia la ciudadanía.

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.

El estudio tendrá un gran impacto social, los beneficiarios directos serán la población del cantón Guamote, ya que contarán con seguridad de la señalización vial horizontal y vertical planteada. Los beneficiarios indirectos es el Gobierno Autónomo Municipal de Guamote como ente responsable de la movilidad. También están implicados los transportistas y los residentes de este cantón.

El estudio técnico de señalización vial es factible realizar porque cuenta con diferentes fuentes de información que aportan de manera significativa para el desarrollo del mismo, así como también existe la respectiva autorización por parte de las autoridades del Cantón y de la Unidad de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial para el desarrollo de la investigación.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo general

Realizar el Estudio Técnico para la implementación de señalización vial horizontal y vertical en la cabecera cantonal del Cantón Guamote, Provincia de Chimborazo. Y de esta manera satisfacer las necesidades de movilidad.

1.3.2 Objetivos específicos

- Diagnosticar la situación actual de la señalización vial horizontal y vertical que existen dentro de la Cabecera Cantonal del Cantón Guamote.
- Analizar los problemas que ocasiona la señalización vial horizontal y vertical existente a los usuarios viales.
- Diseñar una propuesta de señalización vial horizontal y vertical para el área urbana del Cantón Guamote.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Diversas investigaciones de seguridad vial se han realizado en el mundo, América Latina, Estados Unidos y en diferentes países, la mejora de la señalización vial horizontal y Vertical es una de las medidas más efectivas para reducir los accidentes de tráfico, y la solución más factible por su bajo costo en relación con las diferentes soluciones de tránsito, y la eficacia que tiene al ser implantado en un corto plazo.

Uno de los proyectos más ambiciosos llevados a cabo en Gran Bretaña fue el “Diseño del Sistema de Señalización de las Autopistas” creado por Jock Kinneir (1917-1974) y Margaret Calvert (1936 -) desde 1957 hasta 1967. El sistema que ha sido implementado ha servido de modelo para la señalización vial moderna de todo el mundo, “un nuevo sistema de señalización grafico” el que se coordinaban cuidadosamente las letras, colores, formas y símbolos para las nuevas autopistas de Gran Bretaña en la década de 1950 y en las carreteras a mediados de 1960. Son catalogados como los padres de la señalización vial.

En Buenos Aires, Argentina, en Diciembre del 2003 se realizó una investigación acerca “De los Caminos hacia las Autopistas; un problema de señalética”, en donde el autor Mariano A. Dos Santos, señala que las autopistas son carreteras peligrosas por sus altos índices de velocidad, y que requieren de un nuevo sistema de señalización vial, ya que los conductores no identifican apropiadamente las señales de tránsito debido a la alta velocidad vehicular.

Copacabana es un municipio de Colombia ubicado en el Valle de Aburrá del departamento de Antioquia; En el año 2015 Copacabana realizo un estudio, con el fin de mejorar la movilidad y el tránsito vehicular, los cuales consisten en “la señalización vial e instalación de los sistemas de semaforización” determinada en 4 zonas claves que fueron determinados por el área Metropolitana. Contando con última tecnología de iluminación led. Y todo el sistema controlado a través de un software para el tráfico urbano, ya que ha mejorado la seguridad y la descongestión en esta ciudad.

En la ciudad de la Latacunga se realizó un estudio, “Propuesta de señalización vial Horizontal y vertical para el centro de la ciudad”, realizado en mayo del 2013, en el que menciona que las carreteras han sido diseñadas sin tomar en cuenta la alta tasa vehicular, lo cual dificulta la importancia de señalización existen debido a que las señales han sido implantadas a simple vista , lo que sugiere reestructurar la señalización vial de acuerdo a la jerarquización vial, con la finalidad de lograr seguridad, armónico y amigable con el ambiente, y tener un sistema de control de tráfico.

En el Ecuador existen varios estudios de señalización vial debido a la deficiencia de la señalización vial, en lugares donde es necesaria; al transitar por las diferentes ciudades se puede observar la falta del mismo y el estado en el que se encuentran, como en zonas escolares, avenidas, redondeles, e intersecciones, lo que causa la dificultad para movilizarse dentro de la urbe y a sus alrededores.

2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

En el presente estudio se obtendrán fuentes de información con los temas relacionados al trabajo de investigación tomando en cuenta la variable dependiente e independiente

2.2.1. Concepto de Señalización

De acuerdo al autor, (Herrer, 2005) Define:

“la señalización como una técnica de prevención que pretende, mediante estímulos indicativos visuales, sonoros, olfativos y táctiles, condicionar la actuación de la persona que los recibe, frente a riesgos o peligros que desean ser resaltados para que sean eludidos” (p.106).

Para el autor (Sanz, 2008), menciona:

La señalización técnicamente es el conjunto de estímulos que pretenden condicionar, con la antelación mínima necesaria, la actuación de aquel que los recibe frente a unas circunstancias que se pretende resaltar. Los estímulos pueden ser percibidos a través de nuestros sentidos siendo los de la vista y el oído los

principales, aunque la forma de percibirlos puede ser generada mediante colores, formas geométricas, emisiones sonoras, luminosas o bien por medio de gestos.

La señalización son herramientas que nos ayudan a tener información que nos anticipa a las acciones que se va a realizar o tomar medidas alternativas de lo que podría suceder, estas señales pueden ser visuales, que nos ayudan a visualizar la información, pueden ser sonoros que nos ayudan, a escuchar, estas señales son empleados más para las personas no videntes.

2.2.1.1. Características de las señales

En toda señalización se han de cumplir una serie de requisitos básicos para que esta pueda responder de manera eficaz a sus objetivos preventivos.

- Advertir del riesgo con la suficiente antelación.
- Que pueda cumplirse de forma real la información facilitada.
- Atraer la atención de las personas a las que va dirigida.
- Que el mensaje sea claro y de interpretación única.
- Informar sobre la conducta a seguir. (Herrer, 2005, pág. 106).

2.2.2. Señalización vial

Según (Ministerio de Transporte y Obras Publicas, 2013) menciona que:

“La señalización es todo aquello que con el propósito de proveer una adecuada seguridad vial, informa y previene al conductor, peatón u otro usuario de la vía, de sus características geométricas, estado de pavimento y dificultad o problemas existentes.”

Para el autor (Blázquez, 2014), define:

La señalización surge por la necesidad de mantener informado al conductor del vehículo acerca de las características de la vía por la que circula y del entorno por el que esta discurre. En este sentido, la misión de la señalización vial se define en

tres puntos. Advertir, informar, y orientar al usuario mediante las oportunas indicaciones para que este sepa en todo momento donde está, hacia donde va y que dirección tomar para cambiar de destino

La señalización vial tiene como objetivo prever al usuario, catalogado como 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, estas señales son clasificadas en señales verticales, que regulan, prohíben e informativas, mientras que las señales horizontales son aquellas que estas marcadas en la vía, para dar una información al usuario cuando no exista una señalización vial vertical o cuando las condiciones de la vía lo requiera.

2.2.2.1. Antecedentes

Según (Ministerio de Transporte de Colombia, 2015), menciona:

Debido a la diversidad de señales existentes en todo el mundo, en 1949 la Organización de Naciones Unidas ONU - convocó en Ginebra, Suiza, a una asamblea de países miembros, con el fin de discutir una propuesta para la unificación de las señales de tránsito, que permitiera a los conductores identificarlas fácilmente al viajar de un país a otro. En virtud de las marcadas diferencias existentes entre los sistemas europeo y norteamericano, no se aceptó una unificación que supusiese un cambio drástico en ellos.

En 1952, el grupo técnico encargado de efectuar el estudio sobre unificación de señales presentó informe ante la Comisión de Transportes y Comunicaciones de la ONU, en donde se sentaron las bases para un sistema mundial de señales, el cual fue aprobado por el Consejo Económico y Social de la misma Organización en 1955.

Posteriormente, en 1967 el X Congreso Panamericano de Carreteras realizado en Montevideo Uruguay, aprobó las recomendaciones de la Organización de Naciones Unidas, para la elaboración de un sistema mundial de señales de tránsito basado en los símbolos.

La ONU convocó a una convención sobre circulación vial, que se realizó en Viena Austria en 1968, en donde el proyecto del Sistema Mundial de Señales fue modificado y adoptado, conservando los símbolos del sistema europeo y aceptando la alternativa de la escritura de leyendas utilizada en el sistema norteamericano.

El XI Congreso Panamericano de Carreteras COPACA -, celebrado en 1971 en Quito Ecuador, aprobó el proyecto de convenio para adoptar el Manual interamericano de dispositivos para el control del tránsito en calles y carreteras, puesto en consideración de los países miembros en la sede de la Secretaría General de la Organización de Estados Americanos OEA -, en 1979.

Entre tanto, la Comisión del Acuerdo de Cartagena, mediante Decisión No.271/90, acordó que para efectos relacionados con la señalización vial del sistema andino, los países miembros adoptaran el Manual Interamericano, aprobado por la Organización de Estados Americanos - OEA -.

El XVI Congreso Panamericano de Carreteras, celebrado en Montevideo Uruguay aprobó, en mayo de 1991, mediante Resolución COPACA XXII, la actualización del Manual Interamericano del dispositivo para el control del tránsito en calles y carreteras segunda edición, como fruto de la labor cumplida por el grupo de trabajo de actualización del documento, presidido por Venezuela e integrado, además, por Argentina, Brasil, Colombia, Chile, Méjico, Panamá, Perú y Uruguay.

2.2.2.2. Requisitos de la señalización vial

Toda señal de tránsito debe satisfacer los siguientes requisitos mínimos para cumplir integralmente su objetivo:

- a) Debe ser necesaria
- b) Debe ser visible y llamar la atención
- c) Debe ser legible y fácil de entender
- d) Debe dar tiempo suficiente al actor del tránsito para responder
- e) adecuadamente
- f) Debe infundir respeto

g) debe ser creíble (ANDRES URIEL, 2004)

2.2.2.3. Aspectos claves de la señalización vial

Según (Ministerio de Transporte de Colombia, 2015):

En función a los requisitos mínimos de la señalización, supone que, a su vez, las señales deben satisfacer determinadas condiciones respecto de los siguientes aspectos claves

- **Diseño**

El diseño de la señalización debe asegurar que:

- a) Su tamaño, contraste, colores, forma, composición y retro reflexión e iluminación se combinen de tal manera que atraigan la atención de todos los actores.
- b) Su forma, tamaño, colores y diagramación del mensaje se combinen para que éste sea claro, sencillo e inequívoco.
- c) Su legibilidad y tamaño correspondan a la distancia de ubicación, de manera que permita un tiempo adecuado de reacción.
- d) Su tamaño, forma y mensaje concuerden con la situación que se señala, lo cual contribuye a su credibilidad y acatamiento.
- e) Sus características de color y tamaño se aprecien de igual manera durante el día, la noche y períodos de visibilidad limitada.

- **Visibilidad**

Para garantizar la visibilidad de las señales y lograr la misma forma y color tanto en el día como en la noche, los dispositivos para la regulación del tránsito deben ser elaborados preferiblemente con materiales reflectivos o estar convenientemente iluminados. La reflectividad se consigue fabricando los dispositivos con materiales adecuados que reflejen las luces de los vehículos, sin deslumbrar al conductor.

- **Instalación**

Toda señal debe ser instalada de tal manera que capte oportunamente la atención de actores de distintas capacidades visuales, cognitivas y psicomotoras, otorgando a éstos la facilidad y el tiempo suficiente para distinguirla de su entorno, leerla, entenderla, seleccionar la acción o maniobra apropiada y realizarla con seguridad y eficacia. Un conductor que viaja a la velocidad máxima que permite la vía debe tener siempre el tiempo suficiente para realizar todas estas acciones.

- **Conservación y mantenimiento**

Toda señalización tiene una vida útil en función de los materiales utilizados en su fabricación, de la acción del medioambiente, de agentes externos y de la permanencia de las condiciones que la justifican. Por ello es imprescindible que las autoridades responsables de la instalación y, mantenimiento de las señales levanten un inventario de ellas y cuenten con un programa de mantenimiento e inspección que asegure su oportuna limpieza, reemplazo o retiro.

La señalización limpia, legible, visible, en buen estado y pertinente inspira respeto en los conductores y peatones. A su vez, cualquier señal que permanece en la vía sin que se justifique, o se encuentra deteriorada, dañada o rayada, solo contribuye a su descrédito y al de la entidad responsable de su mantenimiento, y constituye además un estímulo para actos vandálicos.

- **Uniformidad**

La señalización debe tratar siempre situaciones similares de la misma manera. Esto, además de facilitar el reconocimiento y entendimiento de las señales por parte de los actores, genera ahorros en la manufactura, instalación, conservación y gestión de la señalización.

- **Justificación**

Se recomienda usar un número razonable y conservador de señales, ya que su uso excesivo reduce su eficacia.

- **Simbología y placas educativas**

En el contexto internacional existe la tendencia a preferir señales con mensajes simbólicos en lugar de escritos, ya que el uso de símbolos facilita una más rápida comprensión del mensaje, contribuyendo así a una mayor seguridad del tránsito.

- **Prohibición de señalización comercial o pública**

Los dispositivos de control de tránsito y sus soportes no podrán mostrar ningún elemento que no tenga relación directa con la reglamentación del tránsito, Los dispositivos para la regulación del tránsito, y en especial las señales verticales, no deberán ir acompañados por mensajes publicitarios, dado que le resta efectividad a la señal, convirtiéndose en distractor e incrementando el riesgo de accidentes.

- **Remoción de dispositivos no necesarios**

Todos los dispositivos de regulación de tránsito que no son necesarios deben ser removidos. Cada vez que se reemplace o retire un dispositivo de regulación de tránsito de una vía con su pedestal o poste, si no es posible o es difícil eliminarla con su cimentación, se debe garantizar que el material del pedestal no sobresalga del nivel de la cimentación o del nivel del andén, que no quede ninguna saliente ni elemento cortopunzante que revista peligro para los peatones que circulen por estos sitios

- **Especificaciones técnicas de la señalización vial.**

Para garantizar las características técnicas de desempeño y calidad de los materiales usados en la señalización vertical y horizontal y de otros dispositivos se tendrán en cuenta el Reglamento Técnico Ecuatoriano de Normalización (INEN).

2.2.2.4. Señalización Vertical.

Se entiende por señalización vertical el conjunto de elementos destinados a advertir, reglamentar o informar al usuario de una determinada vía con la debida anticipación de determinadas circunstancias de la propia vía o de la circulación. Este tipo de señalización es sin duda la más importante y prevalece sobre la horizontal, ya que es a través de ella por donde el conductor recibe la mayor parte de la información. (Blázquez, 2014)

Las señales verticales son placas fijadas en postes o estructuras instaladas sobre la vía o adyacentes a ella, que mediante símbolos o leyendas determinadas cumplen la función de prevenir a los usuarios sobre la existencia de peligros y su naturaleza, reglamentar las prohibiciones o restricciones respecto del uso de las vías, así como brindar la información necesaria para guiar a los usuarios de las mismas. (ANDRES URIEL, 2004)

La señalización vertical, tiene con finalidad, informar al peatón del comportamiento que debe tener en la acera, y dar información al conductor de las acciones que debe hacer ante una señal vertical, estas señales deben estar instaladas y colocadas bajo las normas de Señalización Vertical INEN.

Clasificación de las señales y sus funciones

De acuerdo a la función que cumple cada una de las señales de tránsito se las divide en las siguientes:

I. Señales regulatorias (Código R)

Según (REGLAMENTO TÉCNICO ECUATORIANO RTE INEN 004-1:2011, 2011):

Regula el movimiento de tránsito e indica cuando se aplica un requerimiento legal, la falta del cumplimiento de sus instrucciones constituye una infracción de tránsito.

Características de las señales regulatorias.

Según (REGLAMENTO TÉCNICO ECUATORIANO RTE INEN 004-1:2011, 2011):

- **Forma, color y mensaje.**

La mayoría de las señales regulatorias son de forma rectangular con el eje mayor vertical y tienen, orla, leyenda y/o símbolos negros sobre fondo blanco. Se especifican otras formas y colores para aquellas señales donde hay necesidad especial de fácil identificación. En lo posible se hace uso de símbolos y flechas para ayudar en la identificación y aclarar las instrucciones.

- **Dimensiones.**

Se establecen diferentes dimensiones de señales para condiciones variables de velocidad. La dimensión más pequeña para cada señal debe usarse solamente cuando el 85 percentil de la velocidad promedio no excede 50 km/h. Cuando prevalece una condición de mayor velocidad, debe usarse una dimensión más grande para asegurar una reacción más temprana del conductor.

Las únicas excepciones a esta práctica, son la señal de restricción de velocidad (R4-1), donde las dimensiones más pequeñas se reservan para señales de repetición dentro de una zona urbana de velocidad y señales de estacionamiento Serie R5.

- **Ubicación**

La ubicación longitudinal de las señales regulatorias, varía con el propósito de la señal. Algunas se colocan un poco antes del punto en donde se requiere la acción, mientras otras se instalan en el sitio particular en donde se aplica la regulación, en concordancia con las señales horizontales asociadas.

Las señales regulatorias deben ubicarse al lado derecho, Izquierdo o Ambos lados si es necesario, colocados en forma elevados sobre la calzada, esto se lo hace con el fin de que el conductor sea capaz de percibir y reaccionar de forma inmediata,

- **Colocación lateral y altura**

La colocación de las señales se mide desde el filo de la vía, desde el borde de la señal más cercano a la vía; y La altura, debe ser desde la proyección de la superficie de la calzada al lado inferior de la señal, o del filo inferior de la señal más baja en poste con varias señales

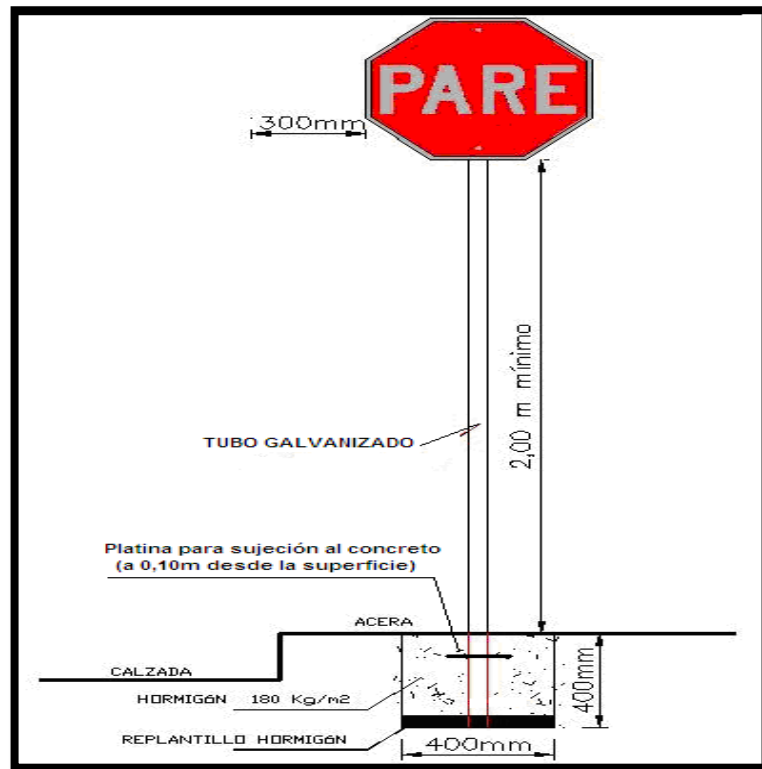
- **Colocación lateral en zona urbana.**

En vías con aceras, las señales deben colocarse, a mínimo 300 mm del filo del bordillo, y máximo a 1,00 m. Cuando existen bordillos montables o semimontables, por ejemplo en parterres o islas de tránsito, la separación mínima debe ser de 500 mm. En vías urbanas sin aceras, o en ciertas vías arteriales diseñadas para movimiento de tránsito expreso, son más apropiadas colocar la señal a una distancia de por lo menos 600 mm del borde o filo exterior de la berma o espaldón, la separación no debe ser menor de 2.00m ni mayor de 5,00 m

- **Altura en zona urbana.**

En vías con aceras, para evitar obstrucciones a los peatones, la altura libre de la señal no debe ser menor a 2,00 m desde la superficie de la acera hasta el borde inferior de la señal, o 2,20 m para reducir la interferencia que pueden ocasionar vehículos estacionados. Cuando no se toma en cuenta a peatones ni a vehículos estacionados, al colocar señales sobre una isla de tránsito o parterre, puede utilizarse la altura 1,15m.

Gráfico N° 1: Altura de la señalización vertical



Fuente: Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-1:2011, señalización vertical
Elaborado por: Instituto Ecuatoriano de Normalización

1.1 Clasificación de las señales regulatorias

Según (REGLAMENTO TÉCNICO ECUATORIANO RTE INEN 004-1:2011, 2011), las señales regulatorias se clasifican en:

a) Serie de prioridad de paso R1


Serán instaladas en las entradas a una intersección o en puntos específicos donde se requiera aplicar las reglamentaciones contenidas en estas señales.

- **Pare**

Se instala en las aproximaciones a las intersecciones, donde una de las vías tiene prioridad con respecto a otra, y obliga a parar al vehículo frente a ésta señal antes de entrar a la intersección.

La señal pare es una señal de orden, el que determina la detención de un vehículo o de cualquier medio de transporte, para una evitar un posible accidente en las intersecciones.

Tabla N° 1: Especificación, Señalización vertical Pare.


	Código No.	Dimensiones (mm)
	R1 - 1	600 x 600 750 x 750 900 x 900

Fuente: Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-1:2011, señalización vertical
Elaborado por: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

- **Ceda el paso**

Obligación para todo conductor de ceder el paso en la próxima intersección a los vehículos que circulen por la vía a la que se aproxime, o al carril al que pretende incorporarse, deteniéndose o no según las circunstancias.

Tabla N° 2: Especificación, Señalización vertical Ceda el Paso.






	Código No.	Dimensiones (mm)
	R1 - 2	600 x 600 750 x 750 900 x 900

Fuente: Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-1:2011, señalización vertical
Elaborado por: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

b) Serie de movimiento y dirección

Las señales de movimiento y de dirección son aquellas que obliga al conductor a dirigirse en un sentido o en ambos sentidos, según como indique las flechas de las señales de tránsito.

Tabla N° 3: Señales Verticales de Movimiento y Dirección.

	Código No.	Dimensiones (mm)
	R2 – 1I	900 x 300 1350 x 450
	R2 – 1D	
	R2 – 2	
	R2 – 3	450 x 750 600 x 1050
	R2-4	600 X 600

Fuente: Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-1:2011, señalización vertical
Elaborado por: Dennys Paul Carrillo Gualancañay


c) Serie de restricción de circulación

Las señales de restricción, prohíben la circulación del movimiento del flujo vehicular que lo realiza.

- **No Entre**

Es una señal que prohíbe el ingreso de los vehículos en una cierta dirección.

Tabla N° 4: Especificación, Señalización vertical No Entre.


Diseño	Código No.	Dimensiones (mm)
	R2-7	600 x 600 750 x 750 900 x 900

Fuente: Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-1:2011, señalización vertical
Elaborado por: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

- **No virar en U (R2-8).**

Esta señal prohíbe al conductor girar en la vía y regresar por el sentido que circulaba, esta señal se lo emplea por motivos que pueda alterar el flujo vehicular y por el radio de giro de la vía sea pequeña y requiera de más maniobras.

Tabla N° 5: Especificación, Señalización vertical No Virar En U.


Diseño	Código No.	Dimensiones (mm)
	R2 – 8	600 x 600 750 x 750 900 x 900

Fuente: Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-1:2011, señalización vertical
Elaborado por: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

- **No Virar Izquierda O Derecha.**

Esta señal se emplea para indicar al conductor que no debe virar a la izquierda o derecha en el sitio donde ella se encuentra.

Tabla N° 6: Especificación, Señalización vertical No virar.


Diseño	Código No.	Dimensiones (mm)
	R2 – 9I R2 – 9D	600 x 600 750 x 750 900 x 900

Fuente: Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-1:2011, señalización vertical
Elaborado por: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

- **No Pesados.**

Esta señal representa la prohibición del ingreso de vehículos pesados a la vía o a un área determinada.

Tabla N° 7: Especificación, Señalización vertical No pesados.

Diseño	Código No.	Dimensiones (mm)
	R3-2	600 X 600


Fuente: Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-1:2011, señalización vertical

Elaborado por: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

d) Serie de límites máximos

Son los límites de velocidad permitidos en una vía, para salvaguardar la seguridad tanto de los peatones como de los conductos, evitando posibles accidentes de tránsito. Los límites de velocidad están expresados en múltiplos de 10. El límite de velocidad se lo establece bajo un estudio previo en los diferentes tramos.

Tabla N° 8: Especificación, Señalización vertical Serie de límites máximos

Diseño	Código No.	Dimensiones (mm)
	R4-1	600 X 600 750 x 750 900 x 900


Fuente: Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-1:2011, señalización vertical

Elaborado por: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

- **Límite máximo de velocidad con iluminación LED (R4-2)**

Esta es una señal que establece el límite máximo de velocidad, se la instala en puntos específicos en donde exista condiciones de críticas ambientes ya sea neblina, lluvia, etc. Para indicar la velocidad máxima permitida en un tramo de vía.

Tabla N° 9: Especificación, Límite máximo de velocidad con iluminación LED

Diseño	Código No.	Dimensiones (mm)
	R4-2	450 x 600 600 x 800


Fuente: Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-1:2011, señalización vertical

Elaborado por: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

- **Reduzca la velocidad.**

Esta señal debe utilizarse en sitios donde la velocidad de aproximación es alta y se requiriere la reducción de la velocidad de circulación por una probable detención más adelante. Esta señal debe ser instalada a una distancia de 60m a 120 m antes de una señal preventiva para que las señales sean visibles.

Tabla N° 10: Especificación, señalización Reduzca la velocidad

Diseño	Código No.	Dimensiones (mm)
	R4-4	750x600 900x1200 1500x1200

Fuente: Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-1:2011, señalización vertical

Elaborado por: Dennys Paul Carrillo Gualancañay


e) Series de estacionamientos.

Es el espacio físico destinado a los vehículos, donde se aparca el vehículo, por un lapso de tiempo. Estas señales se encuentran ubicadas al borde de la vereda.

- **No estacionar.**

Esta señal se utiliza para indicar la prohibición de estacionar a partir del lugar donde se encuentre instalada, en el sentido indicado por las flechas, hasta la próxima intersección. La prohibición puede ser limitada a determinados horarios, tipos de vehículo y tramos de vía, debiendo agregarse la leyenda respectiva.

Tabla N° 11: Señalización Vertical, No estacionar


Diseño	Código No.	Dimensiones (mm)
	R5-1	600 x 600 750 x 750 900 x 900

Fuente: Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-1:2011, señalización vertical
Elaborado por: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

- **Estacionamientos reservados para personas con discapacidades.**

Indica que solo vehículos que tengan el distintivo otorgado por la autoridad correspondiente como el CONADIS, pueden estacionarse en los sitios demarcados con esta señal.

Tabla N° 12: Especificación, señalización Estacionamientos Discapacitados

Diseño	Código No.	Dimensiones (mm)
	R5-5	300 x 450

Fuente: Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-1:2011, señalización vertical
Elaborado por: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

II. Señales preventivas (Código P.)

Advierten a los usuarios viales de las condiciones inesperadas o peligrosas de la infraestructura vial o sectores adyacentes a la misma.

Características de las señales preventivas.

Según (REGLAMENTO TÉCNICO ECUATORIANO RTE INEN 004-1:2011, 2011) las señales preventivas se caracteriza:

- **Forma, color y mensaje.**

Excepción de las señales preventivas de la Serie Complementaria, y otras especificadas en este Reglamento, todas las señales tienen forma de rombo (cuadrado con diagonal vertical), con un símbolo y/o leyenda de color negro y orla negra sobre un fondo amarillo.

- **Dimensiones.**

Las dimensiones de una señal preventiva deben ser adecuadas a las condiciones en las que se requiere. La velocidad, el volumen, las condiciones de la vía, el alumbrado de fondo y otros factores determinan en total la selección del dimensiones apropiado.

- **Ubicación**

Debe colocarse generalmente al lado derecho de la calzada y disponerse de modo que transmita su mensaje en la forma más eficiente, sin obstrucción lateral ni distancia de visibilidad restringida. Sin embargo, en circunstancias especiales, la señal o un duplicado pueden colocarse en el lado izquierdo de la calzada. Las señales duplicadas en el lado izquierdo se requieren usualmente en las calzadas de una vía.

- **Colocación lateral y altura**

La colocación de las señales se mide desde el filo de la vía, desde el borde de la señal más cercano a la vía; y La altura, debe ser desde la proyección de la superficie de la calzada al lado inferior de la señal, o del filo inferior de la señal más baja en poste con varias señales estarán a 300 m del filo del bordillo hasta un máximo de 1,00 m y a una altura de 2,00 m.

- **Colocación en zona urbana.**

Las señales preventivas deben colocarse a no menos de 50 m ni más de 100 m delante del sitio de riesgo, mientras en áreas rurales, las señales deben colocarse a no menos de 75 m ni más de 225 m delante del sitio de riesgo. La distancia adelantada real de prevención se

determina por factores tales como la naturaleza del riesgo, la velocidad predominante y la legibilidad.

Clasificación de las señales preventivas.

Según (**REGLAMENTO TÉCNICO ECUATORIANO RTE INEN 004-1:2011, 2011**), las señales regulatorias se clasifican en:



a) Serie de alineamiento

Se instalan en aproximaciones a curvas horizontales y se clasifican en:

- **Curva cerrada izquierda o Derecha.**

Estas señales indican la aproximación a curvas cerradas; y se instalan antes de una curva con ángulo de viraje \leq a 90°; esta señal puede estar acompañada de una señal de velocidad.

Tabla N° 13: Señalización Vertical, Curvas Cerrada



Diseño	Código No.	Dimensiones (mm)
	P1-1I	600 x 600 750 x 750 900 x 900
	P1-1D	

Fuente: Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-1:2011, señalización vertical
Elaborado por: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

- **Curva abierta izquierda o derecha.**

Indican la aproximación a curvas abiertas; De acuerdo a las circunstancias puede complementarse con una señal de velocidad.

Tabla N° 14: Señalización vertical, Curvas Abiertas.

Diseño	Código No.	Dimensiones (mm)
	P1-2I	600 x 600 750 x 750 900 x 900
	P1-2D	

Fuente: Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-1:2011, señalización vertical

Elaborado por: Dennys Paul Carrillo Gualancañay





b) Serie de intersecciones y empalmes

Las intersecciones son aquellas, en donde existe el cruce de una vía transversal, y se dividen de la siguiente manera.

- **Cruce de línea férrea sin barrera.**

Esta señal previene al conductor de la existencia más adelante de cruce con una línea férrea a nivel, esta señal puede ir acompañado de una señal de límite de velocidad y una señalización horizontal siempre que las condiciones de la vía lo permitan.

Tabla N° 15: señalización vertical, Líneas Férreas.

Diseño	Código No.	Dimensiones (mm)
	P2-19a	600 x 600 750 x 750 900 x 900
	P2-19b	
	P2-19i P2-19j	
	P2-20	

Fuente: Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-1:2011, señalización vertical

Elaborado por: Dennys Paul Carrillo Gualancañay


c) **Serie de aproximación a dispositivos de control de tránsito (P3)**

Los dispositivos de control de tránsito se sub clasifican:

- **Aproximación a semáforo**

Esta señal previene al conductor de la existencia más adelante de un cruce controlado con semáforo por lo que deberá tomar las precauciones para detener el vehículo en caso necesario.

Tabla N° 16: señalización vertical, semáforo

Diseño	Código No.	Dimensiones (mm)
	P3-4	600 x 600 750 x 750 900 x 900


Fuente: Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-1:2011, señalización vertical

Elaborado por: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

- **Cruce peatonal con prioridad**

Previene al conductor del vehículo de la existencia más adelante de un cruce peatonal cebra regulado por señales

Tabla N° 17: señalización vertical, Cruce peatonal

Diseño	Código No.	Dimensiones (mm)
	P3-5	600 x 600 750 x 750 900 x 900

Fuente: Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-1:2011, señalización vertical

Elaborado por: Dennys Paul Carrillo Gualancañay


d) **Serie de obstáculos y situaciones especiales en la vía (P6)**

Estas señales previenen al conductor de la aproximación a obstáculos y situaciones especiales en las vías.

- **Resalto/Reductor de velocidad**

Es una figura física que está instalada en la superficie de la vía, para reducir la velocidad en un cierto tramo, se lo utiliza cuando se transita por una carretera y se llega a una población que se requiere circular a bajas velocidades, o por la existencia de altos accidentes. En zonas escolares ubicadas en áreas urbanas, con afluencia de menores de edad.

Tabla N° 18: señalización vertical, Reductor de Velocidad


Diseño	Código No.	Dimensiones (mm)
	P6-2	600 x 600 750 x 750 900 x 900

Fuente: Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-1:2011, señalización vertical
Elaborado por: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

- **Zona de derrumbes izquierda y derecha.**

Esta señal debe utilizarse para advertir la aproximación a zonas de derrumbes al costado izquierdo o derecho de la circulación normal, con posibles desprendimientos de materiales en la vía.

Tabla N° 19: Señalización Vertical, Derrumbes


Diseño	Código No.	Dimensiones (mm)
	P6-6I P6-6D	600 x 600 750 x 750 900 x 900

Fuente: Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-1:2011, señalización vertical
Elaborado por: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

- **Fin de pavimento (P6-10).**

Esta señal debe utilizarse para advertir la terminación próxima de la calzada asfaltada.

Tabla N° 20: señalización vertical, Cruce peatonal


Diseño	Código No.	Dimensiones (mm)
	P6-10	600 x 600 750 x 750 900 x 900

Fuente: Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-1:2011, señalización vertical
Elaborado por: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

- **Cruce de maquinaria agrícola. (P6-12).**

Esta señal debe utilizarse para advertir la aproximación a sitios donde maquinaria agrícola pueden cruzar o entrar a la vía desde propiedades adyacentes.

Tabla N° 21: señalización vertical, Maquinaria Agrícola


Diseño	Código No.	Dimensiones (mm)
	P6-12	600 x 600 750 x 750 900 x 900

Fuente: Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-1:2011, señalización vertical
Elaborado por: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

- **Animales en la vía.**

Esta señal debe utilizarse para advertir la probable presencia de animales en la vía, sean estos domésticos o de ganado.

Tabla N° 22: señalización vertical, Animales

Diseño	Código No.	Dimensiones (mm)
	P6-17	600 x 600 750 x 750 900 x 900

Fuente: Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-1:2011, señalización vertical
Elaborado por: Dennys Paul Carrillo Gualancañay


e) Serie peatonal

Las señales peatonales catalogadas como serie P6 se dividen y cumplen una determinada función:

- **Peatones en la vía.**

Esta señal debe utilizarse para advertir la aproximación a un tramo de vía en donde hay posibilidades que se encuentren peatones cruzando la vía.

Tabla N° 23: señalización vertical, Peatones

Diseño	Código No.	Dimensiones (mm)
	P6-1	600 x 600 750 x 750 900 x 900


Fuente: Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-1:2011, señalización vertical

Elaborado por: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

- **Niños**

Esta señal debe utilizarse para advertir la aproximación a un sitio con presencia de niños.

Tabla N° 24: Señalización Vertical, Niños

Diseño	Código No.	Dimensiones (mm)
	P6-2	600 x 600 750 x 750 900 x 900


Fuente: Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-1:2011, señalización vertical

Elaborado por: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

- **Zona de juegos.**

Esta señal debe utilizarse para advertir la aproximación a zonas recreacionales adyacentes a la vía.

Tabla N° 25: Señalización Vertical, Zona De Juegos

Diseño	Código No.	Dimensiones (mm)
	P6-3	600 x 600 750 x 750 900 x 900

Fuente: Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-1:2011, señalización vertical

Elaborado por: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

III. Señales de información (Código I)

Las señales informativas tienen la finalidad de informar a los usuarios de las vías de las direcciones, distancias, rutas, y servicios de interés turísticos.

Características

Según **(REGLAMENTO TÉCNICO ECUATORIANO RTE INEN 004-1:2011, 2011)**. Las señales informativas poseen las siguientes características:

- **Forma.**

Estas señales generalmente son de forma rectangular. En lo posible, deben diseñarse con el eje más largo en sentido horizontal.

- **Color**

Fondo color verde retroreflectivo, símbolo, orla y letras color blanco retroreflectivo.

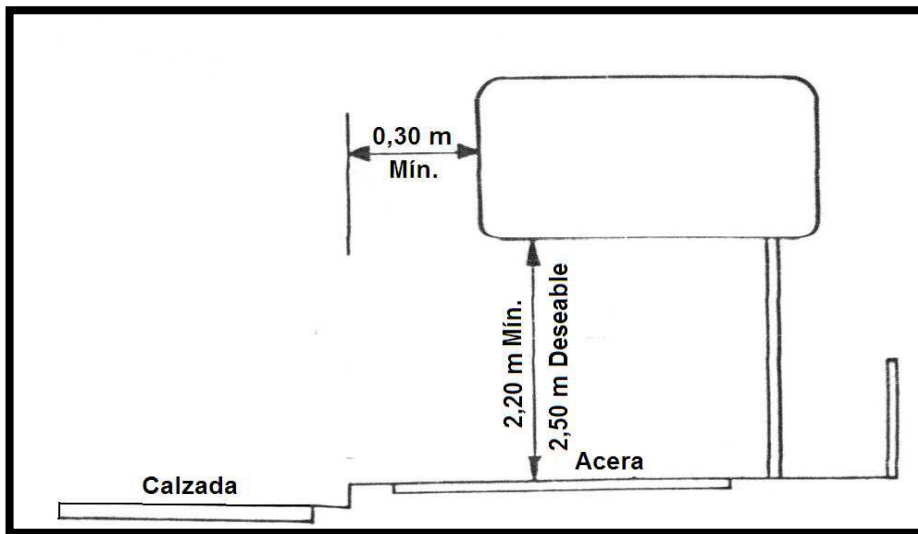
- **Dimensión**

La normalización de las dimensiones de las señales de información no siempre es práctica debido a la variedad de leyendas usadas. El dimensionamiento adoptado depende de la dimensión requerida de letras, el número de palabras de la leyenda, los símbolos usados y la disposición general.

- **Retroreflectividad e iluminación,**

Las señales deben ser retroreflectivas o iluminadas, de modo que puedan verse sus colores y forma, tanto en la noche como en el día. Puede requerirse iluminación cuando la retroreflectividad se considera inefectiva; por ejemplo, en señales aéreas. La retroreflectividad, también puede ser inefectiva en algunas áreas con alumbrado público de alta intensidad.

Gráfico N° 2: soporte para señales de información. Poste Simple



Fuente: Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-1:2011, señalización vertical
Elaborado por: Instituto Ecuatoriano de Normalización

2.2.2.5. Señalización horizontal

Denominados marcas viales a los elementos de señalización situados en la superficie de la plataforma de una vía y. Suponen un complemento a la señalización vertical y tiene como principal misión encauzar el tráfico; las marcas viales suelen ser blancas, aunque pueden adoptar otros colores en zonas de obras (Naranja), de regulación de parada de vehículos (amarillos) o de estacionamiento (azul). (**Blázquez, 2014**)

Las marcas viales o demarcación horizontal son las señales de tránsito aplicadas sobre la calzada, con la finalidad de guiar el tránsito vehicular, regular la circulación y advertir determinadas circunstancias. La regulación influye en el orden y/o indicación de zonas prohibidas. La Demarcación Horizontal aumenta los niveles de seguridad y eficacia de la

circulación, por lo que es necesario que se tengan en cuenta en cualquier actuación vial como parte del diseño y no como mero agregado posterior a su concepción (**Dirección Nacional de Vialidad, 2012**)

Las señales horizontales son marcas viales situadas en la superficie de la vía, donde indican los movimientos que se puede realizar y la orientación que debe seguir el conductor, a través de flechas líneas figuras y leyendas. Estas señales horizontales ayudan como complemento de la señalización vertical.

Características

Según (**REGLAMENTO TÉCNICO ECUATORIANO RTE INEN 004-2:2011, 2011**) las señales horizontales tienen las siguientes características:

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

- **Ubicación**

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

- **Dimensiones**

Las dimensiones de la señalización dependen de la velocidad máxima de la vía en que se ubican. Se las coloca Cuando se requiera mejorar la visibilidad de una señalización.

- **Color**

El color de la señalización es de color blanco y amarillo. Estos colores deben ser uniformes a lo largo de la señalización.

I. Clasificación

Según (**REGLAMENTO TÉCNICO ECUATORIANO RTE INEN 004-2:2011, 2011**) las señales horizontales se clasifican de la siguiente manera:

a) Líneas longitudinales.

Discurren paralelas al eje de la calzada, empleándose fundamentalmente para separar sentidos de circulación, delimitar los carriles y vías especiales y ejercer funciones de regulación del tráfico. Pueden ser continuas o discontinuas, cuya su longitud de trazo ira en función de la velocidad específica de la vía. (**Blázquez, 2014**)

- **Líneas de separación**

Estas líneas de separación pueden ser tanto para los flujos vehiculares en sentidos opuestos pintadas de un color amarillo, como para los flujos vehiculares en un mismo sentido pintado de color blanco, estas líneas pueden ser simples o dobles y además pueden ser continuas, segmentadas o mixtas.

Gráfico N° 3: Línea separación.



Fuente: Manual Oficial Del 2015, La Licencia de Conducir Clase E de Florida
Elaborado por: Departamento de Seguridad de Carreteras y Vehículos Motorizados de Florida, Sabe Drive Florida.

- **Línea Continúa**

Una línea continuada es aquella que se encuentra plasmada en una vía con el propósito de prohibir a los vehículos que viajan en la misma dirección o en sentido contrario a cruzar por medio de este, a menos que deba hacerlo para evitar un peligro.

Gráfico N° 4: Línea Continua.

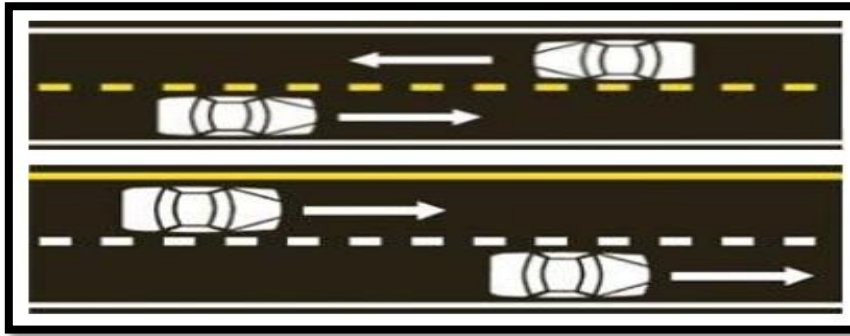


Fuente: Manual Oficial Del 2015, La Licencia de Conducir Clase E de Florida
Elaborado por: Departamento de Seguridad de Carreteras y Vehículos Motorizados de Florida, Sabe Drive Florida.

- **Línea Segmentada**

Una línea discontinua separa carriles del tránsito que se mueve en las diferentes direcciones, permitiendo al vehículo ingresar desde un carril al otro carril ya sea en el mismo sentido, o para ingresar un carril por un periodo de tiempo muy corto, para poder rebasar a un vehículo, siempre y cuando la acción, sea seguro realizarlo.

Gráfico N° 5: Línea Segmentada



Fuente: Manual Oficial Del 2015, La Licencia de Conducir Clase E de Florida
Elaborado por: Departamento de Seguridad de Carreteras y Vehículos Motorizados de Florida, Sabe Drive Florida.

- **Línea mixta**

La línea mixta está formado por una línea continua y una línea segmentada con el propósito de permitir y prohibir a los vehículos a realizar acciones erróneas, los vehículos que circulan por un sentido pueden rebabar por la línea segmentada, mientras que los vehículos que se encuentran en opuesta dirección no podrán rebasar por la línea continua.

Gráfico N° 6: Línea Mixta



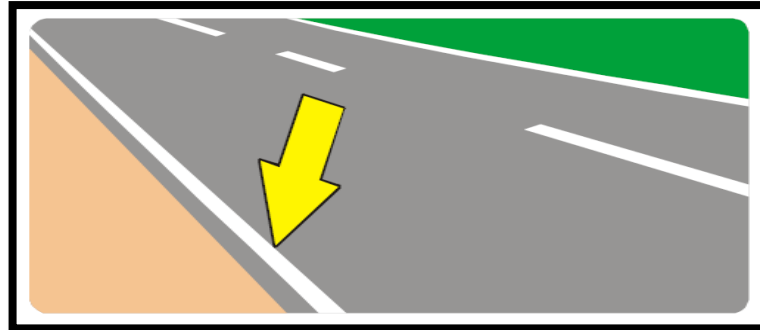
Fuente: Manual Oficial Del 2015, La Licencia de Conducir Clase E de Florida
Elaborado por: Departamento de Seguridad de Carreteras y Vehículos Motorizados de Florida, Sabe Drive Florida.

- **Línea de borde de la calzada**

Estas señales previenen a los conductores donde se encuentra el borde de la calzada, estas líneas son instaladas cuando exista baja visibilidad, o cuando el conductor es encandilado

por otro conductor que se encuentra en sentido contrario, siendo la única señal visible para el conductor, se instalan en carreteras, vías rurales y perimetrales.

Gráfico N° 7: Línea de borde de la calzada



Elaborado: Fundación CNSE

Fuente: Manual De Conducción En Lenguaje De Signos Española

- **Líneas de prohibición de estacionamiento**

Estas líneas indican la prohibición de estacionamiento de un vehículo a lo largo de un tramo, esta línea es de color amarillo y va ubicada al lado derecho de la calzada.

Gráfico N° 8: línea prohibición de estacionamiento.



Elaborado: Fundación CNSE

Fuente: Manual De Conducción En Lenguaje De Signos Española

b) **Líneas Transversales.**

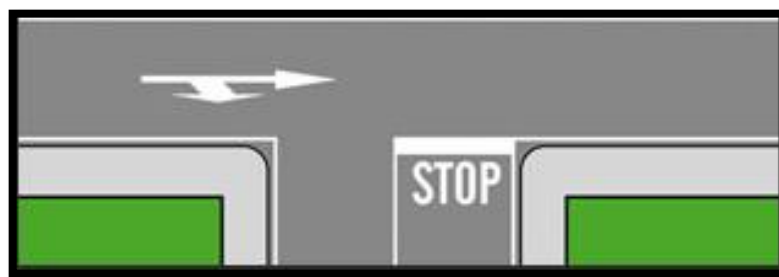
Son perpendiculares a la dirección de circulación y delimitan zonas de detención de vehículos o pasos de peatones y ciclistas. Al igual que las anteriores, pueden ser continuas y discontinuas. (Blázquez, 2014)

Las líneas transversales según **(REGLAMENTO TÉCNICO ECUATORIANO RTE INEN 004-2:2011, 2011)** se clasifican en:

- **Líneas De Pare**

Es una línea continua demarcada en la calzada ante la cual los vehículos deben detenerse. En vías con velocidades máximas permitidas iguales o inferiores a 50 km/h el ancho debe ser de 400 mm; en vías con velocidades superiores el ancho es de 600 mm.

Gráfico N° 9: Línea de pare.



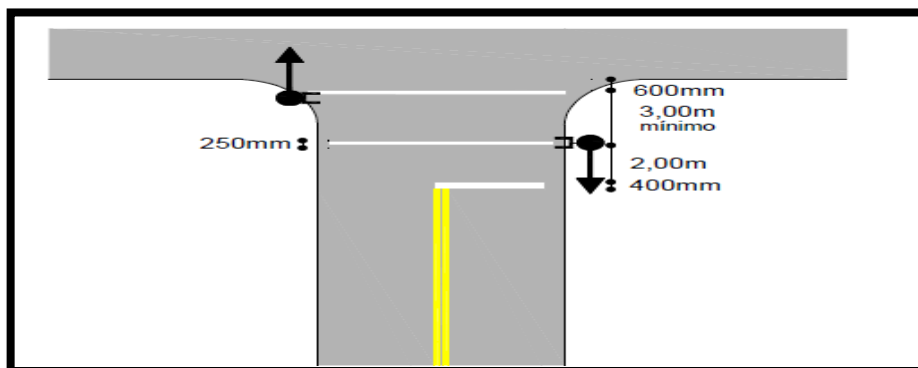
Elaborado: Fundación CNSE

Fuente: Manual De Conducción En Lenguaje De Signos Española

- **Línea De Pare En Intersecciones Semaforizada**

La línea de pare indica al conductor que enfrenta la luz roja del semáforo el lugar donde el vehículo debe detenerse. Se demarca a no menos de 2,00 m antes del lugar donde se sitúa el poste del semáforo, Si existe un cruce peatonal esta debe demarcarse a 2, 00 del mismo.

Gráfico N° 10: Línea de pare en intersección con semáforos



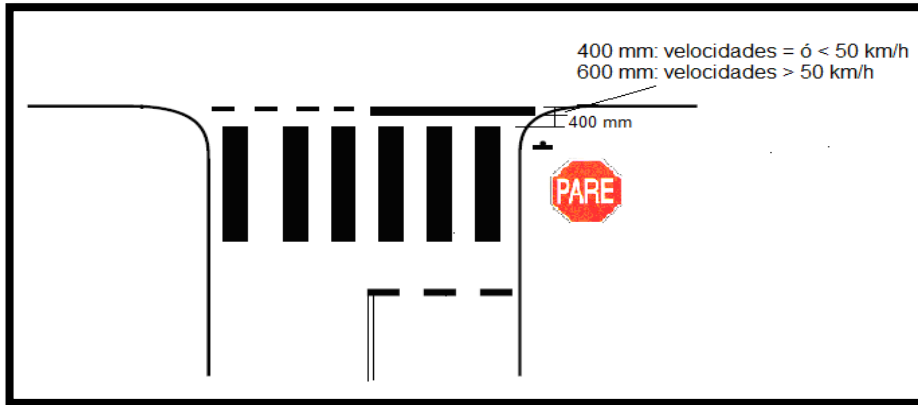
Fuente: Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-2:2011, señalización Horizontal

Elaborado por: Instituto Ecuatoriano de Normalización

- **Línea de pare en Paso cebra**

Es la señalización vial que se encuentra en las intersecciones, destinada a para al conductor para el libre tránsito de los peatones para cruzar de una calzada a otra.

Gráfico N° 11: Línea De Pare En Paso Cebra

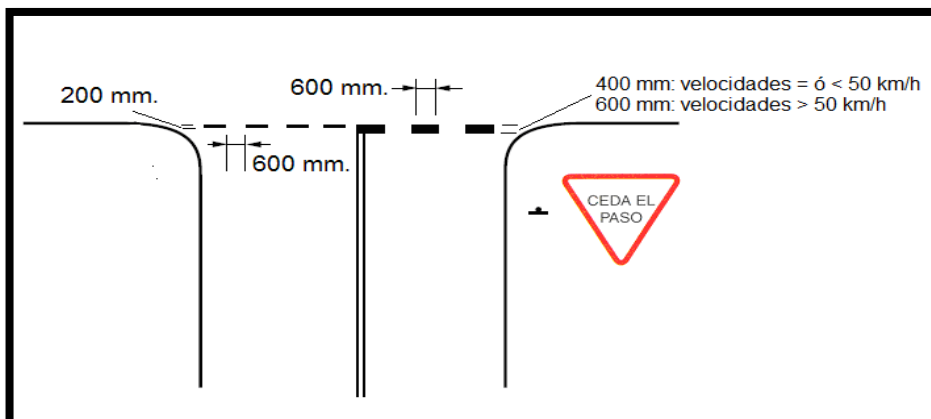


Fuente: Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-2:2011, señalización horizontal
Elaborado por: Instituto Ecuatoriano de Normalización

- **Ceda el paso**

Esta línea indica la posición segura para que el vehículo se detenga, si es necesario. Es una línea segmentada de 600 mm pintado con espaciamiento de 600 mm, en vías con velocidades máximas permitidas iguales o inferiores a 50 km/h el ancho debe ser de 400 mm.

Gráfico N° 12: Línea de ceda el paso con señal vertical

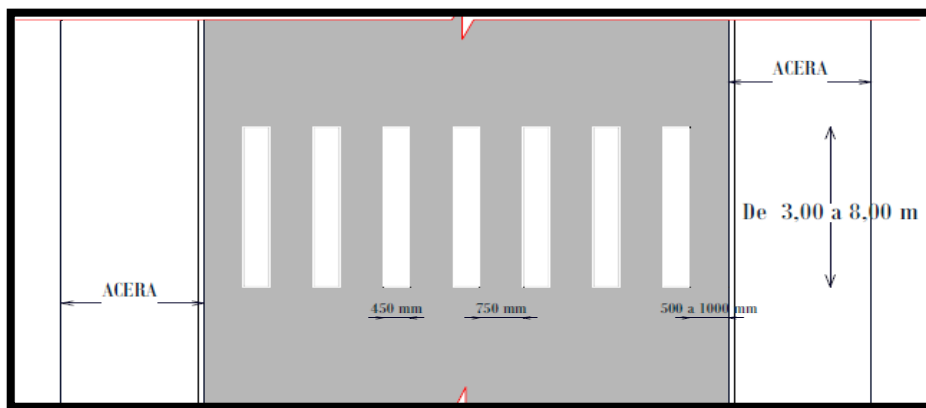


Fuente: Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-2:2011, señalización horizontal
Elaborado por: Instituto Ecuatoriano de Normalización

- **Líneas de Cruce cebra.**

Esta señalización delimita una zona de la calzada donde el peatón tiene derecho de paso en forma irrestricta. 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.

Gráfico N° 13: Líneas de Cruce cebra



Fuente: Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-2:2011, señalización horizontal
Elaborado por: Instituto Ecuatoriano de Normalización

c) **Símbolos y Leyendas.**

En este grupo se engloban otros símbolos que pueden aparecer en el pavimento, tales como flechas de dirección, palabras (stop, carriles bus, taxi,..) o cabreados, que determinan zonas por la que está prohibido circular algunas de ellas también condicionen su longitud a la velocidad específica de la carretera. (Blázquez, 2014)

Gráfico N° 14: símbolos y leyendas



Fuente: Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-1:2011, señalización vertical
Elaborado por: Instituto Ecuatoriano de Normalización

Estas señales tienen como finalidad indicar y señalar la dirección y sentido que el flujo vehicular deber seguir, plasmadas en una vía. Para prevenir riesgos y regular la circulación vehicular.

2.2.3. Seguridad vial

De acuerdo al autor (Blázquez, 2014) define:

El principal objetivo que debe cumplir una carretera y cualquier infraestructura de transporte, es garantizar que el usuario realice su desplazamiento sin sufrir contratiempos. Por desgracia, esta premisa es imposible de cumplir en su totalidad, y el binomio carretera-accidentes es cada vez más difícil de disolver, debido a las peculiares características que posee el transporte por carretera.

La seguridad vial es un proceso integral donde se articulan y ejecutan políticas, estrategias, normas, procedimientos y actividades, que tiene por finalidad proteger a los usuarios del sistema de tránsito y su medio ambiente, en el marco del respeto a sus derechos fundamentales.

La seguridad vial es una responsabilidad compartida, que concierne a los ciudadanos y ciudadanas, así como a las instituciones locales, regionales y nacionales, asumir responsabilidades para la implementación de políticas, estrategias, procedimientos y acciones, que generen alternativas de solución, necesarias e inmediatas y se fortalezcan los hábitos y las actitudes de las personas en interacción con su entorno.

2.2.3.1. Importancia de la seguridad vial

(Ministerio de Transporte y Obras Publicas, 2013), menciona:

Debido a los altos costos sociales y económicos producidos por los accidentes de tránsito en el país, se hace necesario entender que el concepto de Seguridad Vial debería estar en toda consideración relativa a la ingeniería vial. Esto dado que la vida humana e integridad física de los usuarios de los caminos o carreteras, debieran ser resguardadas más allá de cualquier otro aspecto, pudiendo ser éstos económicos, ambientales u otros.

Es importante sensibilizar a los usuarios de las vías respecto a que la Seguridad Vial es un concepto que abarca más que el diseño e instalación de señalización de tránsito o los sistemas de contención. Este concepto debe ser incorporado desde los primeros niveles de estudio del proyecto vial, con el fin de no incurrir en costos en medidas de mitigación que pudieren ser más altos; por ejemplo, el costo de optimizar el trazado de un proyecto de nuevo trazado. Esto resulta especialmente importante en el Ecuador, donde existe un importante número de accidentes y costos asociados a ellos. Por otra parte, cuando en países, donde el parque automotor y la infraestructura son mayores a la realidad nacional, se esmeran en disminuir la accidentabilidad mediante el aumento de medidas de seguridad, se revela que la seguridad en las vías es un tema plenamente vigente y en constante tratamiento y mejora.

Introducir el concepto de Seguridad Vial lleva obligatoriamente asociado el concepto de usuario de la vía. Este usuario debe entenderse como aquella persona que por diferentes motivos está en contacto con la vía, es por ello, que peatones y ciclistas son tan usuarios de un camino como lo es el conductor. Los caminos son bienes de uso público, el tránsito por ellos no puede ser prohibido, si éste se hace en las condiciones que se señalan en la legislación y reglamentación vigentes.

El riesgo de accidentes de tránsito nunca será cero. Sin embargo, se deben hacer esfuerzos para disminuirlo al máximo, dotando a la carretera de características y de equipamientos que conjuntamente formen un sistema armónico concebido para disminuir el riesgo de accidentes y amortiguando las consecuencias derivadas de los accidentes imposibles de evitar.

Los estudios de accidentabilidad debieran considerar índices que permitan tener una visión nacional y regional de la situación en la red vial de caminos públicos del país.

2.2.3.2. Objetivos Seguridad Vial

- Mejora de la educación y la formación
- Mayor cumplimiento de las normas de circulación
- Mayor seguridad de las infraestructuras viarias

- Vehículos más seguros
- Promoción del uso de las tecnologías modernas
- Mejora de los servicios de emergencia y atención tras las lesiones
- Protección de los usuarios más vulnerables

2.2.3.3. Dimensiones de la seguridad vial

Según (Quintanilla & Flores Huerta, 2008) define:

La seguridad vial contempla los procesos de implementación de políticas públicas locales, a través de la participación social, la gestión local en seguridad vial, la descentralización e ingeniería, entre otros. De manera que es necesario detallar los componentes de la seguridad vial para identificar y proponer estrategias que implican la participación multisectorial. A continuación, mencionamos las más pertinentes a desarrollar desde cada sector:

- Programas educativos en seguridad vial al interior del sistema educativo nacional
- Normatividad y aplicación en el sistema de tránsito,
- Infraestructura e ingeniería vial
- Campañas de formación y acreditación de postulantes a conductores
- Sistema de rescate y emergencia
- Producción de políticas públicas locales
- Participación social,
- Procesos de gestión local de la seguridad vial,
- Descentralización e ingeniería.

Gráfico N° 15: Dimensiones De La Seguridad Vial



Fuente: Guía de educación en seguridad vial para profesores y tutores de primaria
Elaborado por: Ministerio de Educación, JB Grafic EIRL

2.2.3.4. Historia de la seguridad vial

Internacionalmente, la Seguridad Vial tiene diferentes grados de desarrollo. En general, estos niveles están asociados al nivel económico de los países. Países tales como Suecia, Dinamarca, Inglaterra y Holanda están a la vanguardia en este tema. Algunos de los desafíos y objetivos que se presentan en países de alto nivel económico respecto de la Seguridad Vial son:

- Hacer rentables las inversiones en materia de Seguridad Vial.
- Mejorar los conceptos del diseño vial haciendo el vínculo con la Seguridad Vial.
- Aprovechar las tecnologías en materia de vehículos y de infraestructura para mejorar la Seguridad Vial.
- Aprender sobre el comportamiento humano para tenerlo presente al momento de diseñar caminos. (Ministerio de Transporte y Obras Publicas, 2013)

En el Ecuador, en los últimos años, se han hecho esfuerzos por mejorar la legislación en el área de tránsito y transporte, por lo que se espera que a futuro se vean los frutos de la misma plasmados en una reducción significativa de la accidentabilidad. No obstante, la realidad de la Seguridad Vial en el país aún es un tema que requiere más Prioridad en los proyectos viales.

2.2.3.5. Infraestructura Vial.

Toda vía a ser construida, rehabilitada o mantenida deberá contar con un estudio técnico de seguridad y señalización vial, previamente al inicio de las obras. Los municipios, consejos provinciales y Ministerio de Obras Públicas, deberán exigir como requisito obligatorio en todo nuevo proyecto de construcción de vías de circulación vehicular, la incorporación de senderos asfaltados o de hormigón para el uso de bicicletas con una anchura que no deberá ser inferior a los dos metros por cada vía unidireccional. **(ley organica de transporte terrestre transito y seguridad vial, 2015)**

Diseño, planificación e implementación de proyectos viales y su mantenimiento (aceras, rampas, puentes peatonales, pasos peatonales, ciclo vías, carreteras, etc.). Su gestión ante las autoridades competentes (gobiernos regionales, municipios provinciales y distritales) debe responder a las necesidades de los usuarios del sistema de tránsito, y su relación con los espacios por donde se movilizan, considerando el tránsito vial de niños y niñas, adultos mayores y personas con discapacidad

2.2.3.6. Accidentes de Transito

Es un evento generalmente involuntario, generado al menos por un vehículo en movimiento que causa daño a personas y bienes involucrados en el e igualmente afecta la circulación de los vehículos que se movilizan por la vía o vías comprendidas en el lugar o dentro de la zona o influencia del hecho. (Saldarriaga, 2012)

Los accidentes de tránsito son aquellos que ocurren sobre la vía y se presenta súbita e inesperadamente, por a actos irresponsables, debido a factores humanos, vehículos automotores, condiciones climatológicas, señalización, y vías, los cuales ocasionan lesiones y hasta pérdidas de vidas humanas, así como secuelas física o psicológica, perjuicios materiales y daños a terceros.

- **Causas de los accidentes de tránsito**

En un accidente de tránsito intervienen, múltiples factores, relacionados con el vehículo, con el entorno, con aspectos socioeconómicos y factor humano.

El factor humano está presente en el 90% de los accidentes. Atendiendo a la edad y al Sexo se comprueba que jóvenes y mayores así como varones son los que mayor riesgo presentan de padecer un accidente de tráfico. ¿Por qué es importante la edad? La gente joven, entre otros motivos, asume más riesgos, es reticente al uso del cinturón de seguridad y el casco, conduce bajo los efectos del alcohol u otras drogas, con exceso de velocidad, y con frecuencia va acompañada de ocupantes también jóvenes (lo que contribuye a que se adopten conductas más arriesgadas), etc. Las personas mayores tienen mayor riesgo por las alteraciones derivadas del proceso normal de envejecimiento, la suma de patologías, así como la existencia de un entorno vial adverso. (Cuaderno didáctico sobre Educación Vial y Salud, 2005)

El consumo de alcohol, es un factor muy importante que genera accidentes de tránsito por la alteración de varias de las funciones de individuo, como bajo el control del vehículo y baja visibilidad en una vía, que le dificulta los sentidos para realizar las respectivas maniobras que se requieren para dirigirse a un determinado destino.

2.2.3.7. Actores de la seguridad vial

En la seguridad vial participan actores, que hacen uso de las vías:

- **Peatón**

“Un peatón es la persona que, sin ser conductor, transita a pie por las vías públicas. También se consideran peatones los que empujan cualquier otro vehículo sin motor de pequeñas dimensiones o las personas con movilidad reducida que circulan al paso con una silla de ruedas con motor o sin él” (Josefa, 2015, pág. 7).

La seguridad de los peatones es un asunto serio. Un peatón es una persona que se desplaza a pie o que usa como transporte patines, patinetas, etc. Que no sea una bicicleta. Un peatón

también puede ser una persona discapacitada desplazándose en un triciclo, cuadriciclo o silla de ruedas como medio de transporte.

El peatón es considerado aquella persona que se traslada por una vía, hacia un destino, sin el uso de un medio de transporte a motor, para lo cual necesita de señales viales que le orienten y le indique que lo que debe hacer ante algún catástrofe, e incluso para salvaguardar la vida del mismo.

- **Conductor**

Es aquella persona capacitada, que posee un permiso de conducir otorgado por la ANT y que está autorizado para conducir un vehículo, de ciertas características, con el propósito de transportar personas o mercadería, sujetándose a normas y reglamentos y a la ley de Transporte Terrestre Transito y Seguridad Vial para que pueda hacer uso de la vía como conductor.

- **Motociclistas y similares**

Uno de los usuarios más vulnerables en las vías, son los motociclistas. En efecto, según el European Transport Safety Council en su informe PIN (Panel Index) 2011, el riesgo de fallecer en accidentes de tránsito en motocicletas es 18 veces mayor que en automóviles. En USA, morir en accidente de tránsito es 26 veces más probable para un motociclista que para un ocupante de automóvil (NHTSA, 2014). Aun así, el parque de estos vehículos a nivel internacional, ha venido creciendo sostenidamente durante los últimos años. (Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones de Chile, 2014).

- **Los usuarios del Transporte escolar**

“Para garantizar la seguridad de los estudiantes en la transportación escolar, los vehículos destinados a este servicio reunirán las condiciones técnico-mecánicas establecidas por las normas INEN y las estipuladas en el reglamento específico que para el efecto emita la Agencia Nacional de Tránsito” (Ley Orgánica de Transporte Terrestre Transito y Seguridad vial, 2016).

- **Usuarios del transporte público de pasajeros**

Art. 291.- de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, los usuarios del servicio de transporte público de pasajeros tienen derecho a:

- Exigir a los operadores y controladores que no se fume dentro de las unidades de transporte;
- Exigir de los operadores mantener un volumen adecuado de las radios, de manera que no perturbe a los pasajeros y pasajeras;
- Exigir que la unidad de servicio de transporte no lleve más pasajeros del número permitido por sobre la capacidad establecida en la Ley Orgánica de Transporte Terrestre y el presente Reglamento, para lo cual las unidades deberán contar con un dispositivo visible, que alerte a los pasajeros el momento en que la capacidad haya llegado a su límite;
- Tener a disposición y de forma visible la información sobre las características y razón social del vehículo, así como la identificación de su conductor;
- Realizar el embarque y desembarque sobre el costado derecho de la calzada y antes de un cruce, en los casos en que no se cuente con paradas señaladas durante un largo trayecto de la ruta del transporte intracantonal, intraprovincial, intrarregional, interprovincial e internacional;
- Exigir del operador transportar sus bicicletas en las unidades de transporte público intracantonal, intraprovincial, intrarregional, interprovincial e internacional, sin ningún costo adicional, para lo cual las unidades deberán estar dotadas de estructuras portabicicletas.
- Exigir que se recoja y desembarque pasajeros, únicamente en las paradas utilizadas para el efecto. (Ley Orgánica de Transporte Terrestre Transito y Seguridad vial, 2016)

- **Pasajeros Del Transporte Comercial**

Art. 293.- Los pasajeros del transporte comercial tienen derecho a:

- Ser transportados con un adecuado nivel de servicio;

- Exigir a los operadores no fumar dentro de las unidades de transporte;
- Exigir de los operadores mantener un volumen adecuado de las radios, de manera que no perturbe a los pasajeros y pasajeras;
- Exigir que la unidad de servicio no lleve más pasajeros del número permitido por sobre la capacidad establecida en la Ley y el Reglamento;
- Tener a disposición y de forma visible la información sobre las características y razón social del vehículo, así como la identificación de su conductor;
- Realizar el embarque y desembarque sobre el costado derecho de la calzada;
- Exigir a los operadores la observancia de las disposiciones de la Ley y sus Reglamentos;
- Denunciar las deficiencias o irregularidades del servicio de transporte de conformidad con la normativa vigente. (Ley Orgánica de Transporte Terrestre Transito y Seguridad vial, 2016)

- **De Los Pasajeros Del Transporte Por Cuenta Propia**

Art. 297.- Los pasajeros y pasajeras del transporte por cuenta propia tienen las siguientes obligaciones:

- Abstenerse de ejecutar a bordo de la unidad actos que contravengan disposiciones legales o reglamentarias;
- Abstenerse de arrojar desechos desde el interior del vehículo, que contaminen el ambiente;
- Hacer uso correcto del cinturón de seguridad mientras se encuentren dentro del automotor;
- Abstenerse de llevar mascotas en el asiento delantero;
- Abstenerse de llevar niñas o niños sobre las rodillas o junto al conductor; y,
- Abstenerse de llevar paquetes de cualquier tipo sobre las rodillas, (Ley Orgánica de Transporte Terrestre Transito y Seguridad vial, 2016).

2.2.3.8. La educación vial y su influencia en la seguridad vial.

La educación vial consiste en el conocimiento de las leyes, normas y señales de tránsito, que toda persona como peatón, conductor, pasajero, debe conocer y respetar, con el fin de que conozcan acerca del peligro existente en las vías, para que se pueda circular con seguridad por un trayecto determinado.

2.2.3.9. La educación vial y capacitación

Art. 185.- La educación para el tránsito y seguridad vial establece los siguientes objetivos:

- Reducir de forma sistemática los accidentes de tránsito;
- Proteger la integridad de las personas y sus bienes;
- Conferir seguridad en el tránsito peatonal y vehicular;
- Formar y capacitar a las personas en general para el uso correcto de todos los medios de transporte terrestre;
- Prevenir y controlar la contaminación ambiental;
- Procurar la disminución de la comisión de las infracciones de tránsito;
- Capacitar a los docentes de educación básica y bachillerato, de escuelas de capacitación de conductores profesionales y no profesionales, en materia de seguridad vial y normas generales de tránsito, en coordinación con el Ministerio de Educación;
- Difundir, por los medios de comunicación, los principios y normas generales de señalización universal y comportamiento en el tránsito;
- Garantizar la capacitación permanente para el mejoramiento profesional de docentes, instructores, agentes de control y conductores;
- Promover la utilización de formas de transportes no contaminantes como medio de movilización;
- Salvaguardar la integridad física y precautelar los derechos de niños, niñas y adolescentes, con discapacidad y demás grupos vulnerables;
- Promover el respeto a los derechos humanos, eliminando toda forma de discriminación, y generar un trato inclusivo de niños, niñas, adolescentes, mujeres, adultos mayores de 65 años de edad y con discapacidad, y demás usuarios de las vías (Ley Orgánica de Transporte Terrestre Transito y Seguridad vial, 2016).

2.2.3.10. La seguridad vial y las Escuelas de conducción

las escuelas de conducción, institutos técnicos de educación superior, universidades, escuelas politécnicas, sindicatos de choferes profesionales, SECAP y FEDESOMECA, para poder brindar los cursos de formación de choferes profesionales y no profesionales, y los cursos para recuperación de puntos en las licencias de conducir, deberán ser previamente autorizadas por el Directorio de la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, conforme al reglamento específico que expida. (Ley Orgánica de Transporte Terrestre Transito y Seguridad vial, 2016)

2.2.3.11. Movilidad y Seguridad vial

De acuerdo al Autor, (Graizbord, 2008, pág. 58):

La movilidad no es sino un medio para permitir a los ciudadanos, colectivos y empresas acceder a la multiplicidad de servicios, equipamientos y oportunidades que ofrece la ciudad, su objetivo es que los ciudadanos puedan alcanzar el destino deseado en condiciones de seguridad, comodidad e igualdad y de la forma más autónoma y rápida posible. Por lo tanto, movilidad no es sinónimo de transporte ya que el transporte es solo un medio más para facilitar la movilidad ciudadana.

El objeto de la movilidad es el movimiento de las personas y de mercancías, independientemente del medio que utilicen para desplazarse: a pie, en transporte público, en automóvil, en bicicleta, etc. Esta característica hace que movilidad sea un término mucho más amplio, en cuanto a su objeto de estudio e intervención, que transporte o tráfico, términos que, a menudo, se utilizan erróneamente como sinónimos de movilidad. (MATAIX, 2010)

2.2.3.12. Medios y medidas de seguridad vial

Según la (Ley Orgánica de Transporte Terrestre Transito y Seguridad vial, 2016) las medidas de seguridad vial, los más importantes son:

- **El cinturón de seguridad.**

Es el elemento de seguridad más importante del vehículo. Está hecho por una banda de tela muy sólida destinada a retener sobre su asiento al conductor y a los pasajeros de un vehículo, En una colisión, los ocupantes del vehículo que no tengan puesto el cinturón de seguridad podrían tener lesiones más graves que aquellos que sí lo usan, ya que este elemento sirve para que los pasajeros amortigüen el impacto en caso de un accidente de tránsito.

- **Seguro obligatorio de accidentes de tránsito (SOAT)**

El SOAT es un seguro obligatorio para todos los vehículos motorizados. Cubre los riesgos de muerte y lesiones, tanto de los ocupantes de un vehículo automotor como de los peatones que resulten afectados como consecuencia de un accidente de tránsito.

- **Los dispositivos de control de tránsito.**

Los dispositivos de control son una serie de disposiciones que regulan el tránsito en la vía pública mediante señales verticales, señales horizontales y los semáforos.

2.2.4. Impacto Ambiental

“Un impacto ambiental es cualquier alteración de las condiciones ambientales o la creación de un nuevo conjunto de condiciones ambientales, adversas o benéficas, causadas o inducidas por la acción o conjunto de acciones bajo consideración” (Altamirano Marisol, 2011, pág. 13)

“Una evaluación de impacto ambiental, es un análisis objetivo que identifica y mide los posibles impactos económicos, estéticos, sociales y ambientales, y propone varias alternativas razonables” (Altamirano Marisol, 2011, pág. 14)

La contaminación ambiental afecta a los usuarios viales, contaminado el aire a través de la emisión de gases, la contaminación acústica que a veces nos puede resultar agrádale un sonido, como la música en alto volumen, pero para muchas personas esto puede resultar

molesto, y la contaminación visual es afectado a través de la iluminación que tienen los rótulos o las luces de los vehículos, que provocan distracción y pérdida de los sentidos automotrices.

2.2.4.1. Contaminación acústica

La contaminación acústica se define como la presencia en el ambiente de ruidos o vibraciones, cualquiera que sea el emisor acústico que los origine, que impliquen molestia, riesgo o daño para las personas, para el desarrollo de sus actividades o para los bienes de cualquier naturaleza, o que causen efectos significativos sobre el medio ambiente (Martínez Llorente & Peters, 2015).

2.2.4.2. Contaminación por emisión de gases de combustión

El transporte automotor es una de las principales fuentes emisoras de gases contaminantes provenientes de la combustión de los motores, que provoca un doble efecto dañino, pues mientras algunos de los componentes gaseosos afectan la salud humana (CO, NO_x y HC), otros conllevan al incremento de los gases de efecto invernadero (CO₂, CH₄ y N₂O), incidentes en el cambio climático que afecta a la Tierra (Amarales Contreras, 2009).

2.2.4.1. Contaminación visual

La contaminación visual es todo aquello que afecta o perturba la visualización de una determinada zona. Por desgracia cada vez nos encontramos más con este problema tanto en las grandes ciudades como en las zonas rurales. El cerebro humano tiene una determinada capacidad de absorción de datos que se ve superada por la enorme cantidad de elementos “no naturales” en el paisaje (ECOLOGÍA VERDE, 2015).

2.3 HIPÓTESIS

2.3.1 Hipótesis general

La señalización vial horizontal y vertical ayuda a tener una mejor seguridad vial dentro de la zona urbana del Cantón Guamote, provincia de Chimborazo.

2.3.2. Hipótesis específicas

- La señalización vial horizontal y vertical existente, dificulta la movilidad de los usuarios.
- la falta de señalización Vial Horizontal y Vertical, aumenta los tiempos de desplazamiento.
- La implementación de un diseño de señalización vial horizontal y vertical, permite mejorar la movilidad y aumentar la seguridad vial.

2.4. VARIABLES

2.4.1. Variable Independiente

Señalización Vial Horizontal y Vertical.

2.4.2. Variable Dependiente:

Seguridad Vial.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1. MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación es de tipo No Experimental, debido que para el estudio no se utilizó ningún tipo de actividades que contemplen el uso de laboratorios.

3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Este estudio abarca los siguientes tipos de investigación.

3.2.1. Investigación descriptiva

La investigación descriptiva se clasifico, catalogo y se caracterizó el objeto de estudio. A través de estos se llevó a conocer las situaciones, costumbres y actitudes que predominan tales como las actividades, objetos, procesos y personas.

3.2.2. Investigación de campo

La investigación de campo se basó en la recolección de información obtenida de la realidad, con el fin de obtener nuevos conocimientos en el campo de la realidad social, y se estudió la situación actual para el diagnóstico de las necesidades y los problemas a la situación actual, con las técnicas de observación, encuestas, cuestionario y entrevistas.

3.2.3. Investigación exploratoria

Este tipo de investigación se lo realizo en nuestro lugar de estudio donde nos permitió obtener nuevos conocimientos en el campo de la realidad social en el cual se identificó las necesidades y problemas existentes.

3.3. Población

El cantón Guamate cuenta con una población de 45.153 habitantes, según el censo realizado por el INEC en el año 2010, la población del área urbana es 2.648 habitantes,

en cuanto al área rural la población es de 42.505 habitantes, la población con la que se va a trabajar, es la población del área urbana.

Debido a que la población de la zona urbana es del año 2010, se ha realizado la proyección al año 2016; Mediante el Método de la fórmula de Malthus, en función de la tasa de crecimiento poblacional, para determinar la población actual.

Método De La Fórmula De Malthus:

$$Pf = Pa (1 + \Delta)^x$$

Donde:

Pf = Población

Pa = Población actual (último censo).

Δ = Es el incremento medio anual.

x = Número de años a proyectar.

Tabla N° 26: Proyección de la Población Urbana del Cantón Guamote al Año 2016

Población	F(2010)	Tasa de Crecimiento	F(2016)
Total	2.648	2,7%	3.191

FUENTE: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay.

La población con la que se trabajara en el Cantón Guamote proyecta al año 2016, es de 3.191 habitantes.

Tabla N° 27: Población urbana del cantón Guamote

POBLACIÓN URBANA DEL CANTÓN GUAMOTE	F
Zona 1	1436
Zona 2	1117
Zona 3	638
TOTAL	3191

FUENTE: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Guamote 2014-2019

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay.

3.3.1. Muestra

Como la población de estudio es alta se procedió aplicar la muestra de acuerdo a la siguiente fórmula estadística

$$n = \frac{m}{e^2(m - 1) + 1}$$

$$n = \frac{3191}{(0.08)^2(3191 - 1) + 1}$$

$$n = \frac{3191}{21,416}$$

$$n = 149$$

Para determinar la población a la que se realizara las encuestas se procedió aplicar la siguiente fracción maestra.

$$F = \frac{n}{m}$$

$$F = \frac{149}{3191}$$

$$F = 0,0466938263867126$$

Tabla N° 28: Muestra

Población Urbana Del Cantón Guamote	F	%
Zona 1	67	45%
Zona 2	52	35%
Zona 3	30	20%
TOTAL	149	100%

FUENTE: Tabla N° 27: Población urbana del cantón Guamote

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

De los resultados obtenidos se determinó la fracción muestra de 149 encuestas, que estarán dirigidas a los habitantes de las tres diferentes zonas que conforman el área urbana del cantón Guamote.

Para la aplicación de las entrevistas se lo realizara de manera directa; la que está dirigida a las dos Autoridades que conforman la Unidad del Transporte Terrestre Transito y Seguridad Vial.

3.4. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

El presente estudio de investigación se utilizó los siguientes métodos:

3.4.1. Métodos de investigación

Para el presente estudio se utilizó los siguientes métodos de investigación.

3.4.1.1. Método científico

Este método se explicara la relación que existe entre comportamiento que tienen los usuarios viales, respecto con la señalización vial, el cual nos permitirá explicar los problemas que se generan y dar soluciones a los mismos.

3.4.1.2. Método Inductivo

A través de este método se realizara un estudio de toda la información que obtengamos para probar los argumentos sean verdaderos, y las conclusiones que tengamos se lo realizara a través de las premisas.

3.4.1.3. Método analítico.

Este método se estudiara minuciosamente la seguridad vial, a través del comportamiento que tienen los usuarios, con la señalización vial, el cual nos permitirá conocer los diferentes problemas que existen en el cantón Guamote.

3.4.2. Técnicas

Las técnicas que se empleara para el desarrollo del presente trabajo de investigación son:

3.4.2.1. Encuesta

Es una técnica de recolección de datos, mediante la aplicación de un cuestionario el cual estará dirigido a la población urbana del Cantón Guamote, en los días en donde la acumulación de gente es excesiva por el comercio, en el cual se conocerán las opiniones, actitudes y el comportamiento de los ciudadanos.

3.4.2.2. Entrevista

La entrevista tendrá como finalidad la comunicación indirecta, con el fin de obtener información, para lo cual utilizaremos grabaciones de audio y filmaciones.

3.4.2.3. Observación

Utilizaremos esta técnica para mirar con mucha atención y detenimiento el comportamiento de los peatones y los conductores en las vías.

3.4.3. Instrumentos

Se diseñó los siguientes Instrumentos para la investigación.

3.4.3.1. Cuestionario

Cuenta con 10 ítems, con preguntas cerradas dirigida a la muestra de la población del área urbana del Cantón Guamote.

3.4.3.2. Guía de Entrevista.

Se aplicó la entrevista compuesta por 4 ítems, con preguntas abiertas, dirigido de manera directa a las 2 Autoridades de la Unidad del Transporte Terrestre Transito y Seguridad Vial del Cantón de Guamote.

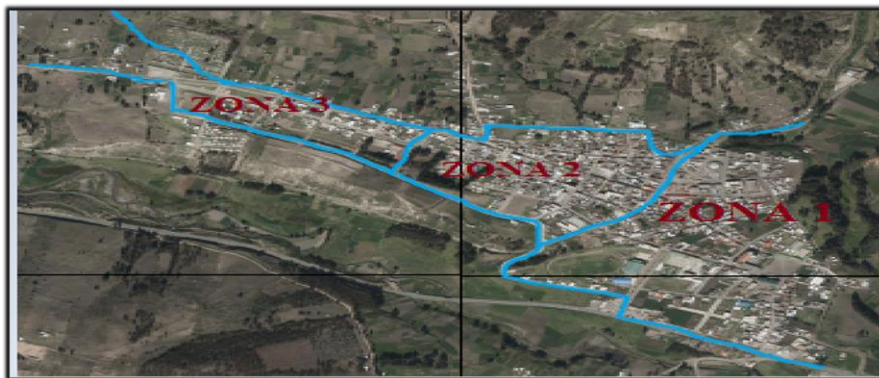
3.4.3.3. Guía de Observación.

Se puso atención por medio de la vista, oído, tacto, y se estuvo pendiente de los sucesos y se analizó los eventos que ocurrieron, además se recolecto datos de la conducta de los fenómenos que sucedieron en el cantón.

3.5. RESULTADOS

A continuación se muestran los resultados obtenidos de la encuesta dirigida a las 3 zonas de la población urbana del cantón Guamote, con el objetivo de conocer la situación actual de la Señalización Vial Horizontal y Vertical del cantón, y medir el grado de factibilidad para la implantación de la misma.

Gráfico N° 16: ZONIFICACION



FUENTE: Plan de desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Guamote
ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

3.5.1. Análisis de las encuestas realizadas al área urbana del cantón Guamote

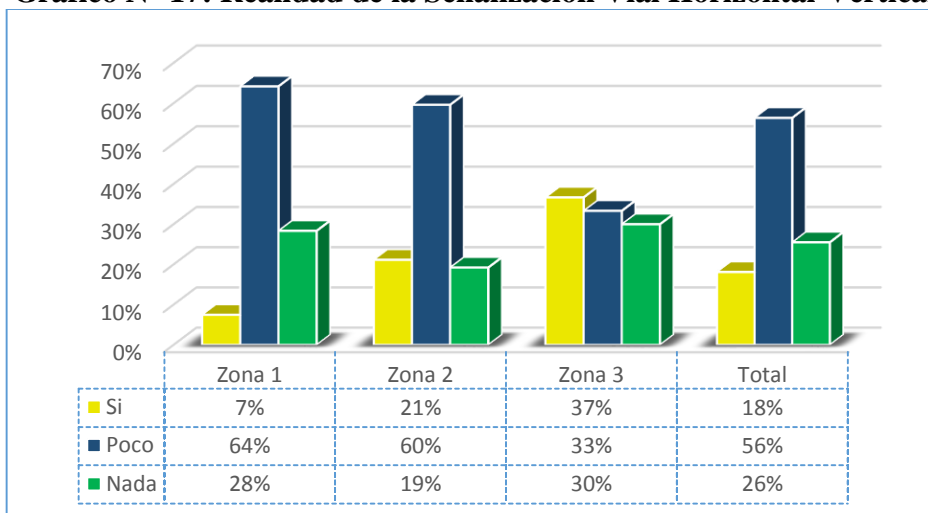
1. Existencia de Señalización Vial, en el área urbana del Cantón Guamote.

Tabla N° 29: Realidad de la Señalización Vial Horizontal-Vertical

Señalización Vial	Personas Encuestadas			Respuestas	Porcentaje
	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Total	
SI	5	11	11	27	18%
Poco	43	31	10	84	56%
Nada	19	10	9	38	26%
Total	67	52	30	149	100%

FUENTE: Investigación De Campo
ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Gráfico N° 17: Realidad de la Señalización Vial Horizontal-Vertical



FUENTE: Tabla N°29.

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Análisis: De las 67 personas encuestas, en la Zona 1, el 64% que representa la mayoría, manifestó que existe poca señalización vial, el 28% manifestó que no existe señalización vial, y tan solo el 7% que si existe señalización vial en la área urbana del cantón Guamote.

En la Zona 2 de las 52 personas encuestas, el 60% que representa la mayoría, manifestó que existe poca señalización vial, el 21% manifestó que si existe señalización vial, mientras que el 19% manifestó que existe poca señalización vial.

En la Zona 3 de las 30 personas encuestas, el 37% que representa la mayoría, manifestó que si existe señalización vial, el 33% manifestó que existe poca señalización vial, mientras que el 30% manifestó que no existe señalización vial.

De las 149 personas encuestadas en la zona urbana del cantón Guamote, 84 personas encuestadas que representan el 56% afirman que existe señalización vial, pero no lo suficiente, las 38 personas que representan el 26% afirman que no existe señalización vial, apenas las 27 personas que representan el 18% afirman que si existe señalización vial.

Interpretación: se puede observar que la mayoría de los encuestados afirman que si existe señalización vial horizontal y vertical en la zona urbana del cantón Guamote pero, que esta medida es deficiente, que no en toda la infraestructura vial del cantón, cuenta con señales de tránsito.

2.- Medios de transporte utilizados para la movilización de los habitantes dentro de la zona urbana del cantón Guamote

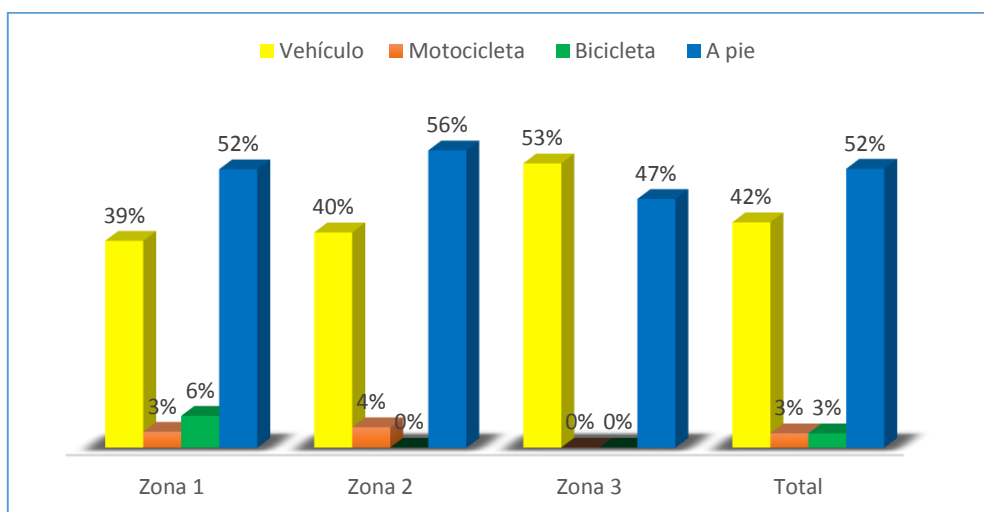
Tabla N° 30: Modos de transporte utilizados para la movilización

Modo de transporte	Personas Encuestadas			Respuestas	Porcentaje
	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Total	
Vehículo	26	21	16	63	42%
Motocicleta	2	2	0	4	3%
Bicicleta	4	0	0	4	3%
A pie	35	29	14	78	52%
Total	67	52	30	149	100%

FUENTE: Investigación De Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Gráfico N° 18: Modos de transporte utilizados para la movilización



FUENTE: Tabla N°30.

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Análisis: De las 60 personas encuestas, en la Zona 1, el 52% que representa la mayoría, manifestó que se movilizan a pie, el 39% manifestó que se usan vehículo, el 6% manifestó que se movilizan en motocicleta, mientras que tan solo el 3% se moviliza en Bicicleta.

En la Zona 2 de las 52 personas encuestas, el 56% que representa la mayoría, dicen que se movilizan a pie, el 40% dice que se movilizan en vehículo, mientras que el 4% se moviliza en motocicleta, no existe el uso de Bicicletas en esta zona.

En la Zona 3 de las 30 personas encuestas, el 53% que representa la mayoría, dicen que se movilizan en vehículos, el 47% dice que se movilizan a pie, y no existe el uso de Motocicletas y Bicicletas en la zona.

de las 149 personas encuestadas en las 3 zona del cantón Guamate, 78 personas encuestadas que representan el 52% utilizan Vehículo, de las 63 personas encuestadas que representan el 42% dicen que se movilizan a pie, , mientras que 4 personas que representan el 3% se movilizan en motocicleta, y otras 4 personas que representa el 3% lo hace en bicicleta.

Interpretación: se puede observar que la mayoría de las personas encuestadas, de las 3 zonas, se desplazan a pie, debido a que no tienen necesidad de utilizar otro medio de transporte o no cuentan con esta propiedad, también existen personas que hacen uso del vehículo para trasladarse a sus destinos, por la distancia que existe en su trayecto, mientras que son muy pocas las personas que utilizan una motocicleta o bicicleta para su movilización.

3.- la señalización vial en la zona urbana del cantón Guamate se encuentra en las siguientes condiciones.

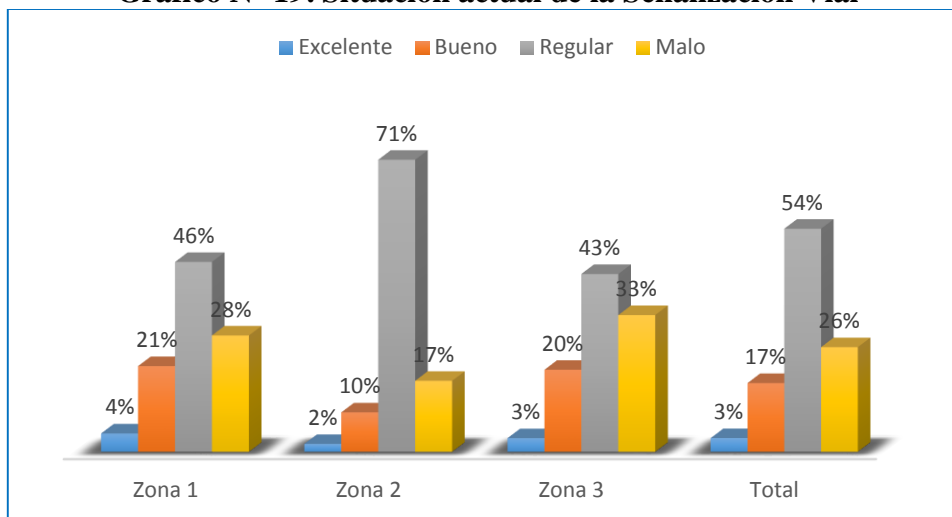
Tabla N° 31: Situación actual de la señalización Vial

Nivel de Satisfacción	Personas Encuestadas			Respuestas	Porcentaje
	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Total	
Excelente	3	1	1	5	3%
Bueno	14	5	6	25	17%
Regular	31	37	13	81	54%
Malo	19	9	10	38	26%
Total	64	52	30	149	100%

FUENTE: Investigación De Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Gráfico N° 19: Situación actual de la Señalización Vial



FUENTE: Tabla N°31.

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Análisis: De las 60 personas encuestas, en la Zona 1, el 46% menciona que la señalización vial está en un estado regular, el 28% menciona que se encuentra en mal estado, el 21% menciona que la señalización se encuentra en buen estado, mientras que tan solo el 4% afirma que la señalización vial está en excelente estado.

En la Zona 2 de las 52 personas encuestas, el 71% dicen que la señalización vial está en un estado regular, el 17% dicen que se encuentra en mal estado, el 10% menciona que se encuentra en buen estado, mientras el 2% menciona que se encuentra en excelente estado.

En la Zona 3 de las 30 personas encuestas, el 43% dicen que la señalización vial está en un estado regular, el 33% dicen que se encuentra en mal estado, el 20% menciona que se encuentra en buen estado, mientras el 3% menciona que se encuentra en excelente estado.

De las 149 personas encuestadas en la zona urbana del cantón Guamote, 81 personas que representan el 54% menciona que la señalización vial existente se encuentra en un estado regular, las 38 personas que representan el 26% mencionan que se encuentra en mal estado, las 25 personas que representan 26% mencionan que se encuentra en buen estado, apenas 5 personas encuestadas siendo el 3% mencionan que la señalización vial está en un excelente estado.

Interpretación: se puede observar que la mayoría de los encuestados de las 3 zonas, afirman, que la señalización vial horizontal y vertical en la zona urbana del cantón Guamote se encuentran en un estado regular, lo que significa que esta señalización debe ser cambiada o modificada para que cumpla con su función como corresponde, para así mejorar el panorama del cantón.

4.- Accidentes de tránsito presenciado por los habitantes de la zona urbana del cantón Guamote

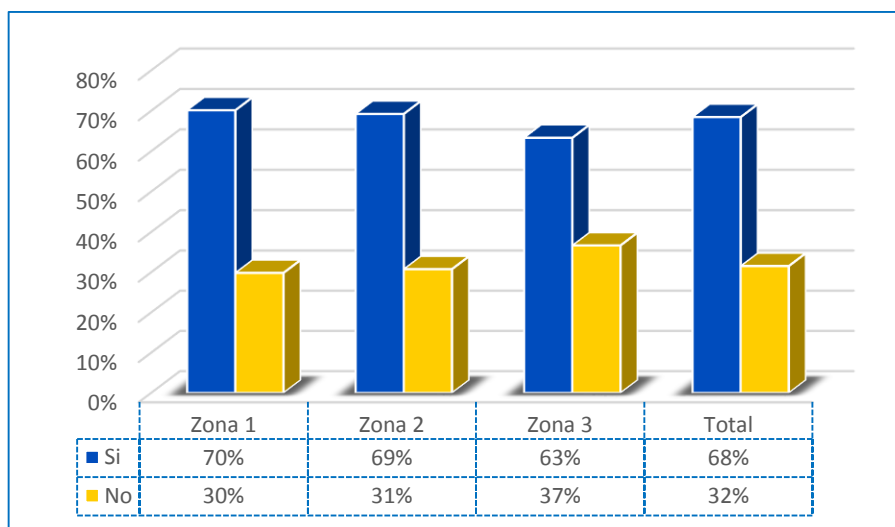
Tabla N° 32: Existencia de Accidentes de tránsito

Variables	Personas Encuestadas			Respuestas	Porcentaje
	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Total	
Si	47	36	19	102	68%
No	20	16	11	47	32%
Total	67	52	30	149	100%

FUENTE: Investigación De Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Gráfico N° 20: Existencia de Accidentes de tránsito



FUENTE: Tabla N°32.

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Análisis: de las 60 personas encuestas, en la Zona 1, el 70% afirman que han presenciado accidentes de tránsito, mientras que el 30% afirma que no han presenciado accidentes de tránsito.

En la Zona 2 de las 52 personas encuestas, el 69% afirman que si existen accidentes de tránsito, mientras que el 31% afirma que no existe.

En la Zona 3 de las 30 personas encuestas, el 63% afirman que si existen accidentes de tránsito, mientras que el 37% afirma que no existe.

De las 149 personas encuestadas en la zona urbana del cantón Guamote, 102 de las personas encuestadas que representan el 68% dicen que si han presenciado accidentes de accidentes de tránsito en la zona urbana del cantón Guamote, mientras que 47 personas encuestas que representan el 32% dicen que no han presenciado ningún tipo de accidentes de tránsito.

Interpretación: se puede observar que existen accidentes de tránsito en la zona urbana del cantón Guamote, debido a que la gran mayoría de los encuestados han presenciado este tipo de atropellos, lo que se sostiene que no existe una seguridad vial adecuada para las personas que habitan en este cantón, y existe una minoría que expresan que nunca han presenciado un accidente de tránsito, pero que han escuchado de ellos.

5.- las señales de tránsito se encuentran ubicadas correctamente

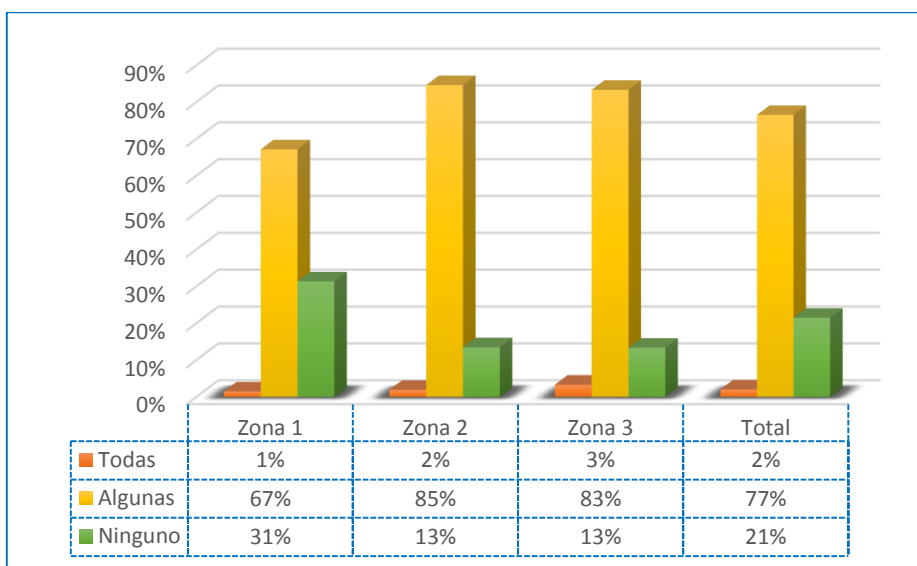
Tabla N° 33: Señales de tránsito ubicadas correctamente

Variables	Personas Encuestadas			Respuestas	Porcentaje
	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Total	
Todas	1	1	1	3	1%
Algunas	45	44	25	114	78%
Ninguno	21	7	4	32	21%
Total	67	52	30	149	100%

FUENTE: Investigación De Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Gráfico N° 21: Señales de tránsito ubicadas correctamente



FUENTE: Tabla N°33.

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Análisis: de las 67 personas encuestas, en la Zona 1, el 67% menciona que algunas señales de tránsito se encuentran ubicado correctamente, el 31% menciona que ninguna señal de tránsito se encuentra ubicado correctamente, mientras que tan solo el 1% afirma que la señalización vial está ubicado correctamente.

En la Zona 2 de las 52 personas encuestas, el 85% menciona que algunas señales de tránsito se encuentran ubicado correctamente, el 13% menciona que ninguna señal de tránsito se encuentra ubicado correctamente, mientras que el 2% afirma que la señalización vial está ubicado correctamente.

En la Zona 3 de las 30 personas encuestas, el 83% menciona que algunas señales de tránsito se encuentran ubicado correctamente, el 13% menciona que ninguna señal de tránsito se encuentra ubicado correctamente, mientras que el 3% afirma que la señalización vial está ubicado correctamente.

De las 149 personas encuestadas en la zona urbana del cantón Guamote, 114 de las personas encuestadas que representan el 77% afirman que solo algunas de las señales de tránsito están ubicadas correctamente, de las 32 personas encuestadas que representan el 21% afirman que ninguna señal está correctamente ubicada, apenas 3 personas

encuestadas que representan el 2% afirman que todas las señales de tránsito se encuentran ubicadas correctamente.

Interpretación: se puede observar que en la mayoría de los encuestados tanto en las 3 zonas, afirman que la señalización vial horizontal y vertical solo algunas de estas señales se encuentran ubicadas correctamente lo que implica la invidencia de algunas señales de tránsito para el correcto comportamiento de los peatones y de los conductores.

6. Accidentes de tránsito Generados por la falta de Señalización Vial en la zona urbana del cantón Guamote

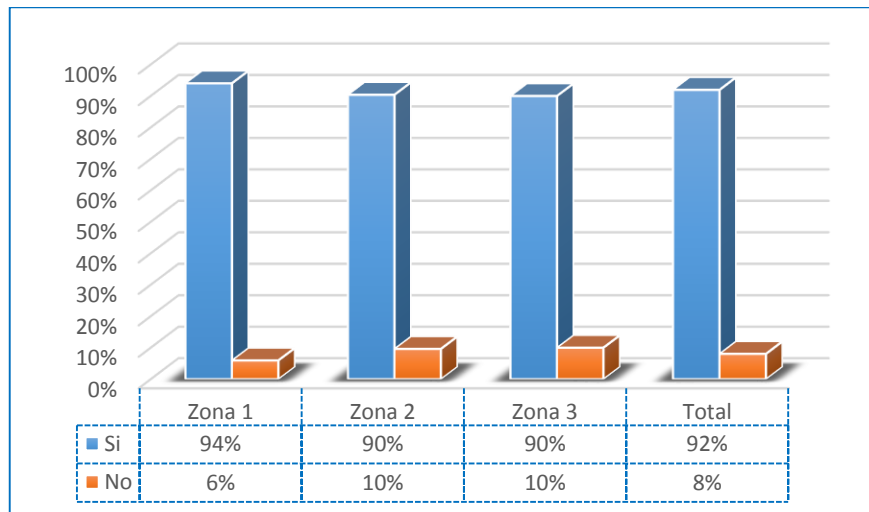
Tabla N° 34: Accidentes de tránsito ocasionados por la falta de señalización vial

Variables	Personas Encuestadas			Respuestas	Porcentaje
	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Total	
Si	63	47	27	137	92%
No	4	5	3	12	8%
Total	67	52	30	149	100%

FUENTE: Investigación De Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Gráfico N° 22: Accidentes de tránsito ocasionados por la falta de señalización vial



FUENTE: Tabla N°34.

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Análisis: de las 67 personas encuestas, en la Zona 1, el 94% afirman que los accidentes de tránsito son ocasionados por la falta de señalización vial, mientras que el 6% menciona que no.

En la Zona 2 de las 52 personas encuestas, el 90% afirman que los accidentes de tránsito son ocasionados por la falta de señalización vial, mientras que el 10% menciona que no.

En la Zona 3 de las 30 personas encuestas, el 90% afirman que los accidentes de tránsito son ocasionados por la falta de señalización vial, mientras que el 10% menciona que no.

De las 149 personas encuestadas en las 3 zona urbana del cantón Guamote, 137 personas encuestadas que representan el 92% afirma que los accidentes de tránsito se deben por la falta señalización vial, apenas 12 personas encuestas que representan el 8% afirman que los accidentes de tránsito son ocasionados por la falta de señalización vial

Interpretación: se puede observar que la mayoría de los encuestados afirman que la causa de los accidentes de tránsito se debe, por la carencia de señalización vial, que no existen en la zona urbana del cantón Guamote, e incluso en las intersecciones que son los lugares de peligro y donde ocurren los accidentes de tránsito.

7.- Nivel de conocimiento que poseen los habitantes del cantón Guamote acerca del significado de las señales de tránsito

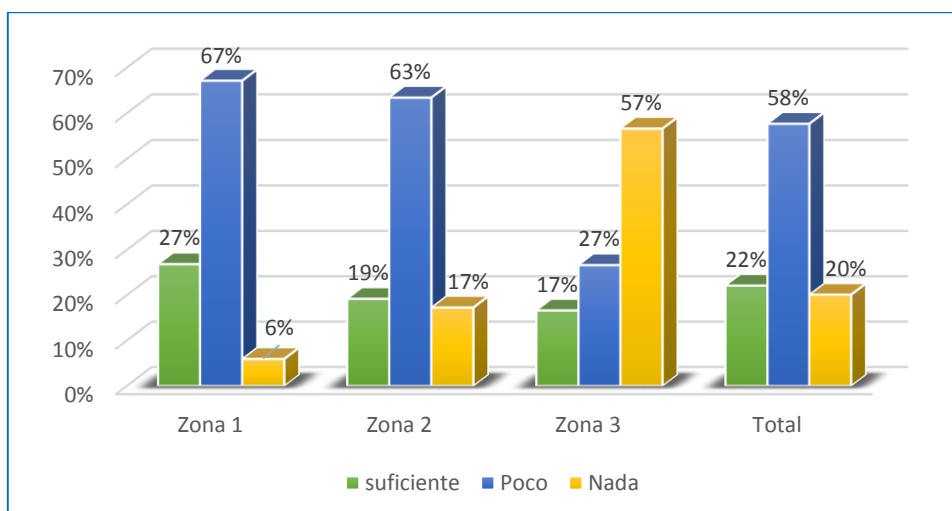
Tabla N° 35: Nivel de conocimiento de las señales de tránsito

Nivel de conocimiento	Personas Encuestadas			Respuestas	Porcentaje
	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Total	
suficiente	18	10	5	33	22%
Poco	45	33	8	86	58%
Nada	4	9	17	30	20%
Total	67	52	30	149	100%

FUENTE: Investigación De Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Gráfico N° 23: Nivel de conocimiento de las señales de tránsito



FUENTE: Tabla N°35.

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Análisis: de las 67 personas encuestas, en la Zona 1, el 67% conocen poco el significado de las señales de tránsito, el 27% de las personas conocen lo suficiente las señales de tránsito, mientras que el 6% no conocen el significado de las señales de tránsito.

En la Zona 2 de las 52 personas encuestas, el 63% conocen poco el significado de las señales de tránsito, el 19% de las personas conocen lo suficiente las señales de tránsito, mientras que el 17% no conocen el significado de las señales de tránsito.

En la Zona 3 de las 30 personas encuestas, el 57% no conocen el significado de las señales de tránsito, el 27% de las personas conocen lo suficiente las señales de tránsito, mientras que el 17% no conocen el significado de las señales de tránsito.

De las 149 personas encuestadas en la zona urbana del cantón Guamate, 86 de las personas encuestadas que representan el 58% conoce un poco el significado de las señales de tránsito, 33 de las personas encuestadas que representan el 22%, conocen suficiente lo que significa estas señales, mientras que las 30 personas que representan el 20% de la población no conocen el significado de las señales de tránsito.

Interpretación: se puede observar que la mayoría de los encuestados afirman que conocen poco lo que significa las señales de tránsito, excepto en la zona 3 que existe donde más bajo nivel de conocimiento, solo una minoría de la población conocen las interpretaciones de todas las señales de tránsito, siendo aquellas personas que tienen una

preparación académica o que han recibido información de estas señales, también existe personas que no conocen el significado de ninguna de las señales de tránsito debido a que no tienen ninguna preparación académica o que nunca se han sentido necesitados de las mismas.

8.- La falta de Señalización Vial horizontal y Vertical, Genera problemas en la movilidad de los habitantes.

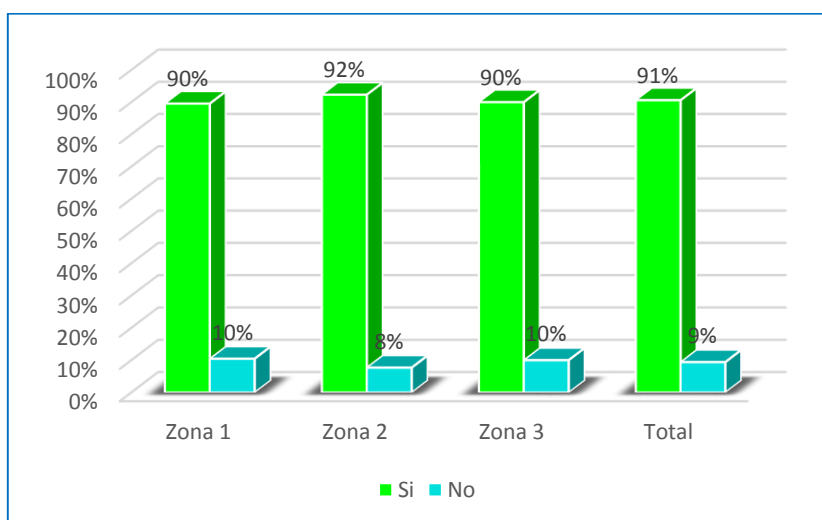
Tabla N° 36: La Señalización Vial, dificulta la movilidad de los habitantes

Variables	Personas Encuestadas			Respuestas	Porcentaje
	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Total	
Si	60	48	27	135	91%
No	7	4	3	14	9%
Total	67	52	30	149	100%

FUENTE: Investigación De Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Gráfico N° 24: La Señalización Vial, dificulta la movilidad de los habitantes



FUENTE: Tabla N°36.

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Análisis: de las 67 personas encuestas, en la Zona 1, el 90% menciona que la falta de señalización dificulta la movilidad, mientras que el 10% menciona que no.

En la Zona 2 de las 52 personas encuestas, el 92% menciona que la falta de señalización dificulta la movilidad, mientras que el 8% menciona que no.

En la Zona 3 de las 30 personas encuestas, el 90% menciona que la falta de señalización dificulta la movilidad, mientras que el 10% menciona que no.

De las 149 personas encuestadas en las 3 zonas del cantón Guamate, solo 135 de las personas encuestas que representan el 91% afirma que la falta de señalización vial horizontal y vertical dificulta la movilidad de los habitantes, mientras que las 14 personas que representan el 9%, afirma que no dificulta la movilidad de los habitantes.

Interpretación: se puede observar que la mayoría de los encuestados afirman que la falta de señalización vial horizontal y vertical en la zona urbana del cantón Guamate, dificulta la movilidad de los habitantes debido a que las personas no saben qué acciones debe tomar ante la ausencia de dichas señales para poder desplazarme por medio de una infraestructura vial. Mientras que la minoría menciona que la movilidad de los habitantes no tiene ninguna relación con la señalización vial.

9.- Aumento de tiempo de traslado de los habitantes hacia su destino ocasionado por la falta de señales de movimiento y dirección

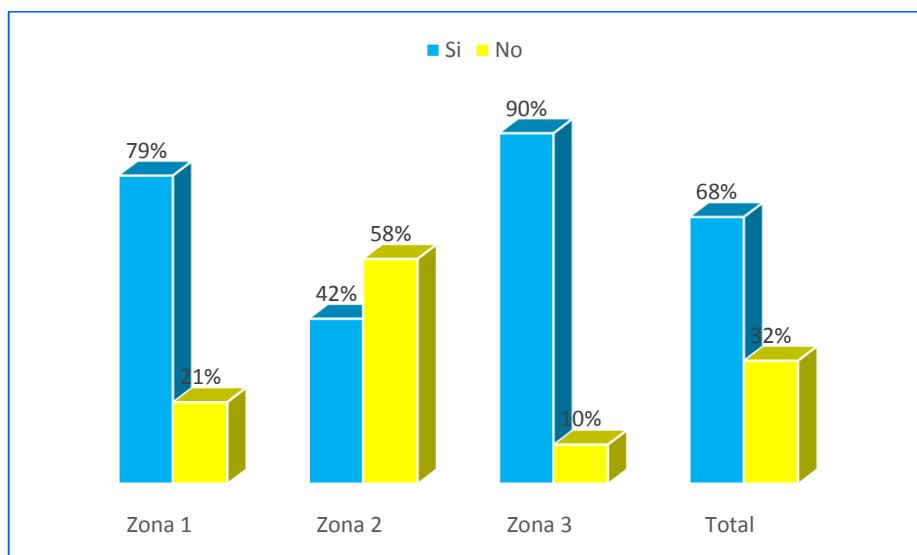
Tabla N° 37: Aumento de tiempo de traslado por la falta de señales de movimiento y dirección

Variables	Personas Encuestadas			Respuestas	Porcentaje
	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Total	
Si	53	22	27	102	68%
No	14	30	3	47	32%
Total	67	52	30	149	100%

FUENTE: Investigación De Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Gráfico N° 25: Aumento de tiempo de traslado por la falta de señales de movimiento y dirección



FUENTE: Tabla N°37.

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Análisis: de las 67 personas encuestas, en la Zona 1, el 79% menciona que hay aumento de tiempo en sus traslados por la falta de señales de movimiento y dirección, mientras que el 21% menciona que no existen aumentos de tiempos en sus traslados

En la Zona 2 de las 52 personas encuestas, el 58% menciona que hay aumento de tiempo en sus traslados por la falta de señales de movimiento y dirección, mientras que el 42% menciona que no existen aumentos de tiempos en sus traslados

En la Zona 3 de las 30 personas encuestas, el 90% menciona que hay aumento de tiempo en sus traslados por la falta de señales de movimiento y dirección, mientras que el 10% menciona que no existen aumentos de tiempos en sus traslados

De las 149 personas encuestadas en las 3 zonas del cantón Guamote, 102 personas encuestas que representan el 68% afirma existe aumento de tiempo en el traslado a su destino debido a la falta de señales de movimiento y dirección, mientras que las 47 personas encuestadas que representan el 32% afirman que no existe aumento de tiempos en su trayectoria.

Interpretación: se puede observar que la mayoría de los encuestados afirman que existe aumento de tiempos en el desplazamiento de su trayecto, debido a que no existen señales de movimiento y dirección, lo que ocasiona largos recorridos e incluso desorientación de sitio, mientras que un grupo pequeño menciona que no existe aumentos de tiempo de traslado debido a que ellos siempre se movilizan por la ruta más corta debido a que no existe señalización vial.

10. la implementación de señalización vial horizontal y vertical, dentro de la zona urbana del Cantón Guamote, aumenta la seguridad vial

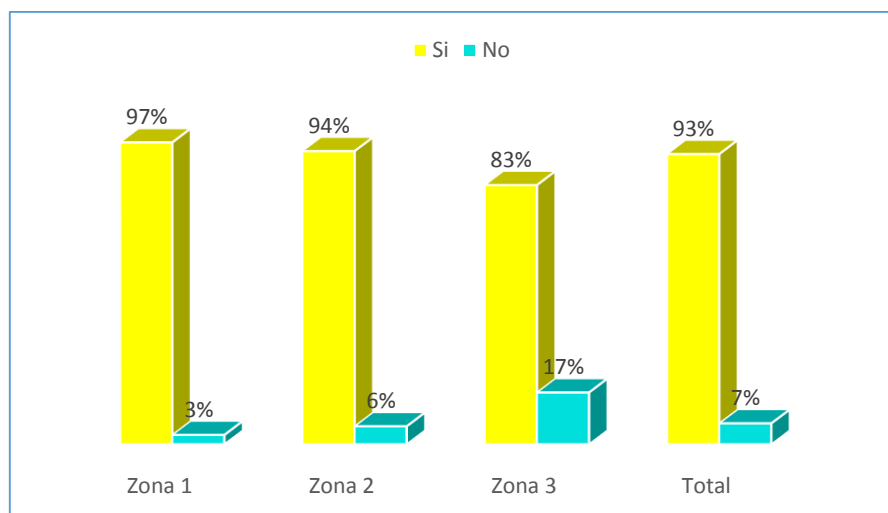
Tabla N° 38: Implementación de Señalización Vial, incrementa la seguridad vial

Variables	Personas Encuestadas			Respuestas	Porcentaje
	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Total	
Si	65	49	25	139	93%
No	2	3	5	10	7%
Total	67	52	30	149	100%

FUENTE: Investigación De Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Gráfico N° 26: Implementación de Señalización Vial, incrementa la seguridad vial



FUENTE: Tabla N°38.

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Análisis: de las 67 personas encuestas, en la Zona 1, el 97% menciona que la implementación de la señalización vial, ayudara a mejorar la seguridad vial, mientras que el 3% menciona que no mejorar la seguridad vial.

En la Zona 2 de las 52 personas encuestas, el 94% menciona que la implementación de la señalización vial, ayudara a mejorar la seguridad vial, mientras que el 6% menciona que no mejorar la seguridad vial.

En la Zona 3 de las 30 personas encuestas, el 83% menciona que la implementación de la señalización vial, ayudara a mejorar la seguridad vial, mientras que el 17% menciona que no mejorar la seguridad vial.

De las 149 personas encuestadas en las 3 zona del cantón Guamote, 146 de las personas encuestas que representan el 98% afirma que la implementación de señalización vial horizontal y vertical ayudara a mejorar la seguridad vial, mientras que las 3 personas que representan el 2%, afirma que no mejoraría la seguridad vial.

Interpretación: se puede observar que la mayoría de los encuestados afirman que la que la implementación de señalización vial horizontal y vertical en la zona urbana del cantón Guamote, mejoraría la seguridad vial, salvaguardando la vida de los habitantes, y mejorando la calidad de vida, convirtiéndose en un cantón ordenado y sin accidentes de tránsito, mientras que una minoría menciona que no mejoraría la seguridad vial, debido a que existen personas que no tienen conocimiento del significado de las señales de tránsito y al incumplimiento de las mismas.

3.5.2. Resultado de la entrevistas

Tabla N° 39: Entrevistas realizada a la Jefa de la UNTTTSV – GUAMOTE.

Funcionario Publico	Cargo	Peguntas	Respuestas
ABG. GABRIEL A VILLACIS MORA	JEFA DE UMTTTSV - GADMC- GUAMOTE	1.- ¿Cree usted que la señalización vial horizontal y vertical, que existe en el cantón Guamote, es suficiente?	No, por cuanto la señalización únicamente se encuentra en zonas específicas del cantón, la Unidad se encuentra realizando varios proyectos para mejorar e implementar la señalización adecuada con la finalidad de prevenir accidentes de tránsito.

		2.- ¿Cuál es su opinión acerca de la falta de señalización vial y su influencia en la movilidad de los usuarios viales?	La señalización vial es indispensable para la coexistencia entre los peatones y los conductores en la vía pública, sirven para informar y orientar a la ciudadanía cuando se trasladan desde diferentes zonas, la falta de esta señalización vial, conlleva a que la ciudadanía no este educada en temas de movilidad y seguridad vial.
		3.- ¿Cree usted que la señalización vial está relacionado con la seguridad vial?	Si esta concernida con la seguridad vial, ya que el propósito principal es precautelar la integridad de los usuarios en las vías públicas, esto se lo lograra implementando un adecuado sistema de señalización, de esta manera podrán transitar con mayor seguridad por el cantón.
		4.- ¿Cree usted que disminuirá los problemas de movilidad y garantizara la seguridad vial en el cantón, mediante la implementación de la señalización vial adecuada?	Si se reduciría los problemas de movilidad ya que mediante la implementación de señalización vertical y horizontal, se concientizaría a la ciudadanía a respetar su entorno social.

FUENTE: Investigación De Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Tabla N° 40: Entrevistas realizada Técnico de especies valoradas de la UNTTTSV – GUAMOTE.

Funcionario Publico	Cargo	Peguntas	Respuestas
ING. JUAN GALARZA	TECNICO DE UMTTTSV-GADMC-GUAMOTE	1.- ¿Cree usted que la señalización vial horizontal y vertical, que existe en el cantón Guamote, es suficiente?	Personalmente considero que no, por cuanto la poca señalización no es la adecuada para una circulación correcta, creo yo que se debería implementar las señalizaciones en sitios donde existe afluencia tanto de personas y vehículos motorizados ya que solo así se evitaría cualquier siniestro.
		2.- ¿Cuál es su opinión acerca de la falta de señalización vial y su influencia en la movilidad de los usuarios viales?	De igual forma creo que la falta de señalización vial nos hace más vulnerables y propensos a cualquier eventualidad ya que por la falta de señalización o por desconocimiento de las mismas se evitaría, reducción de puntos, accidentes de tránsito y sobre todo muertes.

		3.- ¿Cree usted que la señalización vial está relacionado con la seguridad vial?	Claro que sí porque considero que son uno de los temas que deberíamos hacer, no solo en nuestra casa sino en todos los lugares, y sobre todo tener un sentido común propio, para tener una buena conciencia vial,
		4.- ¿Cree usted que disminuirá los problemas de movilidad y garantizara la seguridad vial en el cantón, mediante la implementación de la señalización vial adecuada?	Por supuesto que sí, porque para solucionar este problema será imprescindible ya que al implementar esto la sociedad tendrá una mejor educación vial y sería el mejor camino para una conciencia para todos.

FUENTE: Investigación De Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

3.5.3. Resultado de las observaciones

Los resultados de las observaciones se las muestran en la siguiente tabla:

Tabla N° 41: Ficha de observación comportamiento de los peatones y conductores

COMO PEATÓN	Respetan las señales de tránsito			cruzan por sitios no permitidos			Son precavidos al cruzar la calle			Hacen uso de la vereda		
	Todos	Algunos	Ningunos	Todos	Algunos	Ningunos	Todos	Algunos	Ningunos	Todos	Algunos	Ningunos
Niños		✓				✓			✓	✓		
Jóvenes		✓			✓			✓			✓	
Adultos		✓			✓			✓			✓	
Como conductor	Respetan las señales de tránsito			Respetan a los peatones			Conducen con exceso de velocidad			Conducen en sentido contrario		
	Todos	algunos	ningunos	Todos	algunos	ningunos	Todos	algunos	ningunos	Todos	algunos	ningunos
Transporte publico	✓				✓				✓			✓
Transporte comercial		✓			✓			✓			✓	
Transporte privado		✓			✓			✓			✓	

FUENTE: Investigación De Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Interpretación: se puede observar en el cantón Guamate tanto los conductores como los peatones, son muy pocos los que respetan las señales de tránsito, solo los conductores del transporte público son las personas que más respetan estas señales de tránsito, debido que los conductores poseen una preparación académica en materia de la ley de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial

Se observó el comportamiento de los peatones, al momento de cruzar la calle, los niños en su totalidad cruzan por sitios no permitidos sin precaución, al igual que los jóvenes y los adultos en su mayoría, siendo pocos las personas que cruzan por las esquinas de una manera precavida, pero los niños en su trayectoria lo realizan por medio de veredas para llegar su destino, mientras que los jóvenes y adultos caminan por las veredas y por las calles.

También se observó que la prioridad del peatón es ignorada por la mayoría de los conductores, ya que exceden los límites de velocidad, y conducen en sentido contrario, a excepción de los conductores del transporte público que no exceden los límites de velocidad y no conducen en sentido contrario, debido a que poseen una ruta para su trayecto.

3.6. COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Para la comprobación de la hipótesis se utilizó el método del Chi-Cuadrado; el cual contempla 5 pasos para la corroboración del mismo.

Prueba de hipótesis

1. Planteamiento de hipótesis.

Para el planteamiento de la hipótesis se determinó de acuerdo al estudio, en donde se especificó la hipótesis **Nula (H_0)** y **Alternativa (H_1)**:

H_0 : La seguridad vial es independiente a la señalización vial horizontal -vertical en cada
Zona

H_1 : La seguridad vial está relacionada con la señalización vial horizontal -vertical en cada Zona

2. Nivel de significancia.

Para la aplicación del Chi-Cuadrado es necesario establecer el nivel de significancia (α),

Para lo cual se considera que el análisis tiene el 95% de confianza.

Por lo tanto el nivel de Significancia es del 5% $\alpha = 0,05$

3. Elección del estadístico de prueba.

A través del estadístico de prueba se comprobara, si las frecuencias observadas están o no en concordancia con las frecuencias esperadas, para lo cual utilizaremos:

Distribución del Chi-Cuadrado para más de una muestra

$$\chi_{obs}^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \text{ con } (N - 1)(k - 1) \text{ Grados de libertad.}$$

Donde:

O_i =Frecuencia observada

E_i =Frecuencia esperada

Grados de libertad (gl)= (N-1) (k-1)

N=número de tratamientos (2)

K=número de bloques (3)

Grados de libertad

gl= (N-1) (k-1)

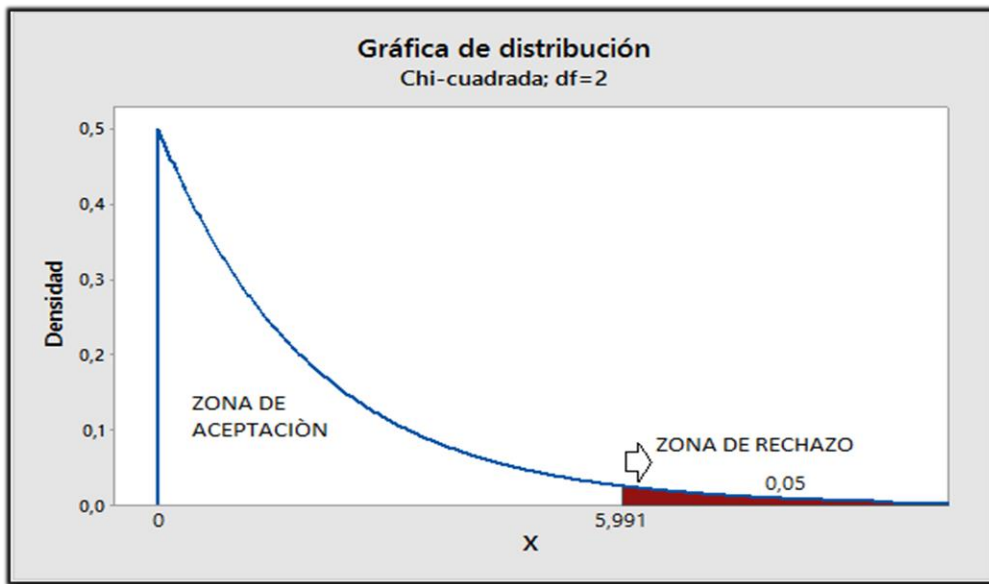
gl= (2-1) (3-1)

gl =2

4. Valores Críticos.

Los valores críticos se obtuvieron, respecto al valor del grado de libertad; a través de la utilización del software “Minitab” se obtuvo la gráfica de distribución, que nos muestra los resultados de $\chi^2_{calc}=5.991$, para posteriormente con los resultados de mi χ^2_{obs} , proceder a rechazar o aceptar mi hipótesis nula (H_0).

Gráfico N° 27: Grafica de Distribución del Chi-Cuadrada



FUENTE: Software Minitab

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

5. Calculo del estadístico de prueba y valor P.

Para realizar este análisis se disponen los datos en una tabla de frecuencias.

Tabla N° 42: Prueba de hipótesis - Implementación de Señalización vial, mejora la Seguridad Vial

	Señalización Vial		
Seguridad vial	Zona 1	Zona 2	Zona 3
Si	65	49	25
No	2	3	5

FUENTE: Investigación De Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Chi-cuadrada (observado) de Pearson = 6,308; GL = 2; Valor p = 0,043

$$x_{obs}^2 > x_{calc}^2$$
$$6,30 > 5,991 \rightarrow \text{Rechaza } H_0$$

$$\text{Valor } p > \alpha$$
$$0,043 < 0,05 \rightarrow \text{Rechaza } H_0$$

1. Conclusión.

Puesto que el valor del estadístico de Pearson (6,30) es mayor que el valor crítico, se rechaza H_0 ; **Lo que corrobora el valor p (0,043)**; por lo tanto la seguridad vial está relacionada con la señalización horizontal y vertical por cada zona.

La implementación de la señalización vial horizontal y vertical en la zona urbana del cantón Guamate, es de gran ayuda para mejorar la seguridad vial

CAPÍTULO V: MARCO PROPOSITIVO

4.1. TITULO

“ESTUDIO TÉCNICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SEÑALIZACIÓN VIAL HORIZONTAL Y VERTICAL EN LA CABECERA CANTONAL DEL CANTÓN GUAMOTE, PROVINCIA DE CHIMBORAZO, PERIODO 2016”

4.2. CONTENIDO DE LA PROPUESTA

El presente estudio técnico, implementación de señalización vial horizontal y vertical, es un aporte fundamental para los habitantes del cantón Guamote, con el fin de mejorar la movilidad y por ende la seguridad vial de los habitantes.

4.2.1 INTRODUCCIÓN.

las señales de tránsito son de vital importancia, ya que constituye un eje fundamental para salvaguardar la vida de las personas, debido a que estos son los únicos elementos existentes de control de tránsito dentro de una vía, lo que implica que todas las ciudades deben contar con señalización vial, basados en un estudio técnicos.

La seguridad vial es fundamental en la formación y educación de los ciudadanos, para salvaguardar la vida de los habitantes que hacen uso de las vías públicas, ya que su importancia radica en el conocimiento y respeto de las señales de tránsito, como peatón o conductor.

El presente proyecto se enmarca en base a las necesidades de la población del cantón Guamote, donde se propone mejorar la movilidad y la seguridad vial de los habitantes a través de la implementación de la señalización vial horizontal y vertical, para lo cual, el diseño técnico se divide en dos etapas, en la primera etapa se establece el estudio de la situación actual, la que esta subdividida en tres fases; en la segunda etapa se determina el diseño de la propuesta, esta se subdivide en tres fases.

En la primera fase se realiza el levantamiento de la información de la situación actual de la señalización vial horizontal - vertical, en este punto se recolecta la información valiosa para conocer el estado en la que se encuentran, cuantificar y la ubicación de las mismas; además establecer la problemática en este ámbito

En la segunda fase, se determina la infraestructura vial, la capa de rodadura, y el sentido de dirección de las mismas, con la finalidad de conocer en qué sentido deberán ir colocadas las señales de tránsito.

En la tercera fase, se identificara las instituciones públicas, privadas, escuelas, colegios, zonas recreativas y atractivas, con el propósito de aumentar la seguridad vial en donde exista aglomeración de personas, implementando las adecuadas señales de tránsito.

En la cuarta fase se diseña la propuesta de señalización vial Vertical- horizontal, a través de software AutoCAD, este permitirá mostrar en el plano del cantón, el posicionamiento de la señalización, y determinar el tipo de señal y cuantas son necesarias.

En la quinta fase se establece los costos requeridos para la implantación de la señalización vial horizontal y vertical para la zona urbana del cantón Guamote.

En la sexta fase se realiza un plan de capacitación vial, dirigido a los diferentes sectores, el cual nos permitirá concientizar y a aumentar los niveles de conocimiento sobre educación vial, el uso de las señales de tránsito, y la ley de TTTSV.

4.2.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO

En el presente punto se determina la localización del estudio.

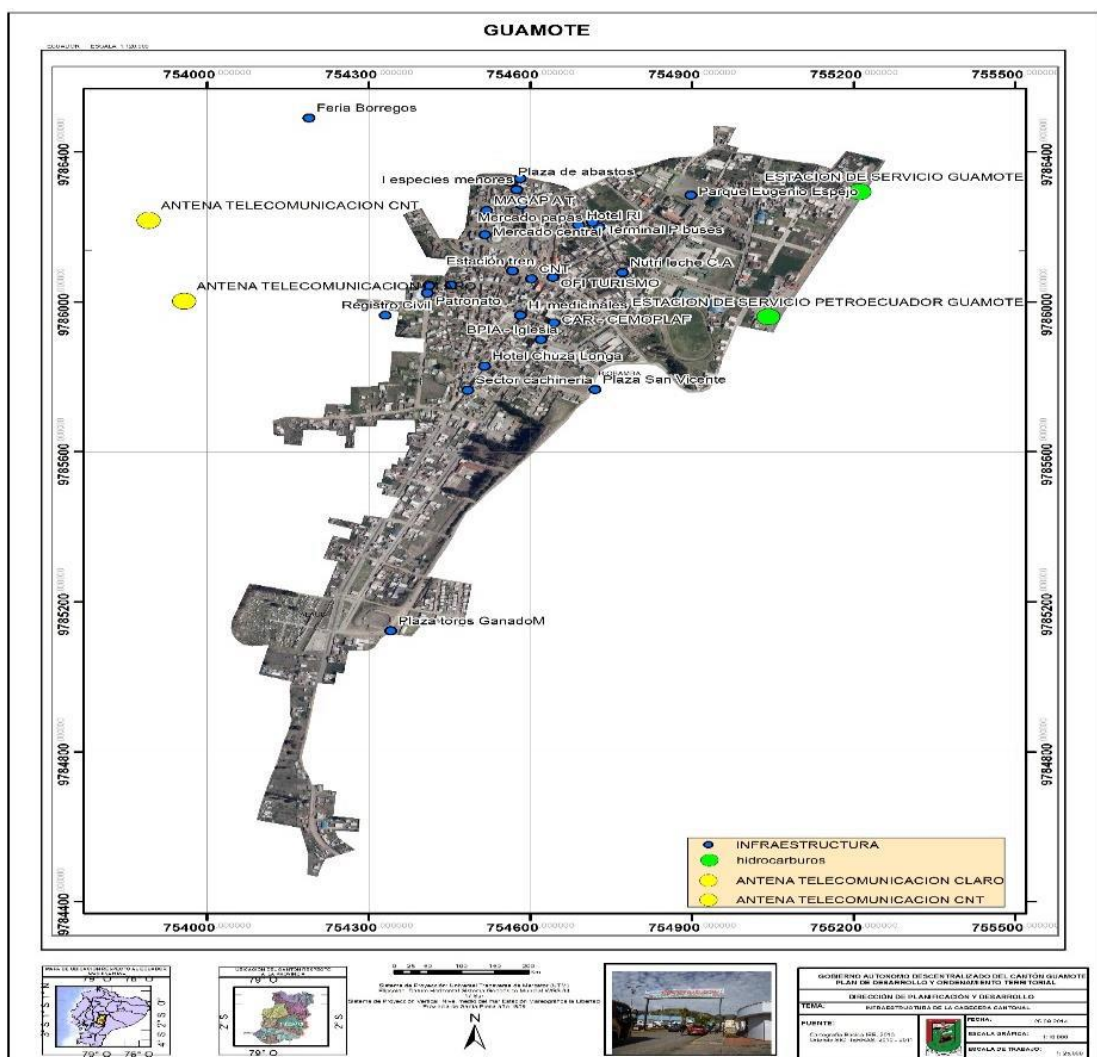
4.2.3. Localización

Cantón Guamote: El Cantón Guamote, se encuentra ubicado en la zona centro de la Región Interandina del Ecuador, aproximadamente a 50 Km. de la ciudad de Riobamba.

Geográficamente esta unidad territorial, se encuentra limitada al norte por los cantones Colta y Riobamba, al sur por el cantón Alausí, al este por la provincia de Morona Santiago y al Oeste por el cantón Pallatanga.

La cabecera Cantonal se localiza en las coordenadas X = 754905,380; Y = 9786299,910; Z=3059 (Sistema de Proyección UTM, Elipsoide, DATUM Horizontal Sistema Geodésico Mundial WGS 84, 17 Sur, Sistema de Proyección Vertical: Nivel Medio del Mar Estación Mareográfica La Libertad Provincia de Santa Elena Año 1959).

Gráfico N° 28: Mapa de la zona urbana del cantonal de Guamote.



FUENTE: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Guamote

ELABORADO POR: Equipo Técnico DPYD-GADMCG

4.2.4. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

Se describirá el diseño de la propuesta para la implementación de la señalización vial horizontal y vertical en la Zona Urbana del cantón Guamote, a través de las siguientes fases:


4.2.3.1. Primera Fase: Diagnóstico de la situación actual de la señalización vial horizontal y vertical

Situación actual de la señalización vial Vertical

A continuación se detalla la señalización vial vertical, que existe actualmente en el cantón Guamote, y a su vez se dará a conocer la ubicación, y el estado en las que se encuentran cada una de ellas, mostradas en sus diferentes clasificaciones:

- **Señales Regulatorias**

Tabla N° 43: Pare – Prioridad de paso

Intersección		Serie de prioridad de paso	
Calle en la que se encuentra ubicado	Calles con la que cruza	Pare (R1-1) 	Estado en el que se encuentran
Avalarlo Montalvo	Carretera panamericana	1	Excelente
Chile	10 de Agosto	1	Excelente
Gonzales Suarez	10 de Agosto	1	Excelente
Gonzales Suarez	Gral. Barriga	1	Excelente
Av. Macas	Circunvalación	1	Excelente
Av. Macas	Panamericana Sur	1	Excelente
Riobamba	Gral. Barriga	1	Excelente
Maldonado	Carlos Vela	2	Excelente
H. Harman	Carlos Vela	1	Bueno
Redondel		1	Malo
José María Plaza	García Moreno	1	Malo
5 De Junio	Primero de Agosto	1	Bueno
Manabí	Av. Simón Bolívar	1	Excelente
Manabí	Primero de Agosto	1	Excelente
Entrada Guamote 1	Panamericana Sur	3	Excelente


Entrada SABLOG		1	Excelente
Total		19	

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

En el área urbana del cantón Guamote se puede observar que existen 19 señales de pare de los cuales 2 se encuentra en mal estado, y necesitan ser cambiados.


Tabla N° 44 Tabla: Una vía derecha – Serie de Movimiento y dirección

Intersección		Una vía - Derecha (R2-1I)	Estado en el que se encuentran
Calle en la que se encuentra ubicado	Calles con la que cruza		
Avalarlo Montalvo	Carretera panamericana	1	Bueno
Velazco Ibarra	H. Harman	1	Bueno
Velazco Ibarra	Maldonado	1	Bueno
H. Harman	Velazco Ibarra	1	Regular
Carlos Vela	Maldonado	2	Bueno
Gral. Barriga	Riobamba	1	Bueno
Sin Nombre	Redondel	1	Bueno
1er de Agosto	Eloy Alfaro	1	Mala
Av. Simón Bolívar	Vargas Torres	1	Bueno
Av. Simón Bolívar	5 De Junio	1	Bueno
Total		11	

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Tabla N° 45 : Una vía a la Izquierda – Serie de Movimiento y dirección


Intersección		Una vía - Izquierda (R2-1I)	Estado en el que se encuentran
Calle en la que se encuentra ubicado	Calles con la que cruza		
Avalarlo Montalvo	Carretera panamericana	1	Bueno
Gonzales Suarez	Gral. Barriga	1	Bueno
Gonzales Suarez	10 de Agosto	1	Bueno
Gonzales Suarez	Juan Dávalos	1	Malo
Gral. Barriga	Gonzales Suarez	1	Bueno
Gral. Barriga	Riobamba	1	Bueno
Gral. Barriga	Eloy Alfaro	1	Bueno
Riobamba	Gral. Barriga	2	1 Bien 1 Mala
Riobamba	Carlos Vela	1	Bueno

Riobamba	Velazco Ibarra	1	Bueno
Velazco Ibarra	Riobamba	1	Bueno
Calos Vela	Maldonado	1	Bueno
Carlos vela	García moreno	1	Bueno
Maldonado	Carlos Vela	1	Bueno
Sin nombre 3	García moreno	2	Bueno
José María Plaza	García moreno	1	Bueno
Vargas Torres	1er de Agosto	1	Bueno
1er de Agosto	Chimborazo	1	Bueno
1er de Agosto	5 de Junio	1	Bueno
1er de Agosto	Vargas Torres	1	Bueno
1er de Agosto	Eloy Alfaro	1	Bueno
Av. Simón Bolívar	Manabí	1	Bueno
Total		24	

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Tabla N° 46: Doble vía – Serie de Movimiento y dirección

Intersección		Doble vía (R2-2) 	Estado en el que se encuentran
Calle en la que se encuentra ubicado	Calles con la que cruza		
Chile	Juan Dávalos	1	Bueno – Cambiar la ubicación
Chile	10 de Agosto	1	Excelente
Juan Dávalos	Av. Macas	1	Mal
Maldonado	Eloy Alfaro	1	Excelente
Manabí	1er de Agosto	1	Excelente
Manabí	Simón Bolívar	2	Excelente
Simón Bolívar	Manabí	1	Excelente
Gracia Moreno	Eloy Alfaro	3	Bueno
Gracia Moreno	Sin Nombre redondel	1	Bueno
Gracia Moreno	Carlos Vela	1	Mal
García Moreno	Manabí	1	Excelente
García Moreno	Chimborazo	1	Excelente
Gral. Barriga	Amazonas	1	Mal
10 de Agosto	Eloy Alfaro	3	Bueno
10 de Agosto	Av. Macas	1	Bueno
10 de Agosto	Chile	1	Bueno
10 De Agosto	Gonzales Suarez	1	Bueno
10 de Agosto	Riobamba	1	Mal
5 de Junio	1er de Agosto	1	Excelente
5 de Junio	Simón Bolívar	1	Excelente

Juan Dávalos	Gonzales Suarez	1	Bueno
Total		26	


FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

En el Cantón Guamote existen 61 señales verticales que me indican el movimiento que debo seguir, 35 señales que me indican la calle es de una vía, y 26 señales que la vía son en sentidos contrarios.

Existe una señal de vía a la derecha, 2 señales de vía a la Izquierda y 5 señales de doble vía que deben ser reemplazadas por nueva señalización vial que corresponda, y existe una señal de doble vida que debe ser colocada en el misma intersección a un costado que indique a cual vía corresponde.

Tabla N° 47: No Entre – Serie de Movimiento y dirección


Intersección		No Entre	Estado en el que se encuentran
Calle en la que se encuentra ubicado	Calles con la que cruza		
Abelardo Montalvo	Panamericana Sur	1	Excelente
Gral. Barriga	Gonzales Suarez	1	Mal
Av. Simón Bolívar	Manabí	1	Excelente
Eloy Alfaro	Maldonado	1	Bueno
Total		4	

FUENTE: Campo de acción

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

En la zona urbana del cantón Guamote existen 4 señales que prohíben al conductor continuar en la misma dirección, con el propósito de advertir al conductor que existe un cambio de sentido en la vía. Una de estas señales necesita ser remplazada, debido a que interpretación no es visible.

Tabla N° 48 : Movimiento Obligatorio de carril – Serie de Movimiento y dirección

Intersección		Movimiento obligatorio de carril (R2-15)	Estado en el que se encuentran
Calle en la que se encuentra ubicado	Calles con la que cruza		
Gral. Barriga	Eloy Alfaro	1	Excelente


Total	1
-------	---

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

En este cantón solo existe una señal de movimiento obligatorio, que indica una sola dirección de vía y debido que esa intersección existe la presencia de buses públicos, están señal indica la ruta que debe tomar estos tipos de transporte.

Tabla N° 49: Límite máximo de velocidad – Serie de límites Máximos


Intersección	Límite máximo de velocidad (R4-1)	Estado en el que se encuentran
Calle en la que se encuentra ubicado		
Eje Norte	2	Excelente
Eje Sur	2	Excelente Malo
Total		4

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Existen 4 señales que indican el límite de velocidad de 50km/h velocidad, ubicadas en las entradas de a Guamote, una de ellas se encuentra en mal estado, lo que indica que debe ser cambiado.

Tabla N° 50: Prohibido estacionar – Serie de estacionamientos


Intersección		No estacionar (R5-)	Estado en el que se encuentran
Calle en la que se encuentra ubicado	Calles con la que cruza entre		
José María Plaza	Mariano Curicama y García Moreno	1	Regular
Manabí	Av. Simón Bolívar y 10 de agosto	1	Excelente
García Moreno	Manabí y Chimborazo	1	Excelente
García Moreno	5 de Junio y Vargas Torres	1	Bueno
García Moreno	José María plaza Y Vargas Torres	1	Mal
García Moreno	Eloy Alfaro y Sin Nombre redondel	1	Mal
García Moreno	Eloy Alfaro Y Carlos vela	1	Bueno
Av. Simón Bolívar	Chimborazo	1	Excelente
Total			7

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Existen 8 señales que prohíben el estacionamiento de vehículos, dos de ellas se encuentran en mal estado y deben ser remplazadas.

Tabla N° 51: Parada de bus– Serie de estacionamientos

Intersección		Parada de Bus (R5-6)	Estado en el que se encuentran
Calle en la que se encuentra ubicado	Calles con la que cruza		
Riobamba	Carlos Vela	1	Mal
Total		1	



FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Solamente existe una señal que indica la parada de un transporte público, esta señal se encuentra en mal estado, y necesita ser cambiado urgente mente.

- **Señales preventivas**

Tabla N° 52: Curva Abierta– Serie de Alineamiento

Intersección	Curva Abierta		Estado en el que se encuentran
	Izquierda (P1-2I)	Derecha (P1-2D)	
Calle en la que se encuentra ubicado			
Eje Norte	1	3	Excelente
Eje Sur	5	3	Excelente
Total	6	6	


FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Existen 12 señales de tránsito, que están en excelente estado, y que indican al conductor la presencia de una curva, existiendo más señalización vial, en la entrada sur de Guamote.

Dos de estas señales, debe ser cambiada de posición, debido a que no me indica la curva establecida.




Tabla N° 53: Cruce de Ferrocarril– Serie De Intersección De Empalme

Intersección		Cruce de ferrocarril (P2-18) 	Estado en el que se encuentra
Calle en la que se encuentra ubicado	Calles con la que cruza		
Av. Circunvalacion	Eloy alfaro	1	Excelente
Eloy Alfaro	Av. Circunvalacion	1	Excelente
Eloy Alfaro	10 de Agosto	3	Excelente
Eloy Alfaro	García Moreno	4	Excelente
García moreno	Entre José maría plaza y Eloy Alfaro	1	Excelente
H. Harman	Carlos Vela	2	Excelente
Total:		12	

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Tabla N° 54: Cruce de Línea Férrea– Serie De Intersección De Empalme

Intersección		Sin barrera (P2-19a) 	lado derecho (P2-19d) 	Con barrera y semáforos (P2-20) 	Estado en el que se encuentra
Calle en la que se encuentra ubicado	Calles con la que cruza				
Av. Circunvalacion	Eloy alfaro	1			Excelente
Eloy Alfaro	Entre Av. Circunvalación y 10 de Agosto	2		1	Excelente
Eloy Alfaro	Entre Av. Circunvalación y 10 de Agosto		1		Excelente
Av. Circunvalación	Entre Eloy Alfaro y 5 de Junio			1	Excelente
10 de Agosto	Entre 5 de junio Y Eloy Alfaro			1	Excelente
10 de Agosto	Entre Eloy Alfaro y Riobamba			1	Excelente
Carlos Vela	Entre H. Harman y Maldonado			1	Excelente
García Moreno	Redondel			1	Excelente
Eje Norte				1	Excelente
Total:		2	1	7	


FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Las señales de empalme que existen en el cantón Guamote son de cruce de ferrocarril y de cruce de líneas férreas, de 22 señales, todas estas señales se encuentran en buen estado

y todas las señales de cruce férreo están acompañadas de señalización complementaria de distancia.

Tabla N° 55: Puente – Serie de anchos, alturas, largos y pesos



Intersección	Puente Angosto (R4-8)	Estado en la que se encuentra
Calle en la que se encuentra ubicado		
Eje Norte	2	Excelente
Eje Sur	2	Excelente
Total	4	

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Existen 4 señales que indican la presencia de un puente.

Tabla N° 56: Peatones – Serie Peatonal

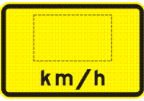
Intersección		Peatones en la vía (P6-1)	Niños (P6-2)	Estado de la vía
Calle en la que se encuentra ubicado	Calles con la que cruza			
Carlos vela	H. Harman	1		Excelente
Sector la estación		7		Excelente
García Moreno	Eloy Alfaro	2		Excelente
Av. Simón Bolívar	Sin nombre		1	Excelente
Total		10	1	

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Existen 10 señales que indican la presencia de peatones y de niños, todas estas señales de tránsito se encuentran en excelente estado, pero se observa que existe escasa señalización vial, e incluso no existe una señalización complementaria, que debe ir con la señalización vial de niños, por lo tanto, es necesario implementar la señal correspondiente, en sitios de atracción y en lugares recreativos que existe la presencia de personas.

Tabla N° 57: Kilómetros/hora – Serie Complementaria

Serie Complementaria			
Intersección		Kilómetros/hora (P7-1) 	Estado de la vía
Calle en la que se encuentra ubicado	Calles con la que cruza		
Av. Simón Bolívar	Manabí	1	Excelente
Total		1	



FUENTE: Campo de acción

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Existe una señal complementaria, que indica que se debe circular a 25 km/h, pero no especifica el motivo, se asume que esta señal fue colocada por la presencia de un hospital, por lo cual, se deberá instalar una señalización que indique la presencia de un hospital, colocada en la parte superior de la señal complementaria.

- **Señales Informativas**

Tabla N° 58: Destino – señales de Información de guía

Ubicación	Serie anticipada de advertencia de destino (I1-1) 	Serie de decisión de destino (I1-2d) 	Estado en la que se Encuentra
Entrada a Sablog	1		Excelente
Entrada Av. Macas		1	Excelente
Total:		2	


FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Existe una señalización de advertencia y una señalización de destino, el cual me indica la advertencia de entrada a “SIBLOG” y en la de decisión de destino me indica dos direcciones, “Cajabamba” y “Palmira”.

- **Señalización para zonas escolares**

Tabla N° 59: Escuela – Serie de advertencia anticipada de zona escolar

intersección		Señal escuela (E1-1) 	Estado de la Señalización
Calle en la que se encuentra ubicado	Calles con la que cruza		
Av. Simón Bolívar	Sin nombre	1	Excelente
Av. Simón Bolívar	Sin nombre	2	Excelente
10 De Agosto	5 de Junio	1	Excelente
11 De Agosto	Av. Macas	1	Excelente
Gral. Barriga	Avelardo Montalvo	1	Excelente
Total:		6	




FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Existen 6 señales de tránsito que indican la presencia de zona escuela, todas estas señales se encuentran en excelente estado, pero ninguna de ella cuenta con una señalización complementaria – “Precaución” que debe ir colocado en la misma señal en la parte inferior.

- **Señales Turísticas y de servicio**

Tabla N° 60: Gruta, Iglesia, Patrimonio – Pictogramas Naturales, Culturales


Intersección		Naturales	culturales		estado en la que se encuentra
Calle en la que se encuentra ubicado	Calle con la que cruza	Gruta (IT1-6) 	Iglesia (IT2-2) 	Patrimonio (IT2-9) 	
Entrada a Siblog		1			Excelente
Eloy Alfaro	García Moreno	1			Excelente
Gral. Barriga	Eloy Alfaro		1		Excelente
García Moreno	Chimborazo			1	Excelente
Eloy Alfaro	Primero de Agosto			1	Excelente
Total		2	1	2	

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Existen 2 señales naturales y 2 señales culturales, todas estas señales se encuentran en excelente estado.

Tabla N° 61: Información – Informativas de servicios




Intersección		Información Estación del Tren	Estado En la que se encuentra la señalización
Calle en la que se encuentra ubicado			
10 de Agosto	Av. Macas	1	Excelente
Entrada de la Av. Macas		1	regular
Total		2	

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Existe 2 señales Informativas de servicios turísticos, uno indica exclusivamente la dirección en la que se encuentra la Estación del Ferrocarril, mientras que la otra señal de información, indica la dirección de la Estación Ferrocarril y La dirección en que se encuentra la iglesia, esta señal se encuentra en un estado regular ya que su estructura esta doblado en uno de sus bordes, incluso, se encuentra mal ubicado por la falta de visibilidad, debido a que existe un rotulo de propaganda en frente de esta señal, impidiendo su visualización.

Tabla N° 62: Excursión, Estación del tren, Piscina – Actividades turísticas y de apoyo a los servicios

Intersección		Excursión (IS3-7)	Estación del tren (IS4-10)	Piscina IS4-28	estado de la señalización vial
Calle en la que se encuentra ubicado	Calle que cruza				
Avelardo Montalvo	Gral. Barriga	1			Excelente
10 de Agosto	Riobamba		1		Excelente
Carlos Vela	Riobamba		1		Excelente
Av. Macas				1	Excelente
Total:		4			

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay










Existe 1 señal de actividad – excursión y 3 señales de apoyo a los servicios turísticos, dos señales de estas señales indican la estación del tren y una indica la existencia de una piscina, todas estas señales se encuentran en excelente estado; debido a que la señal de la estación del tren y de excursión no se encuentran en la ubicación, estas señales contienen

una señal completaría en la parte inferior que indican el nombre y la dirección que debe seguir para encontrar el sitio.

Resumen de la señalización vial vertical

A continuación se detallan todas la señalización vial Horizontal y vertical existen dentro de la zona urbana del Cantón Guamote.










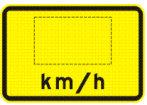
Tabla N° 63: Existencia de las Señales Regulatorias

Serie	serie de prioridad de paso	Serie de movimiento y dirección					Serie de Límites Máximos	Serie de estacionamientos	
		Una vía		Doble vía (R2-2)	No entre (R2-7)	Movimiento obligatorio de carril (R2-15)		Límite máximo de velocidad (R4-1)	No estacionar (R5-1)
Señalización Vial	Pare (R1-1)	Izquierda (R2-1I)	Derecha (R2-1I)						
Pictograma									
Total:	19	24	11	26	4	1	4	7	1

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay


Tabla N° 64: Existencia de las Señales Preventivas

Serie	Serie de alineamiento		Serie de intersección de empalme				Serie de anchos, alturas, largos	Serie Peatonal		Serie Complementaria
	Curva Abierta		Cruce de ferrocarril (P2-18)	Cruce de Línea férrea				Puentes Angostos (R4-8)	Peatones en la vía (P6-1)	
Señalización vial	Izquierda (P1-2I)	Derecha (P1-2D)		Sin barrera (P2-19a)	lado derecho (P2-19d)	Con barrera y semáforos (P2-20)				
pictograma										
Todo:	6	6	11	2	1	7	4	10	1	1

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay


Tabla N° 65: Existencia de Información de guía

Serie	Serie anticipada	Serie de decisión
Señalización vial	advertencia de destino (I1-1)	destino (I1-2d)
pictograma		
Total	1	1

FUENTE: Investigación de campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay








Tabla N° 66: Existencia de Zona Escolar

Serie	Serie de advertencia anticipada de zona escolar
Señalización vial	Señal escuela (E1-1)
pictograma	
Total	6

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Tabla N° 67: Existencia de Señales Turísticas y de Servicio

Serie	Naturales, Culturales			Informativas de servicios, actividades turísticas, apoyo a servicios turísticos			
	Naturales	culturales		Informativas de servicios	Actividades turísticas	De servicios y apoyo a los servicios turísticos	
Señalización Vial	Gruta (IT1-6)	Iglesia (IT2-2)	Patrimonio Cultural (IT2-9)	Información Estación del Tren	Excursión (IS3-7)	Estación de trenes (IS4-19)	Piscina IS4-28
pictograma							
Total:	2	1	2	2	1	3	1

FUENTE: Investigación de campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

SITUACIÓN ACTUAL DE LA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.

A continuación se detalla la señalización vial Horizontal, que existe en el cantón Guamate, la ubicación, y el estado en el que se encuentra.

Tabla N° 68: Existencia Línea continua – líneas longitudinales

Intersección		línea continua	Estado de la señalización
Calle en la que se encuentra	Calle con la que cruza		
Av. Circunvalación	Eloy Alfaro	2	Regular
Eloy Alfaro	Av. Circunvalación	2	Regular
Total		4	

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Existen solamente 4 líneas longitudinales, que se encuentran 2 líneas por vía, una junta a la otra, debido, que la vía presenta dos sentidos de dirección, cabe recalcar que la líneas continuas que se encuentra ubicados en la Av. Circunvalación es limitada, no posee en toda la vía.

Tabla N° 69: Existencia Línea de Borde de la calzada– líneas longitudinales

Intersección		Borde de la calzada	Estado de la señalización
calle en la que se encuentra	Calle con la que cruza		
Av. Circunvalación	Eloy Alfaro	2	Buen Estado
Entrada Guamate Sur		2	Mal estado
Entrada Guamate Norte		2	Mal estado
Total		6	

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Existen 6 líneas de borde de la calzada, dos se encuentran en buen estado y cuatro de ellas se encuentran en+ mal estado, en la Av. Circunvalación existe pero no en toda la longitud de la vía.

Tabla N° 70: Existencia Línea de Pare – líneas Transversales

Intersección		líneas de Pare	Estado de la señalización
calle en la que se encuentra	Calle con la que cruza		
Av. Circunvalación	Eloy Alfaro	1	Mal estado
Eloy Alfaro	Av. Circunvalación	1	Mal estado
Eloy Alfaro	10 de Agosto	1	Mal estado

10 de Agosto	Gonzales Suarez	1	Mal estado
Total		4	

FUENTE: Campo de acción

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Existen 4 línea de pare, las mismas que se encuentran en mal estado, e indican la detención del vehículo antes de llegar al paso cebra.

Tabla N° 71: Existencia Línea de Cruce Cebra – líneas Transversales

Intersección		líneas de cruce cebra	Estado de la señalización
calle en la que se encuentra	Calle con la que cruza		
Av. Circunvalación	Eloy Alfaro	2	Regular
Eloy Alfaro	Av. Circunvalación	1	Mal Estado
Eloy Alfaro	Maldonado	1	Mal Estado
Av. Macas	Juan Dávalos	1	Mal Estado
AV. Macas	10 de Agosto	1	Mal Estado
10 de Agosto	Av. Macas	1	Mal Estado
10 de Agosto	Gonzales Suarez	1	Mal Estado
Gonzales Suarez	10 de Agosto	1	Mal Estado
10 de agosto	Frente Municipio	1	Mal Estado
Gral. Barriga	Eloy Alfaro	1	Mal Estado
Total		11	

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Existen 11 señales de cruce cebra una se encuentra en estado regular y las demás en mal estado, no se visualiza la imagen con claridad.

Tabla N° 72: Existencia Símbolos y leyendas

Intersección		Símbolos y leyendas	estado
calle en la que se encuentra	Calle con la que cruza		
Av. Circunvalación	Eloy Alfaro	6	Buen estado
Eloy Alfaro	10 de Agosto	2	Buen estado
Total		4	

FUENTE: Investigación de Campo

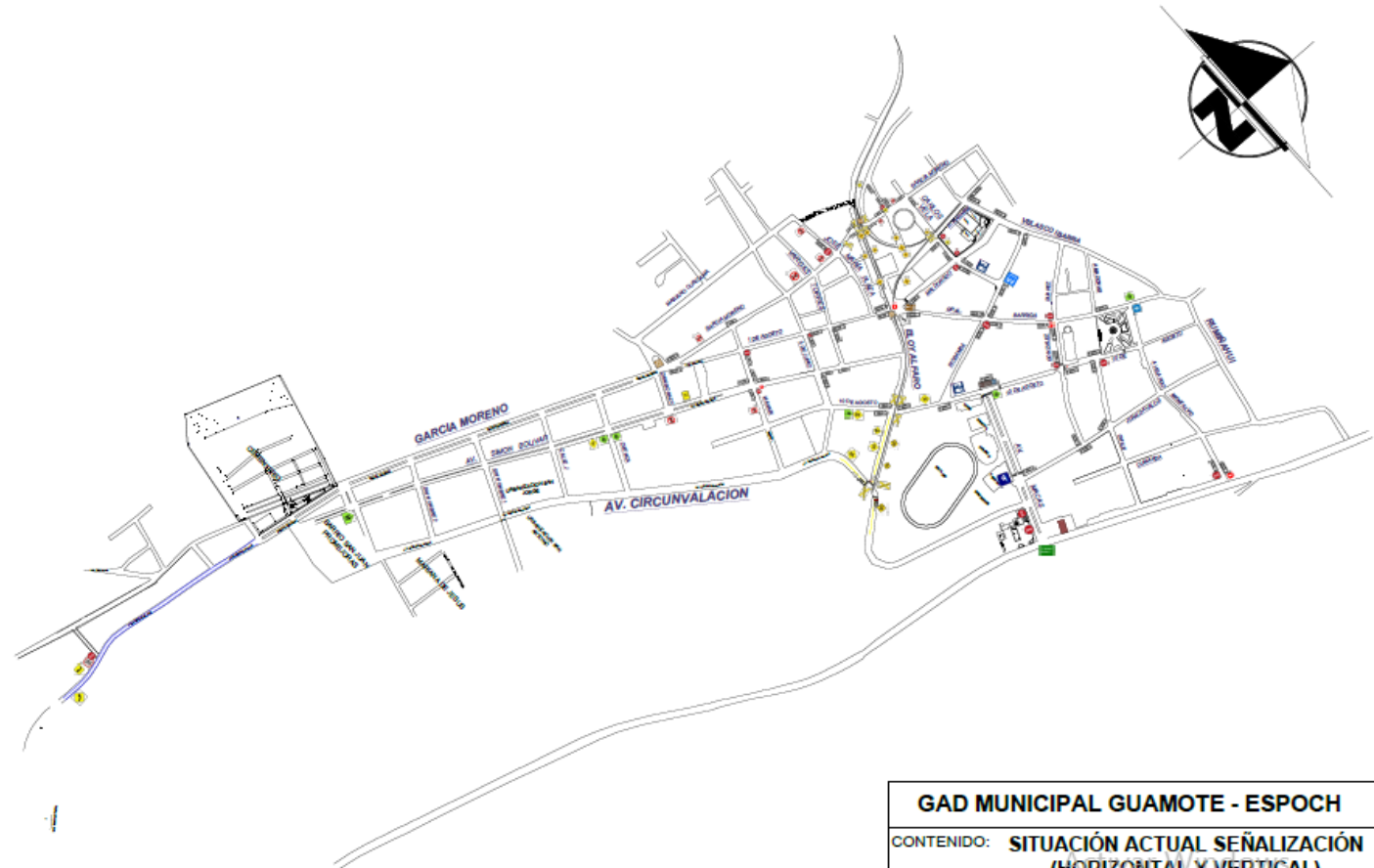
ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

En el cantón Guamote, existe solo Símbolos del tren y flechas se encuentran ubicadas únicamente, antes de las intersecciones por donde existe un del cruce el tren.

A continuación se mostrara toda la señalización Horizontal y Vertical existente en el área urbana del cantón Guamote, en el cual se indican la ubicación de cada una de estas señales para una mejor visibilidad

GRÁFICO N° 29: SITUACION ACTUAL SEÑALIZACION VIAL HORIZONTAL Y VERTICAL

SEÑALES VERTICALES			
PARE		CRUCE DE FERROCARRIL	
LÍNEA VÍA DERECHA		LÍNEA FÉRREA SIN BARRERA	
LÍNEA VÍA IZQUIERDA		LÍNEA FÉRREA CON BARRERA	
DOBLE VÍA		LÍNEA FÉRREA CON SEMÁFOROS	
NO ENTRE		PUENTE	
MOVIMIENTO OBLIGATORIO		PEATONES EN LA VÍA	
LÍMITE DE VELOCIDAD		NIÑOS	
PROHIBIDO ESTACIONAR		KILOMETROS HORA	
PROHIBIDO ESTACIONAR		ZONA ESCOLAR	
CURVA ABIERTA - IZQUIERDA		CURVA ABIERTA - DERECHA	
GRUTA		EXCURSIÓN	
IGLESIA		ESTACIÓN - TREN	
PATRIMONIO		PISCINA	
ADVERTENCIA DE DESTINO		INFORMATIVA DE SERVICIO	
DECISIÓN DE DESTINO			
SEÑALES HORIZONTALES			
LÍNEAS DE BORDE			
LÍNEAS CONTINUA - DOBLE SENTIDO			
LÍNEAS DE PARE			
CRUCES CEBRAS			



GAD MUNICIPAL GUAMOTE - ESPOCH	
CONTENIDO: SITUACIÓN ACTUAL SEÑALIZACIÓN (HORIZONTAL Y VERTICAL)	
REALIZADO POR: DENNYS PAUL CARRILLO G.	
ESCALA DE PRESENTACION 1/2500	FECHA: 2018

FUENTE: Investigación de Campo
 ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

4.2.3.2. Segunda Fase: Determinación de la infraestructura vial

Se determina la infraestructura vial, con el propósito de conocer todas las vías que posee Cantón; La red vial urbana, posee una longitud total de 25.5 Km. Una vía arterial que unen al cantón con la Red vial Estatal – Panamericana, Vías 4 vías colectoras de tráfico, y 25 vías Locales que permiten el ingreso a las zonas residencias, zonas comerciales, de los habitantes.

Tabla: Red vial del Área urbana del Guamote.

Red vial	Calles	Ancho (m)
Vías arteriales	Av. macas	15.22-15.55
Vías colectoras	Eje Norte	6.79-7.42
	Eje sur	5.81-8.84
	García moreno	4.11-13.25
	Av. Simón Bolívar	6.38-10.23
	Eje Este - Oeste	4.20-6.96
Vías locales	Gral. Barriga	4.73-5.58
	Mariano Curicama	6.29-6.39
	10 de Agosto	7.21-5.37
	Av. Circunvalación	7.72-12.9
	Rumiñahui	6.48-6.27
	Avelardo Montalvo	2.78-6.26
	Chile	6.58-6.90
	Amazonas	4.27-6.38
	Gonzales Suarez	6.27-6.47
	Riobamba	4.53-6.64
	Eloy Alfaro	5.09-7.01
	Carlos Vela	5.06-6.52
	Velasco Ibarra	2.32-6.87
	José María Plaza	4.02-4.54
	Vargas torres	3.96-4.98
	5 de Junio	5.83-6.22
	Manabí	5.06-6.75
	Chimborazo	5.76-6.82
	Cumanda	4.47-6.20
	Calle J	8.04-8.24
	H. Harman	5.04-5.58
	Maldonado	5.97-6.22
	Cuenca	7.94-8.29
	Sin Nombre 1	6.65-8.02
	Sin Nombre 2	6.63-7.09

FUENTE: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Guamote

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Para poder determinar a qué vías se debe implementar la señalización vial correspondiente, es necesario conocer la capa de Rodadura, sentido y dirección de las mismas.

La Matriz Guamote, cuenta con vías de, asfalto, hormigón, adoquín, piedra, tierra (que se encuentran actual mente lastradas), además presenta vías, que contienen dos o más capas de rodadura. Las vías Longitudinales van en dirección Norte - Sur y de Sur a Norte, las vías transversales van en dirección, Este - Oeste y de Oeste – Este. Estas vías tienen sentido Unidireccionales y/o Bidireccionales.

Tabla N° 73: Capa de Rodadura y Sentido de las vías

Nombre de la Calle	Capa de Rodadura	Sentido	Dirección
Eje Norte	Asfalto	Bidireccional	Norte - Sur Sur - Norte
Eje Sur	Asfalto	Bidireccional	Norte - Sur Sur - Norte
García Moreno	Empedrado	Bidireccional	Norte - Sur Sur - Norte
Av. Simón Bolívar	Adoquinado Empedrado	Bidireccional	Norte - Sur Sur - Norte
Gral. Barriga	Empedrado	Unidireccional	Norte - Sur Sur - Norte
	Adoquinado	Bidireccional	Sur - Norte Norte - Sur
Mariano Curicama	Adoquinado	Unidireccional	Norte - Sur
1er de Agosto	Empedrado	Unidireccional	Sur - Norte
10 de Agosto	Empedrado Adoquinado	Bidireccional	Norte - Sur Sur - Norte
Av. Circunvalación	Tierra - Lastrado Adoquinado	Bidireccional	Norte - Sur Sur - Norte
Rumiñahui	Tierra - Lastrado	Bidireccional	Este - Oeste Oeste - Este
Velardo Montalvo	Empedrado	Unidireccional	Oeste - Este
Chile	Empedrado Adoquinado	Bidireccional	Este - Oeste Oeste - Este
Amazonas	Tierra - Lastrado	Unidireccional	Este - Oeste
Gonzales Suarez	Empedrado	Unidireccional	Oeste - Este
Riobamba	Empedrado	Unidireccional	Sur - Norte
Av. Macas	Asfalto	Bidireccional	Este - Oeste Oeste - Este

Eloy Alfaro	Adoquinado	Bidireccional	Este - Oeste Oeste - Este
Carlos Vela	Empedrado	Unidireccional	Este - Oeste
Velasco Ibarra	Piedra Hormigón Tierra	Unidireccional	Oeste - Este
Eloy Alfaro	Adoquín Hormigón	Bidireccional	Este - Oeste Oeste - Este
José María Plaza	Adoquinado Empedrado	Unidireccional	Este - Oeste
Vargas torres	Adoquinado Empedrado	Unidireccional	Oeste - Este
5 de Junio	Empedrado Adoquinado	Bidireccional	Este - Oeste Oeste - Este
Manabí	Adoquinado Empedrado	Bidireccional	Este - Oeste Oeste - Este
Chimborazo	Adoquinado Empedrado	Bidireccional	Este - Oeste Oeste - Este
Cuenca	Empedrado Tierra	Unidireccional	Este - Oeste Oeste - Este
Calle J	Empedrado Tierra	unidireccional	Este - Oeste
H. Harman	Piedra	Unidireccional	Norte - Sur
Maldonado	Piedra	Bidireccional	Sur - Norte Norte - Sur
Sin Nombre 1	Empedrado Tierra	Unidireccional	Oeste - Este
Sin Nombre 2	Hormigón Tierra	Unidireccional	Este - Oeste

FUENTE: Campo de acción

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Gráfico N° 30: capas de Rodadura de las vías urbanas del cantón Guamote



FUENTE: GADMC-GUAMOTE

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

4.2.3.3. Tercera Fase: Determinación de Entidades públicas, privadas, instituciones educativas, espacios recreativos y Atractivos.

En el área urbana del cantón Guamote se desarrollan diferentes actividades como tramites, comercio, producción y educación, lo que genera aumento de la existencia de personas en estos lugares. Para Lo cual se deberá tomar en cuenta para la implantación de la señalización vial.

- **Equipamiento de Servicios**

En el cantón Guamote existen las siguientes instrucciones públicas y privadas que ofrecen un determinado servicio a la población, de las cuales se identificó las instituciones donde existe acumulación de gente, estas son las siguientes

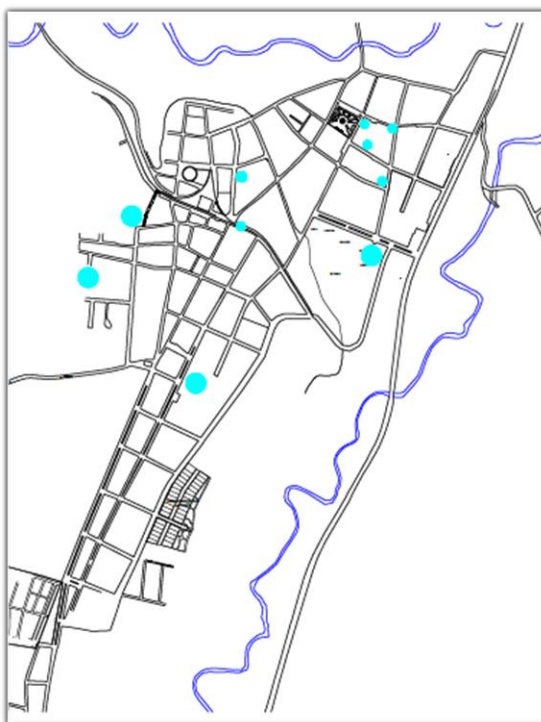
Tabla N° 74: Entidades del Cantón Guamote.

ENTIDADES	TIPO	Ubicación	
		Calle en la que se encuentra	Calles que se cruzan entre
Palacio Municipal	Público	10 De Agosto	Velarde Montalvo
Cuerpo de bomberos	Público	Av. Macas	Circunvalación
Unidad de policía Comunitaria	Público	Chile	10 de Agosto
Edificio Judicial	Público	Juan Dávalos	Gonzales Suarez
Registro civil	Público	Manabí	Mariano Curicama
CNT	Público	Eloy Alfaro	1er de Agosto
Empresa Eléctrica	Público	José María Plaza	Mariano Curicama
Hospital Básico	Público	Simón Bolívar	Chimborazo
Notaria	Público	Avelardo Montalvo	Juan Davalos
Inti Sisa	ONG	1er de Agosto	Carlos vela

FUENTE: Campo de acción

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Gráfico N° 31: Entidades del Cantón Guamote.



FUENTE: Tabla numero 72

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

- **Equipamientos Educativos**

La Matriz cuenta con un centro educativo que acoge a los niños y jóvenes de dichas comunidades y de comunidades aledañas

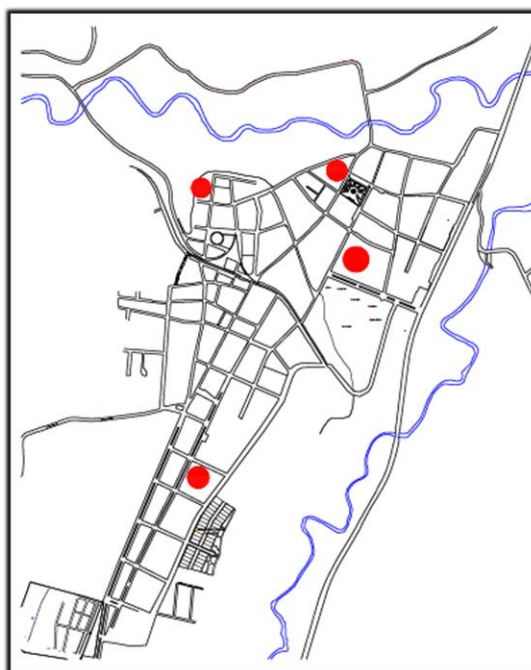
Tabla N° 75: Ubicación de Instituciones Matriz Guamote.

Institución	Ubicación	
	Calle 1	Calle 2
Centro Infantil del Buen Vivir Aida Chávez	García Moreno	Velasco Ibarra
Unidad Educativa Velasco Ibarra	10 de Agosto	Avenida Macas
Unidad Educativa Velasco Ibarra (Bloque 1)	Gral. Barriga	Avelardo Montalvo
Unidad Educativa Velasco Ibarra (Bloque2)	Cuenca	Simón Bolívar

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Gráfico N° 32: Instituciones Educativas Matriz Guamote.



FUENTE: Tabla numero 73

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay.

- **Equipamientos recreativos y Atractivos**

La identificación de los espacios recreativos y atractivos nos ayudara conocer los lugares que frecuentemente son utilizados por la población, y a la vez a identificar qué tipo de servicio ofrecen para poder identificar el tipo de señalización vial necesita.

Tabla N° 76: Ubicación de lugares recreativos y atractivos.

Recreativo y Atractivos	Ubicación	
	Calle 1	Calle 2
Iglesia	Gral. Barriga	Eloy Alfaro
Estadio	Av. Macas	Circunvalación
Piscina	Av. Macas	Circunvalación
Parque Eugenio Espejo	10 De Agosto	Avelardo Montalvo
Plaza 24 de Mayo	5 de junio	1er de Agosto
Estación del Tren	Av. Eloy Alfaro	Maldonado
Cementerio	García Moreno	Simón Bolívar
Plaza San Vicente	Av. circunvalación	Manabí
Plaza de Papas	Velazco Ibarra	Maldonado
Plaza Central	Carlos Vela	H. Harman
Plaza de Abastos	García Moreno	Carlos Vela
Plaza de Toros	Av. circunvalación	
Plaza de Rastro	San Borondon	

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Gráfico N° 33: lugares Recreativos y Atractivos



FUENTE: Tabla Numero 74

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

4.2.3.4. Cuarte Fase: Propuesta de la señalización vial Vertical - Horizontal.


Para la propuesta de la señalización vial, se tomó en cuenta, las zonas comerciales, zonas turísticas, zonas atractivas, Instituciones educativas, Capa de rodadura y sentido de las vías. Basados en los Reglamentos Técnicos Ecuatorianos INEN 004-1:2011 y INEN 004-2:2011.

PROPUESTA DE SEÑALIZACIÓN VIAL VERTICAL

En la zona urbana del cantón Guamote, se requiere la siguiente señalización vial:

- **SEÑALES REGULATORIAS**



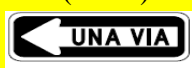

Tabla N° 77: Requerimiento de la señal “Serie de Prioridad de Paso”

serie de prioridad de paso	
Nombre de la vía	Pare (R1-1) 
Eje Sur	1
Maldonado	3
H. Harman	1
Juan Dávalos	1
Cumanda	1
Rumiñahui	1
Avelardo Montalvo	2
Chile	4
Gonzales Suarez	1
Riobamba	1
Eloy Alfaro	2
Carlos Vela	1
Velasco Ibarra	1
José María Plaza	2
Vargas Torres	3
5 de junio	9
Manabí	6
Chimborazo	3
Cuenca	3
Calle J	2
Sin Nombre 1	1
Sin Nombre 2	2
Amazonas	1
Total:	52

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Tabla N° 78: Requerimiento de las Señal de “Serie de movimiento y dirección”


Nombre de la vía	Una vía		Doble vía (R2-2) 	No entre (R2-7) 
	Izquierda (R2-1I) 	Derecha (R2-1I) 		
García Moreno	0	0	13	0
Simón Bolívar	2	1	1	0
Circunvalación	0	0	2	0
1er de Agosto	4	5	0	0
Mariano Curicama	3	4	0	0
10 de Agosto	0	0	12	0

Gral. Barriga	0	2	4	2
Maldonado	0	0	5	0
H. Harman	0	2	0	0
Juan Dávalos	0	0	9	0
Cumanda	0	0	6	0
Rumiñahui	0	0	0	0
Avelardo Montalvo	4	6	0	0
Chile	0	0	8	0
Gonzales Suarez	3	3	0	0
Riobamba	2	3	0	0
Eloy Alfaro	0	0	3	0
Carlos Vela	1	1	0	0
Velasco Ibarra	4	2	0	0
José María Plaza	2	3	0	0
Vargas Torres	4	1	0	0
5 de junio	1	0	10	0
Manabí	0	0	5	0
Chimborazo	0	0	5	0
Cuenca	0	0	4	0
Calle J	2	1	0	
Sin Nombre 1	1	2	0	0
Sin Nombre 2	2	0	0	0
Av. Circunvalación	0	2	0	0
Total:	36	37	87	2

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Tabla N° 79: Requerimiento de las Señal de “Serie de Límites Máximos”

Nombre de la vía	Límite máximo de velocidad (R4-1)	
Eje Sur	1	
Total:	1	

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Tabla N° 80: Requerimiento de las Señal de “Serie de estacionamientos”


Nombre de la vía	No estacionar (R5-1)	personas con discapacidad o Gestación (R5-5)	Parada de Bus (R5-6)
			
García Moreno	3		

10 de Agosto	1		
Maldonado			1
Avelardo Montalvo		2	
Riobamba			1
Total:	4	2	2

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Tabla N° 81: Requerimiento de las Señal de “Series Complementarias”

Nombre de la vía	zona de carga (R6-2)	
Maldonado	1	
	1	

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

En la zona urbana del cantón Guamote se requieren 166 señales de prioridad de paso de las cuales se requieren, 52 señales verticales - PARE, 36 señales verticales de una vía a la izquierda, 37 señales verticales de una vía a la derecha, 87 señales verticales de doble vía, y 2 señales verticales de no entrar, estas deberán ir ubicados en las intersecciones de cada una de las vías.







Se requiere implementar una señalización vertical de límite de velocidad, 50km/h, que será remplazado en el eje sur por la señalización existente.

Se requiere 8 señales verticales de la serie de estacionamientos, de las cuales se requiere 4 señales de prohibido estacionar, dos señales verticales de estacionamiento reservado para discapacitados, y 2 señales verticales de parada de buses, las mismas que deberán ser instaladas en las vías mencionadas.

Se requiere una señal vertical de la serie complementarias – Zona de carga, que deberá ser ubicado en el mercado de papas, ubicado al norte del cantón.

- **SEÑALES PREVENTIVAS**




Tabla N° 82: Requerimiento - “Series de Alineamiento”

Nombre de la vía	Curva Cerrada		Curva Abierta		Curva en “U”	
	Izquierda (P1-1I)	Derecha (P1-1D)	Izquierda (P1-2I)	Derecha (P1-2D)	Izquierda (P1-6I)	Derecha (P1-6D)
						
Circunvalación	1	1	1	1		
Eje Norte	2	2	2	2	2	2
Eje Sur			2	2		
Total:	3	3	5	5	2	2

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay



Tabla N° 83: Requerimiento - Señales “Series de Empalme”

Nombre de la vía	Intersección en "T" (P2-3)	Curva Izquierda (P2- 10I)	Curva Derecha (P2- 10D)
			
Eje Norte		1	1
Cruce transversal Eje norte	4		
Total:	4	1	1

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay


Tabla N° 84: Requerimiento - “Serie de aproximación a dispositivos de control de tránsito”

Nombre de la vía	Aproximación a Semáforo (P3-4)	Con Prioridad (P3-4)
		
Avelardo Montalvo	1	
García Moreno		1
Circunvalación		2
10 De Agosto		2
Juan Dávalos		2
Av. Macas		2
Total:	1	9

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Tabla N° 85: Requerimiento - “Serie de obstáculos y situación especiales en la vía”

Nombre de la vía	Zona de derrumbe
	Derecha (P6-6D)
	
Eje Norte	2
Eje Sur	2
Total:	4

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay


Tabla N° 86: Requerimiento - “Serie Peatonal”

Nombre de la vía	Peatones en la vía (P6-1)	Niños (P6-2)	Zona de juegos (P6-3)	Hospital (P6-4).
				
Simón Bolívar				2
1er de Agosto		1	1	
10 De Agosto		1	1	
Maldonado	1			
Vargas Torres			1	
5 de junio			2	
Total:	1	2	5	2

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Tabla N° 87: Requerimiento - “Serie Complementaria”

Nombre de la vía	Metros (P7-2).
	
Simón Bolívar	1
Total:	1

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

En la zona urbana del cantón Guamote se requieren 20 señales verticales de la Serie de alineamiento, 3 señales verticales de curva cerrada a la izquierda, 3 señales verticales de curva cerrada a la derecha, 5 señales verticales de curva abierta a la derecha, 5 señales verticales de curva abierta a la Izquierda, 2 señales verticales de curva en U derecha, 2 señales verticales de curva en U izquierda, ubicadas en la circunvalación y en los ejes norte y sur que conectan la zona urbana del cantón Guamote.

También se requiere 6 señales verticales de la serie de alineamiento, 4 señales de intersección en T, 2 señales verticales de curva izquierda, 2 señales de curva a la derecha.


Se requiere 10 señales verticales – Serie de aproximación a dispositivos de control de tránsito, de las cuales se necesita, 1 señalización de aproximación a un semáforo, 9 señales de cruce peatonal con prioridad.

Se requiere 10 señales verticales – Serie peatonal, 1 señal vertical de peatones en la vía, 2 señales verticales de Niños, 5 señales verticales de aproximación a una zona de juegos, y 2 señales verticales de la presencia de un hospital.

Se requiere una señal vertical de la serie complementaria, que indica los metros a la cual deberá ser colocada, debe ir colocada debajo de la señalización vertical de hospital.

- **SEÑALES INFORMATIVAS**



Tabla N° 88: Requerimiento - “Señales de Información de Guía”

Nombre de la vía	Serie anticipada de advertencia de destino (I1-1)
	
Eje Sur	1
Chimborazo	1
Total:	2

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Tabla N° 89: Requerimiento - “Serie de servicios en la vía”

Nombre de la vía	Señal de servicios con distancia de ubicación (I2-7)	Señales de servicios con direccionamiento (I2-8)
		
Av. Macas	1	
Av. Macas		1

Av. 10 de Agosto		1
Carlos Vela		1
Total:	1	3

FUENTE: Investigación de Campo



ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Se requieren 2 señales de información de guía, una que deberá ir ubicadas en la entrada del eje sur, y una que debe ir colocada en la entrada de la calle Chimborazo.

Se requiere 4 señales de servicio en la vía, de las cuales 1 señal indica la estación de una gasolinera a una cierta distancia, y 3 señales de direccionamiento que dirigen a la ubicación del alojamiento Inca Sisa.

- ZONAS ESCOLARES**

Tabla N° 90: Requerimiento - “Zonas Escolares”

Nombre de la vía	Serie de advertencia anticipada de zona escolar	Serie de placas complementarias
	Señal escuela (E1-1)	Precaución (E4-5)
		
10 de agosto	2	3
Gral. Barriga		1
Av. Macas		1
Cuenca		2
Total	2	7




FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Se requiere 7 señales verticales de zonas escolar, 2 señales verticales de Escuela, y 7 señales verticales – complementarias, de “Precaución” que deberán ser colocadas debajo de la señal de escuela.

- SEÑALES TURISTICAS Y DE SERVICIOS**

Tabla N° 91: Requerimiento - “Señales Turísticas y de Servicio”

Nombre de la vía	culturales	De servicios y apoyo a los servicios turísticos	
	Cementerio (T2-12)	Alojamiento (IS4-4)	Movilidad Reducida (IS4-14)
			
García Moreno	1		
Maldonado		1	
Velasco Ibarra			1
Vargas Torres			1
5 de junio			1
Total:	1	1	3

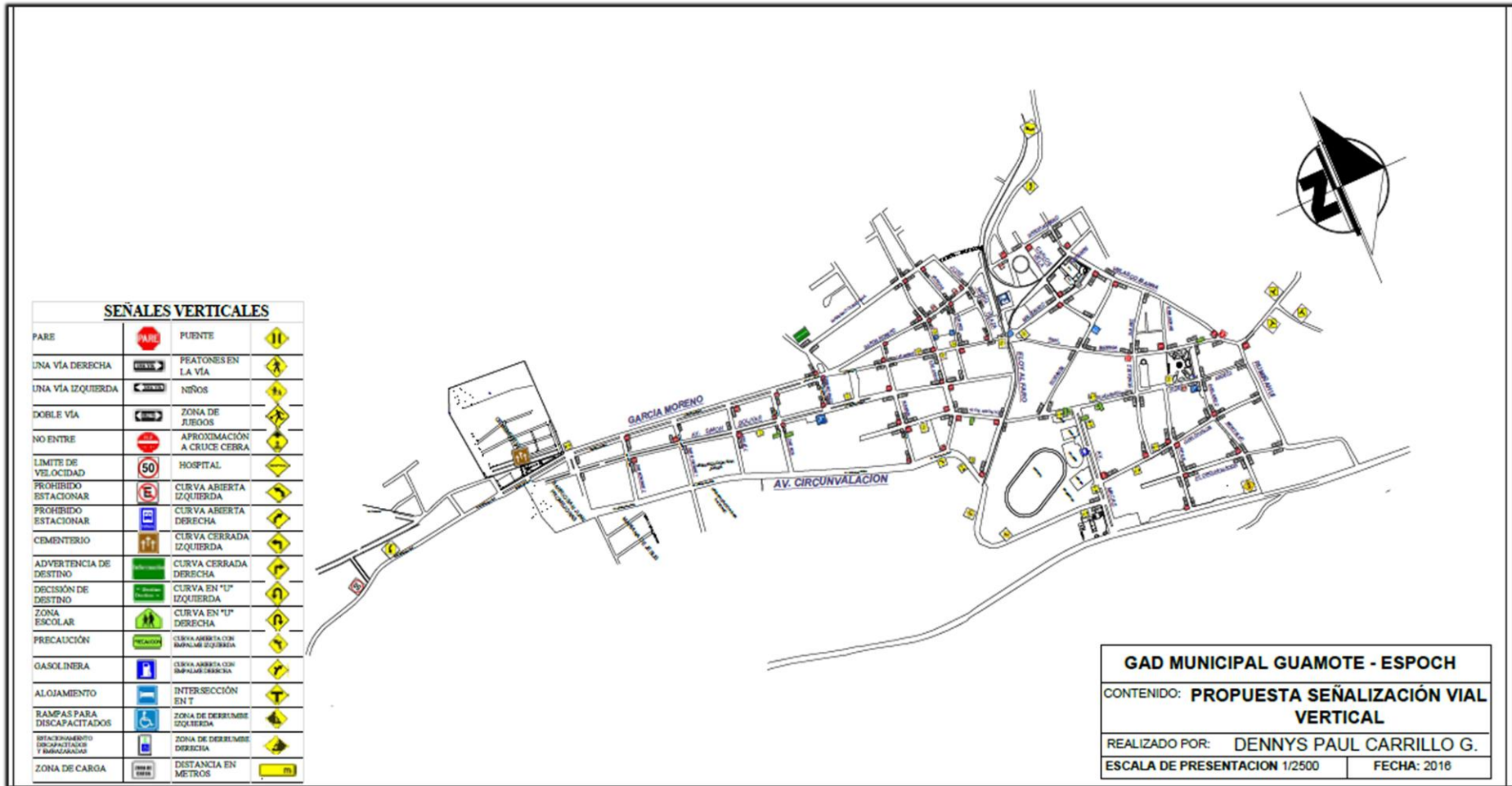
FUENTE: Campo de acción

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Se requiere 5 señales – Turísticas y de Servicios, 1 señal vertical cultural, que indica donde se encuentra el cementerio, 1 señal vertical de la ubicación de alojamiento, y 3 señales de movilidad reducida.

A continuación se mostrara la imagen de la propuesta de la señalización vial vertical para la zona urbana del cantón Guamote, el cual indica la visualización de cada una de las señales de tránsito.

GRÁFICO N° 34: PROPUESTA DE LA SEÑALIZACION VIAL VERTICAL



FUENTE: Campo de acción
ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

PROPUESTA DE LA SEÑALIZACIÓN VIAL HORIZONTAL.

• LÍNEAS LONGITUDINALES

Para el requerimiento de las líneas longitudinales se las requerirá en metros lineales, y se las clasificara según el tipo de línea:

Línea de separación en flujos opuestos

La línea de separación de flujos en la zona urbana del cantón Guamote, se necesita de líneas continuas, doble líneas, doble líneas segmentadas.

Tabla N° 92: Requerimiento - “línea continua - Amarilla”

Ubicación		circulación opuesta	
Empieza	Termina	línea continua	Longitud (m)
Eje Norte	García Moreno	1	1936.43
Eje Sur	Av. Circunvalación	1	1712.75
Total:		2	3649.18

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Tabla N° 93: Requerimiento - “Doble Línea Continua - Amarilla”

Ubicación		circulación opuesta		
calle	Entre	Línea continua	Longitud (m)	Total (m)
Av. Circunvalación	Cuenca y Eloy Alfaro	2	95.73	191.46
Av. circunvalación	Eloy aforo y Av. macas	2	170.40	340.8
Total:		4	266.13	532.26

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Tabla N° 94: Requerimiento - “Doble Línea Segmentada - Amarilla”

Ubicación		circulación opuesta			
calle	Entre	línea Segmentada	Longitud (m)	Total (m)	Total (m) pintados
Av. Circunvalación	Cuenca y Manabí	2	38.66	77.32	24
Av. circunvalación	Eloy aforo y Av. macas	2	182.45	364.9	96
Total:		4	221.11	444.22	120

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Para la implementación de la señalización horizontal en flujos opuestos se requiere, 4líneas continuas con un total de 3649.18 que irán ubicados en la mitad de la calzada en los ejes de cantón Guamote.

Se requiere 487.24 metros para la implementación de las doble líneas, 532.26 metros para las líneas continuas y 444.22 metros para las líneas segmentadas de las mismas que 120 metros tendrán que ser pintados.

Línea de separación de carriles

La línea de separación de carriles en la zona urbana del cantón Guamote, se necesita de líneas continuas, y líneas segmentadas.

Tabla N° 95: Requerimiento - “línea continua - Blanca”

Calle	Entre	línea continua	Longitud (m)	Total (m)
Av. Macas	10 de Agosto y Panamericana Norte	2	3	6
Total:		2	3	6

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Tabla N° 96: Requerimiento - “Línea Segmentada - Blanca”

calle	Entre	línea Segmentada	Longitud (m)	Total (m)	Total (m) pintados
Av. Macas	10 de Agosto y Panamericana Norte	2	205.095	410.19	102
Av. Simón Bolívar	Av. Circunvalación y Manabí	2	674.93	1349.86	342
García Moreno	Av. Circunvalación y Chimborazo	2	638.94	1277.88	324
Total:		6	1518.965	3037.93	768

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Para la implementación de la señalización horizontal de separación de carriles se requiere 2 líneas continuas de 3 metros cada una ubicados en la av. Macas antes de las líneas de pare.

Se requiere 3037.93 metros de línea segmentada de las cuales 410.19 metros se requiere para la av. Macas, 1349.86 metros se requiere para la Av. Simón Bolívar, y 1277.88 metros se requiere para la García moreno, con un total de 768 metros pintados.

Línea de Borde de la calzada

A continuación se mostrara el requerimiento de las líneas de borde de la calzada, que deberían ir colocadas a los extremos de la vía, y en donde exista un parterre.

Tabla N° 97: Requerimiento - “Borde de la calzada”

calle	Entre	línea	Longitud (m)	Total (m)
Eje Norte	García Moreno	2	1936.43	3872.86
Eje Sur	Av. Circunvalación	2	1712.75	3425.5
Av. Macas	10 de Agosto y Panamericana Norte	2	251.10	502.2
Av. Simón Bolívar	Av. Circunvalación y Manabí	2	755.57	1511.14
García Moreno	Av. Circunvalación y Chimborazo	2	687.76	1375.52
Total:		10	5343.61	10687.22

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Tabla N° 98: Requerimiento - “Borde de la calzada en parterre”

calle	Entre	Longitud (m)
Av. Macas	10 de Agosto y Panamericana Norte	404.55
Av. Simón Bolívar	Av. Circunvalación y Manabí	1205.44
García Moreno	Av. Circunvalación y Chimborazo	1195.79
Total:		2805.78

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Para las líneas de borde, se requieren 10687.22 metros lineales que van ubicados en los extremos de la calzada, 3872.86 metros para eje Norte, 3425.5 para eje Sur, 502.2 para la Av. Macas, 1511.14 metros para la Av. Simón Bolívar, 1375.52 metros para la García Moreno.

También se requiere 2805.78 metros lineales para el borde de la calzada en parterre, ubicadas 404.55 metros en Av. Macas, 1205.44 Metros en la Av. Simón bolívar, y 1195.79 metros en la Calle García Moreno.

- **LÍNEAS TRANSVERSALES**

Para el requerimiento de las líneas transversales se las mostrara de acuerdo a su clasificación:

Líneas de Pare

A continuación se mostrara el requerimiento de las líneas de pare:

Tabla N° 99: Requerimiento - “Líneas de Pare - con dispositivo de control”

Intersección		Línea de Pare			
Calle 1	Calle 2	Con Señal Vertical Pare	Con Semáforos Con Cruce Peatonal	En Cruces Cebra En Intersecciones Controlados Con Señal Vertical Pare	En cruces de Trenes a Nivel (Control s Activos)
Eje Sur	Carretera Panamericana	1			
Manabí	1er de Agosto	2			
Manabí	García Moreno	2			
5 de Junio	Mariano Curicama	1			
Redondel	García Moreno	1			
García Moreno	Carlos Vela	1			
Maldonado	Velasco Ibarra	1			
Carretera Panamericana	Av. Macas		3		
Av. Macas	10 de Agosto		3		
Carreta Panamericana	Avelardo Montalvo		3		
Eje norte	Carretera Panamericana			1	
Chimborazo	Simón Bolívar			1	
Chimborazo	García Moreno			2	
Cuenca	Av. Circunvalación			1	
Cuenca	10 de agosto			2	
Cuenca	Simón Bolívar			2	
5 de junio	Circunvalación			1	
5 de junio	10 de Agosto			2	
5 de Junio	Simón Bolívar			2	
5 de Junio	Primero de Agosto			2	
Vargas Torres	1er de Agosto			1	

Vargas Torres	García Moreno			1	
José María Plaza	1er de Agosto			1	
José María Plaza	García Moreno			1	
Eloy Alfaro	García Moreno			1	
Eloy Alfaro	1er de Agosto			1	
Eloy Alfaro	Av. Circunvalación			1	
H. Harman	Carlos Vela			1	
H. Harman	Velasco Ibarra			1	
Maldonado	Carlos Vela			2	
Maldonado	Velasco Ibarra			1	
Riobamba	Gral. Barriga			1	
Circunvalación	Av. Macas			1	
Juan Dávalos	Macas			1	
Gonzales Suarez	Dávalos			1	
Gonzales Suarez	10 de Agosto			1	
Gonzales Suarez	Gral. Barriga			1	
Chile	Cumanda			2	
Chile	Juan Dávalos			2	
Chile	10 de Agosto			1	
Avelardo Montalvo	10 de Agosto			1	
Avelardo Montalvo	Juan Dávalos			1	
Avelardo Montalvo	Cumanda			1	
Circunvalación	Eloy Alfaro				2
10 de Agosto	Eloy Alfaro				2
1er de Agosto	Eloy Alfaro				1
García Moreno	Eloy Alfaro				2
Total:		9	9	42	7

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

En la zona urbana del Cantón Guamote se requiere 67 líneas de pare, de las mismas se requiere 9 líneas de pare en una intersección con señal vertical pare, se requiere 9 líneas de pare en intersecciones con semáforos con cruce peatonal, se requiere 42 líneas de pare en intersecciones con cruces cebra controlados con señal vertical Pare, se requiere 7 líneas de Pare en intersección en cruce de trenes controlados activos.

Línea de Ceda el paso

A continuación se mostrara el requerimiento de las líneas de ceda el paso.

Tabla N° 100: Requerimiento - “Línea de Ceda el paso en cruce cebra”

Calle1	Calle 2	Ceda el paso en cruce cebra con señalización vertical
Maldonado	Eloy Alfaro	1
Total:		1

FUENTE: Campo de acción

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Tabla N° 101: Requerimiento - “Línea de Ceda el paso en cruce intermedio de cebra”

Calle1	Calle 2	Ceda el paso en cruce intermedio de cebra
5 de Junio	Mariano Curicama (Registro Civil)	2
Av. Simón Bolívar	Entre Chimborazo y Manabí (Hospital)	2
Maldonado	Entre Carlos Vela Y Velasco Ibarra (Plaza de papas)	2
Maldonado	Entre Eloy Alfaro y Carlos Vela (Parque)	1
10 de Agosto	Entre Chile y Abelardo Montalvo (Municipio)	2
5 de Junio	Entre García Moreno Y 1er de Agosto (Plaza 24 de Mayo)	2
Vargas Torres	Entre García Moreno Y 1er de Agosto (Plaza 24 de Mayo)	1
Total:		11

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Tabla N° 102: Requerimiento - “Línea de Ceda el paso en cruce Escolar”

Calle1	Calle 2	Ceda el paso en cruce Escolar
Av. Simón Bolívar	Entre Cuenca y calle j	2
10 de Agosto	Entre Av. Macas Gonzales Suarez	2
10 de Agosto	Entre Chile y Rumiñahui	2
García Moreno	Velasco Ibarra	2
Total:		8

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Tabla N° 103: Requerimiento - “Línea de Ceda el paso - Líneas de detención”

Calle1	Calle 2	Líneas de detención
Eje norte	Carretera Panamericana	1
Chimborazo	Simón Bolívar	1
Chimborazo	García Moreno	2
Cuenca	Av. Circunvalación	1
Cuenca	10 de agosto	2
Cuenca	Simón Bolívar	2
5 de junio	Circunvalación	1
5 de junio	10 de Agosto	2
5 de Junio	Simón Bolívar	2
5 de Junio	Primero de Agosto	2
Vargas Torres	1er de Agosto	1
Vargas Torres	García Moreno	1
José María Plaza	1er de Agosto	1
José María Plaza	García Moreno	1
Eloy Alfaro	García Moreno	1
Eloy Alfaro	1er de Agosto	1
Eloy Alfaro	Av. Circunvalación	1
H. Harman	Carlos Vela	1
H. Harman	Velasco Ibarra	1
Maldonado	Carlos Vela	2
Maldonado	Velasco Ibarra	1
Riobamba	Gral. Barriga	1
Circunvalación	Av. Macas	1
Juan Dávalos	Macas	1
Gonzales Suarez	Dávalos	1
Gonzales Suarez	10 de Agosto	1
Gonzales Suarez	General Barriga	1
Chile	Cumanda	2
Chile	Juan Dávalos	2
Chile	10 de Agosto	1
Avelardo Montalvo	10 de Agosto	1
Avelardo Montalvo	Juan Dávalos	1
Avelardo Montalvo	Cumanda	1
Total:		42

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Tabla N° 104: Requerimiento - “Línea de Ceda el paso - En Cruce Cebra”

Calle1	Calle 2	Ceda el paso en cruce cebra
García Moreno	Circunvalación	2
García Moreno	Chimborazo	2
Simón Bolívar	Chimborazo	2

Simón Bolívar	Manabí	2
10 de Agosto	Manabí	1
10 de Agosto	5 de Junio	2
10 de Agosto	Riobamba	2
Simón Bolívar	5 de Junio	1
Primero de Agosto	5 de Junio	1
García Moreno	5 de junio	2
García Moreno	Vargas Torres	2
García Moreno	José María Plaza	2
1er de Agosto	Vargas Torres	1
1er de Agosto	José María Plaza	1
Av. Macas	Circunvalación	2
Velasco Ibarra	H. Harman	1
Velasco Ibarra	Maldonado	1
Carlos Vela	H. Harman	1
Carlos Vela	Maldonado	1
Riobamba	Carlos Vela	1
Gral. Barriga	Riobamba	1
Gral. Barriga	Gonzales Suarez	2
Gral. Barriga	Amazonas	2
10 de Agosto	Gonzales Suarez	2
10 de Agosto	Chile	2
10 de Agosto	Avelardo Montalvo	2
Juan Dávalos	Gonzales Suarez	2
Juan Dávalos	Chile	2
Juan Dávalos	Avelardo Montalvo	2
Cumanda	Chile	2
Cumanda	Avelardo Montalvo	2
Total:		51

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Se requieren en total 113 líneas de ceda el paso, de las cuales, 1 línea ceda el paso, en una intersección con una señalización vertical pare, 11 líneas ceda el paso en cruces intermedio de paso cebra, 8 líneas de ceda el paso en cruce escolar, 42 líneas de ceda el paso en líneas de detención, 51 líneas de ceda el paso en cruces cebra.

Línea de Cruce Cebra

A continuación se detalla el requerimiento de los cruces cebra en las intersecciones de la zona urbana del Cantón Guamote.

Tabla N° 105: Requerimiento - “Línea de Cruce Cebra - Peatonal”

Calle1	Calle 2	Cruce Cebra	Cruce Cebra en una intersección	Línea de cruce cebra escolar Intermedio	Línea de cruce cebra Con semáforos Vehicular
García Moreno	Circunvalación		4		
Av. Simón Bolívar	Entre Calle cuenca y Calle J			1	
García Moreno	Chimborazo		4		
Eloy Alfaro	Chimborazo		3		
Eloy Alfaro	Entre Manabí y cuenca	1			
Manabí	Circunvalación		1		
Manabí	10 de Agosto		3		
Manabí	Simón Bolívar		4		
5 de Junio	Circunvalación		1		
5 de Junio	10 de Agosto		4		
5 de Junio	Simón Bolívar		4		
5 de Junio	1er de Agosto		4		
5 de Junio	García Moreno		4		
5 de Junio	Entre García Moreno y 1er de Agosto	1			
5 de junio	Mariano Curicama (Cnt)	1			
Vargas Torres	1er de Agosto		4		
Vargas Torres	García Moreno		4		
Vargas Torres	Entre García Moreno y 1er de Agosto	2			
José María Plaza	1er de Agosto		3		
José María Plaza	García Moreno		4		
Eloy Alfaro	García Moreno		2		
Eloy Alfaro	1er de Agosto		1		
Eloy Alfaro	10 de Agosto		4		
Eloy Alfaro	Av. Circunvalación		3		
García Moreno	Velasco Ibarra	1			
Plaza Redondel		1			
H. Harman	Velasco Ibarra		4		
H. Harman	Carlos Vela		4		
Maldonado	Velasco Ibarra		3		
Maldonado	Carlos Vela		4		
Maldonado	Eloy Alfaro		1		
Maldonado	Entre Eloy Alfaro y Carlos Vela	1			

Maldonado	Entre Velasco Ibarra y Carlos Vela	1			
Riobamba	10 de Agosto 3		3		
Riobamba	Gral. Barriga		4		
Riobamba	Carlos Vela		3		
Gral. Barriga	Eloy Alfaro	1	1		
Gral. Barriga	Gonzales Suarez		4		
Gral. Barriga	Amazonas		2		
Gral. Barriga	Avelardo Montalvo			2	
10 de Agosto	Macas				3
10 de Agosto	Gonzales Suarez		4		
10 de Agosto	Chile		3		
10 de Agosto	Avelardo Montalvo		4		
10 de Agosto	Entre Chile y Avelardo Montalvo	1			
Juan Dávalos	Av. Macas		1		
Juan Dávalos	Gonzales Suarez		3		
Juan Dávalos	Chile		4		
Juan Dávalos	Avelardo Montalvo		4		
Cumanda	Chile		4		
Cumanda	Avelardo Montalvo		4		
Av. Macas	Panamericana				3
Av. Macas	Av. Circunvalación		3		
Av. Macas	Entre Panamericana y 10 de Agosto	1			
Avelardo Montalvo	Panamericana				3
Total:		12	128	3	9

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Se requieren en total 152 cruces peatonales, de las cuales se requieren, 12 líneas de cruces cebras, 128 líneas de cruce cebra en una intersección, 3 líneas de cruce cebra en una zona escolar, 9 líneas de cruce cebra en aproximaciones a semáforos.

- **SÍMBOLOS Y LEYENDAS**

A continuación se detalla el requerimiento de símbolos y leyendas para la zona urbana del cantón Guamote.

Tabla N° 106: Requerimiento - “Símbolos Y Leyendas”

INTERSECCIÓN		SÍMBOLOS				Leyenda	
Calle 1	Calle 2	Flecha recta	Flecha de Viraje	Flecha Recta y de Viraje	Flecha de viraje Obligado en Doble sentido I-D	Bus	Parada Transporte Comercial (cooperativas)
Av. Macas	Entre Panamericana y Av. Circunvalación		2	1			
Av. Macas	Av. Circunvalación y Juan Dávalos	2	2				
Av. Macas	Entre 10 de Agosto y Juan Dávalos	1	3				
10 De Agosto	Entre Riobamba y Gonzales Suarez			2			
10 De Agosto	Entre Riobamba y 5 de Junio		2				
Circunvalación	Av. Macas y Eloy Alfaro				1		
Riobamba	Entre Carlos Vela y Gral. Barriga					1	
Maldonado	Eloy Alfaro y Carlos Vela					1	
Av. Macas	Entre Panamericana y Circunvalación						1
Maldonado	Entre Eloy Alfaro y Carlos Vela						1
5 de Junio	Entre 10 de Agosto y Simón Bolívar						1
Total:		3	9	3	1	2	3

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Se requiere 16 Símbolos en la zona urbana del Cantón Guamote, de las cuales se requiere 3 flechas rectas, 9 flechas de Viraje, 3 flechas de recta y de viraje, 1 flechas de viraje obligatorio en doble sentido Derecha – Izquierda.

Se requieren dos tipos de leyenda, 2 leyendas de “Bus” Ubicada en la parada de cada una, se requiere 3 leyendas que indique el nombre de la parada de las cooperativas del transporte Comercial.

- **OTROS SÍMBOLOS Y SEÑALIZACIONES**

Otra señalización que se requieren en la zona urbana del cantón Guamote.

Tabla N° 107: Requerimiento - “Otros Símbolos y Señalizaciones”

INTERSECCIÓN		Otros Símbolos y Señalizaciones				
		Otros símbolos		Otras Señalizaciones		
Calle 1	Calle 2	Estacionamiento Reducido Para personas con Movilidad Reducida	Estacionamiento Reducido Para personas En Gestación	Rejilla de No bloquear cruce	Parada de Buses	Parada Transporte comercial (Cooperativas)
Avelardo Montalvo	Entre Gral. Barriga y 10 De Agosto	1	1			
Eloy Alfaro	10 de Agosto			1		
Eloy Alfaro	1er de Agosto			1		
Eloy Alfaro	García Moreno			1		
Riobamba	Entre Carlos Vela y Gral. Barriga				1	
Maldonado	Entre Eloy Alfaro y Carlos Vela				1	1
Av. Macas	Entre Panamericana y Circunvalación					1
5 de Junio	Entre 10 de Agosto y Simón Bolívar					1
Total:		1	1	3	2	3

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Se requiere 2 símbolos para estacionamientos, 1 símbolo de estacionamiento para personas con discapacidad reducida, y 1 símbolo de estacionamiento para personas en periodo de gestación.

Se requieren 3 rejillas que prohíben bloquear los cruces, se requiere 2 señalizaciones para paradas de buses, se requiere 2 señalizaciones para paradas del transporte comercial.

- **SEÑALIZACION DE ESTACIONAMIENTOS**

Señales de Estacionamiento que se requiere en la zona urbana del cantón Guamote.

Tabla N° 108: Requerimiento - “Señalización - Estacionamientos”

INTERSECCIÓN		ESTACIONAMIENTO	
Calle 1	Calle 2	Paralelo	Batería
Avelardo Montalvo	Entre Gral. Barriga y 10 de Agosto	9	16
Carlos Vela	Entre García Moreno y H. Harman	9	8
Maldonado	Entre Velasco Ibarra y Carlos Vela	4	
Av. Macas	Panamericana Y Juan Dávalos	4	
Total:		26	24

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Se requiere un total 50 estacionamientos, de los cuales se requiere 26 estacionamientos en forma paralelo y 24 estacionamientos en forma de batería.

- **SEÑALIZACION COMPLEMENTARIA**

Tabla N° 109 : Requerimiento - “Tachas – Ojos de Gato”

Tipo	Tachas
Tachas Amarillas	619
Tachas Blancas	1144
Total:	1763

FUENTE: Investigación de Campo

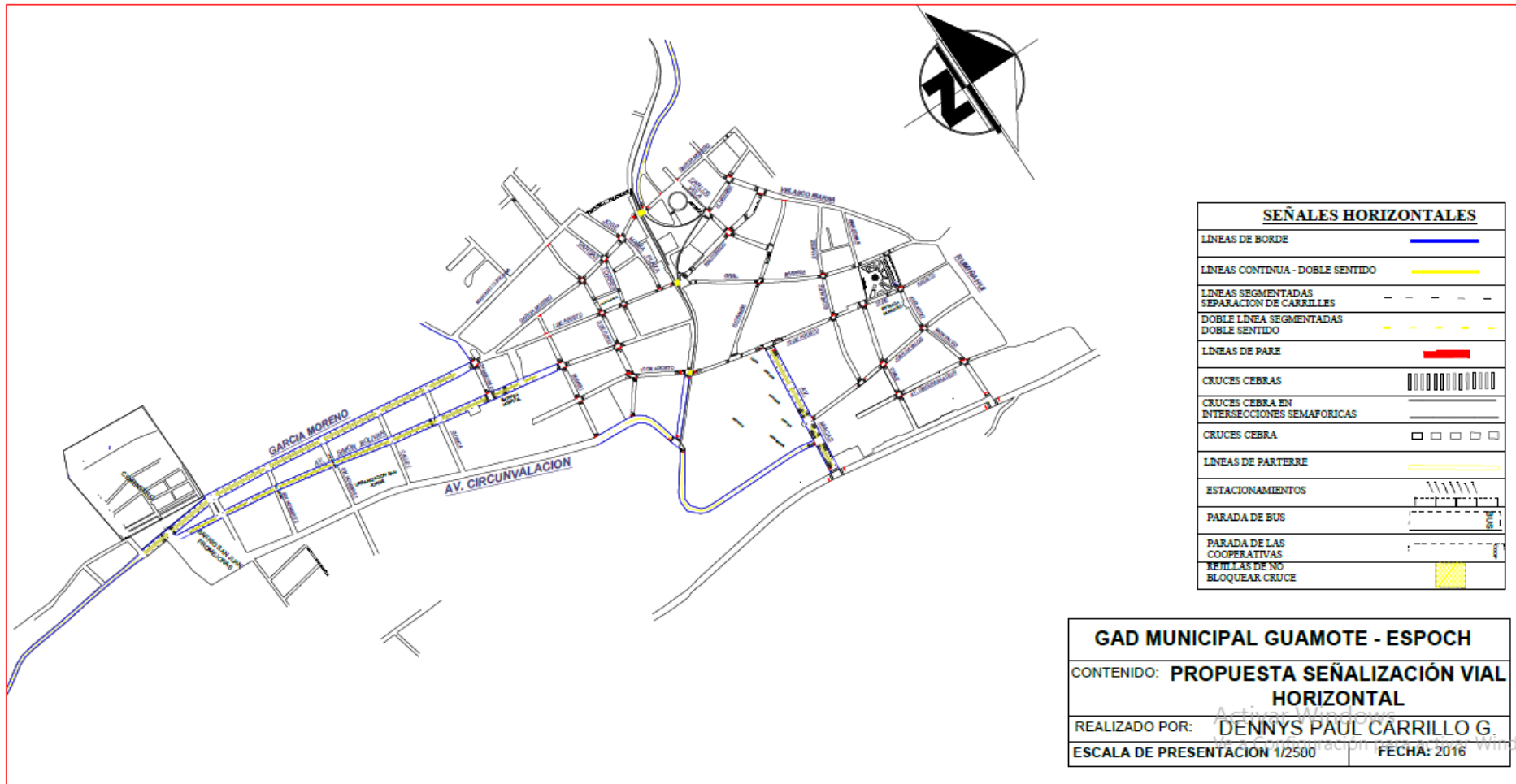
ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Se requieren 1763 tachas, de las cuales se requieren 619 tachas de color amarillo y 1189 tachas de color blancas, las mismas que deberían ser instaladas en las líneas longitudinales requeridas.

Para tener una mejor interpretación de los requerimientos de la señalización vial horizontal, se los mostrara por medio de la siguiente ilustración.

A continuación se mostrara la imagen de la propuesta de la señalización vial horizontal para la zona urbana del cantón Guamote, el cual indica la visualización de cada una de las señales de tránsito.

GRÁFICO N° 35: PROPUESTA SEÑALIZACION VIAL HORIZONTAL



FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Denny Paul Carrillo Gualancañay

4.2.3.5. Quinta Fase: Costos De La Señalización Vertical – Horizontal.

A continuación se detalla los costos establecidos por la Industria de Señalización y Seguridad Vial S.A; Para la implantación vial, los postes requeridos son tubos galvanizados.

Tabla N° 110: Presupuesto De La Señalización Vertical

RESUMEN PRESUPUESTO TOTAL				
	DESCRIPCION	UNIDADE S	PRECIO UNITAR IO	SUBTOTAL
PRESUPUESTO DE SEÑALÉTICA VERTICAL	PARE (R1 – 1A), CON POSTE	52	160.19	\$8,329.88
	UNA VIA (R2-1AI) (R2-1AD) SIN POSTE	73	100	\$7,300.00
	DOBLE VIA (R2-2A) SIN POSTE	87	100	\$8,700.00
	PROHIBIDO ENTRAR (R2-7A)CON POSTE	2	160.19	\$320.38
	VELOCIDADES MÁXIMA 50 KM/H (R4-1 A), CON POSTE.	1	160.19	\$160.19
	PROHIBIDO ESTACIONAR (R5-1a A) MAS PLACAS COMPLEMENTARIAS (R6-1c), CON POSTE	4	160.19	\$640.76
	PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y GESTACION (R5-5A) CON POSTE	2	160.19	\$320.38
	PARADA DE BUS (R5-6A) CON POSTE	2	160.19	\$320.38
	ZONA DE CARGA (R6-2A) CON POSTE	1	160.19	\$160.19
	CURVA CERRADA (PI-1IA) (P1-1D) CON POSTE	6	160.19	\$961.14
	CURVA ABIERTA (PI-2IA) (P1-2DA) CON POSTE	10	160.19	\$1,601.90
	CURVA EN U (P1-6IA) (P1-6DA) CON POSTE	4	160.19	\$640.76
	EMPALME EN T (P1-6IA) (P1-6DA) CON POSTE	4	160.19	\$640.76
	EMPALME EN CURVA (P1-6IA) (P1-6DA) CON POSTE	2	160.19	\$320.38
	APROXIMACION A SEMAFORO (P2-3) CON POSTE	1	160.19	\$160.19
	CRUCE CEBRA CON PRIORIDAD (P3-4A) CON POSTE	9	160.19	\$1,441.71
	ZONA DE DERRUMBE (P6-6DA) CON POSTE	4	160.19	\$640.76
	PRECAUCIÓN PEATONES (P6-1A), CON POSTE	1	160.19	\$160.19
	NIÑOS (P6-2A), CON POSTE	2	160.19	\$320.38
	ZONA DE JUEGOS (P6-3A), CON POSTE	5	160.19	\$800.95
	HOSPITAL (P6-4A) , CON POSTE	1	160.19	\$160.19
	HOSPITAL (P6-4A) , SIN POSTE	1	160.19	\$160.19
	SERIES COMPLEMENTARIA, METROS (P7-2A), SIN POSTE	1	100	\$100.00
	SERIE ANTICIPADA DE ADVERTENCIA DE DESTINO (II-1A), CON POSTE	2	160.19	\$320.38
	ESTACION DE GASOLINERA (I2-7A), CON POSTE Y SEÑAL COMPLEMENTARIA - UBICACION	1	160.19	\$160.19
	HOSPEDAJE (I2-8A), CON POSTE Y SEÑAL COMPLEMENTARIA - DIRECCIONAMIENTO	3	160.19	\$480.57

ZONA ESCOLAR (E1 – 1B), CON POSTE	2	160.19	\$320.38
PRECAUCION (E4-5A) , CON POSTE	3	160.19	\$480.57
PRECAUCION (E4-5A) , SIN POSTE	4	100	\$400.00
CEMENTERIO (T2-12A), CON POSTE	1	160.19	\$160.19
ALOJAMIENTO (IS4-4), CON POSTE	1	160.19	\$160.19
MOVILIDAD REDUCIDA (IS4-14A), CON POSTE	3	160.19	\$480.57
TOTAL:			\$37,324.70

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Tabla N° 111: Presupuesto De La Señalización Horizontal

RESUMEN PRESUPUESTO TOTAL				
	DESCRIPCIÓN	UNIDADE S	PRECIO UNITARI O	PRECIO TOTAL
PRESUPUESTO DE SEÑALÉTICA HORIZONTAL	LINEAS LONGITUDINALES - Pintura de tráfico base solvente color amarillo (canecas)	1.78	126	\$224.28
	LINEAS LONGITUDINALES - Pintura de tráfico base solvente color blanco (canecas)	2.87	126	\$361.62
	PASO CEBRA - Pintura de tráfico base solvente color blanco (canecas)	2.99	126	\$376.74
	LINEAS DE PARE - Pintura de tráfico base solvente color blanco (canecas)	2.13	126	\$267.75
	CEDA EL PASO Pintura de tráfico base solvente color blanco (canecas)	0.22	126	\$27.72
	FLECHAS - Pintura de tráfico base solvente color blanco (canecas)	0.28	126	\$35.28
	PARADA DE BUS - Pintura de tráfico base solvente color blanco (canecas)	0.03	126	\$3.78
	TRANSPORTE COMERCIAL - Pintura de tráfico base solvente color blanco (canecas)	0.08	126	\$10.08
	PARADAS PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA O EN PERIODO DE GESTACION- Pintura de tráfico base solvente color AZUL (canecas)	0.01	126	\$1.26
	REJILLAS - Pintura de tráfico base solvente color amarillo (canecas)	0.69	126	\$86.94
	ESTACIONAMIENTO - Pintura de tráfico base solvente color blanco (canecas)	0.17	126	\$21.42
	REQUERIMIENTO DE PINTURA TOTAL			
PINTURA	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	PRECIO	PRECIO TOTAL
	TOTAL- Pintura de tráfico base solvente color amarillo (canecas)	3	126	\$378.00
	TOTAL- Pintura de tráfico base solvente color blanco (canecas)	9	126	\$1,134.00
	TOTAL - Pintura de tráfico base solvente color AZUL (galones)	1	8	\$8.00
TOTAL:				<u>\$1,520.00</u>

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

El presupuesto total para la implementación de la Señalización Vial Horizontal y Vertical en la Cabera Cantonal de Guamote es \$ 38,844.70 Dólares americanos.

4.2.3.6. Sexta Fase: Plan de acción de la seguridad vial

Se debe realizar un plan de acción , a las personas residentes de la zona urbana del cantón Guamote, con el fin de incrementar los niveles de conocimiento en materias de Seguridad vial, y ley de tránsito, a la vez dar a conocer el uso y la importancia que tienen las señales de tránsito en la seguridad vial. Y promover una cultura vial.

De los resultados de las encuestas se determinó que no todas las personas conocen el significado de cada una de las señales de tránsito, para lo cual el plan de acción se debe realizara en Escuelas-Colegios, sedes de las cooperativas del transporte público y comercial, y al resto de la ciudadanía en campañas o programas colectivos que estén vinculados con la participación de los residentes.

Tabla N° 112: PLAN DE ACCIÓN DE SEGURIDAD VIAL

A QUIEN		QUIÉN		CÓMO				
DIRIGIDO	Objetivo	Meta	Responsable	Actividades	Temas de capacitación	Mecanismo de seguimiento	Posibles problemas	Soluciones
GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN GUAMOTE	AUMENTAR LOS NIVELES DE CONOCIMIENTO DE LAS LEY DE TRANSITO TRANSPORTE TERRESTRE Y SEGURIDAD VIAL	COMO MUNICIPIO SER LOS PRIMEROS EN CUMPLIR CON LAS NORMAS DE TRANSITO	UMTTTSV-GADMC-GUAMOTE	SEMINARIO	<ul style="list-style-type: none"> • EDUCACION VIAL -OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN VIAL -IMPORTANCIA DE LA EDUCACION VIAL • LEY TTTSV -USO DE LA VIA PUBLICO -TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL -DERECHO Y OBLIGACIONES DE LOS PEATONES O CONDUCTORES -LOS GRUPOS HUMANOS EN EL TRANSITO Y LOS RIESGOS EN LA CONDUCCION -SEÑALES DE TRANSITO • LOS ACCIDENTES DE TRANSITO -TIPOS DE ACCIDENTES DE TRANSITO -CONSEJOS PARA PREVENIR LOS ACCIDENTES DE TRANSITO -EL PROBLEMA DE LOS ACCIDENTES DE TRANSITO -ACCIDENTES DE TRÁNSITO Y LAS CONSECUENCIAS PARA LAS VICTIMAS • PSICOLOGIA APLICADA A LA CONDUCCION • PRIMEROS AUXILIOS 	PLANILLAS DE ASISTENCIA , REGISTRO FOTOGRAFICO	FALTA DE TIEMPO POR EL TRABAJO	HORARIOS ALTERNATIVOS Y CERTIFICACIONES A LOS ASISTENTES CÓMO MOTIVACION

<p style="text-align: center;">COOPERATIVAS Y COMPAÑÍAS DEL TRANSPORTE COMERCIAL Y PUBLICO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • AUMENTAR LOS NIVELES DE CONOCIMIENTO DE LAS LEY DE TRANSITO TRANSPORTE TERRESTRE Y SEGURIDAD VIAL • MEJORAR EL TRANSITO Y TRANSPORTE PUBLICO 	<ul style="list-style-type: none"> • DISMINUIR LOS ACCIDENTES DE TRANSITO • DISMINUIR LOS INDICES DE VIOLENCIA RELACIONADAS CON LA CONDUCCION • TERNER UN TRAFICO ORDENADO 	<p style="text-align: center;">UMTTTSV- GADMC- GUAMOTE</p>	<p style="text-align: center;">SEMINARIO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • EDUCACION VIAL -OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN VIAL -IMPORTANCIA DE LA EDUCACION VIAL • LEY TTTSV. -OBJETIVOS TRANSITO Y LA SEGURIDAD VIAL -DE LAS OPERADORAS DEL TRANSPORTE -USO DE LA VIA PUBLICA -INFRACCIONES Y SANCIONES -TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL - DERECHO Y OBLIGACIONES DE LOS PEATONES O CONDUCTORES • LOS ACCIDENTES DE TRANSITO -TIPOS DE ACCIDENTES DE TRANSITO -FORMULA PARA EVITAR LOS - ACCIDENTES DE TRANSITO -CONSEJOS PARA PREVENIR LOS ACCIDENTES DE TRANSITO -EL PROBLEMA DE LOS ACCIDENTES DE TRANSITO - ACCIDENTES DE TRÁNSITO Y LAS CONSECUENCIAS PARA LAS VICTIMAS • LOS GRUPOS HUMANOS EN EL TRANSITO Y LOS RIESGOS EN LA CONDUCCION • PSICOLOGIA APLICADA A LA CONDUCCION 	<p style="text-align: center;">PLANILLAS DE ASISTENCIA , REGISTRO FOTOGRAFICO</p>	<p style="text-align: center;">FALTA DE TIEMPO Y DE INTERES POR PARTE DE LOS SOCIOS</p>	<p style="text-align: center;">MOTIVACION A TRAVES DE PUBLICIDAD ADECUADA Y CERTIFICACION</p>
---	---	---	--	--	--	---	---	---

ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS							
<ul style="list-style-type: none"> AUMENTAR LOS NIVELES DE CONOCIMIENTO DE LAS LEY DE TRANSITO TRANSPORTE TERRESTRE Y SEGURIDAD VIAL 	<ul style="list-style-type: none"> DISMINUIR LOS ACCIDENTES DE TRANSITO Y LA TASA DE MORTALIDAD 	UMTTTSV- GADMC- GUAMOTE	SEMINARIO DIRIGIDOS A ESTUDIANTES DE COLEGIOS Y ESCUELAS	<ul style="list-style-type: none"> SEGURIDAD VIAL <ul style="list-style-type: none"> -ELEMENTOS DE LA CIRCULACION VIAL -FACTORES CAUSANTES DE ACCIDENTE -MEDIOS Y MEDIDAS DE SEGURIDA -DISPOSITIVOS DE CONTROL DE TRANSITO Y SU FUNCIONAMIENTO -CIUDADANIA Y SEGURIDAD VIAL -CONTAMINACION AMBIENTAL EN LA SEGURIDAD VIAL RECONOCIMIENTO DE SEÑALES DE TRANSITO Y CONOCIMIENTOS BASICOSDE LEY TTTSV. 	PLANILLAS DE ASISTENCIA , REGISTRO FOTOGRAFICO	FALTA DE TIEMPO EN EL HORARIO ESCOLAR	HORARIOS ALTERNATIVOS Y RECREACION A LOS ASISTENTES CÓMO MOTIVACION
			TALLERES DIRIGIDOS A LOS ESTUDIANTES DE LOS GRADOS 10 Y 11 DE LOS COLEGIOS PARA QUE SIRVAN COMO MEDIADORES	<ul style="list-style-type: none"> NORMAS DE TRANSITO COMO ANTICIPARNOS A UN ACCIDENTE DE TRANSITO Y COMO PREVENIRLO 	PLANILLAS DE ASISTENCIA , REGISTRO FOTOGRAFICO	FALTA DE TIEMPO EN EL HORARIO ESCOLAR	HORARIOS ALTERNATIVOS Y RECREACION A LOS ASISTENTES CÓMO MOTIVACION
			ACTIVIDADES RECREATIVAS DIRIGIDOS A LOS MENORES ENTRE 5 Y 10 AÑOS	<ul style="list-style-type: none"> USO DE LAS SEÑALES DE TRANSITO JUEGOS DE EDUCACION VIAL 	PLANILLAS DE ASISTENCIA , REGISTRO FOTOGRAFICO	FALTA DE TIEMPO EN EL HORARIO ESCOLAR	HORARIOS ALTERNATIVOS Y RECREACION A LOS ASISTENTES CÓMO MOTIVACION

RESIDENTES DEL CANTON GUAMOTE	
<ul style="list-style-type: none"> • AUMENTAR LOS NIVELES DE CONOCIMIENTO DE LAS LEY DE TRANSITO TRANSPORTE TERRESTRE Y SEGURIDAD VIAL • AUMENTAR LA SEGURIDAD VIAL 	
DISMINUIR LOS ACCIDENTES DE TRANSITO Y LA TASA DE MORTALIDAD	
UMTTTSV-GADMC-GUAMOTE	<p>CAMPAÑAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • USO DE LAS SEÑALES DE TRANSITO • EDUCACION VIAL • CULTURA VIAL
	<p>PROGRAMAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • DE ACTIVIDADES DE EDUCACION VIAL EN LOS DISTINTOS PARQUES QUE POSEE GADMC-GUAMOTE
UMTTTSV-GADMC-GUAMOTE JUNTO CON LA POLICIA NACIONAL	<p>CONTROLES</p> <ul style="list-style-type: none"> • SANCIONAR A LOS CONDUCTORES QUE INCLUMPLAN LAS LEYES DE TRANSITO • SANCIONAR A LOS CONDUCTORES POR FALTA DE DOCUMENTOS, POR SER CONDUCIDOS POR MENORES DE EDAD, CON SOBRECUPLO, O EN ESTADO ESTUFACIENTE.
	<p>PLANILLAS DE ASISTENCIA , REGISTRO FOTOGRAFICO</p>
	<p>FALTA DE INTERES DE LOS HABITANTES</p>
	<p>PUESTOS DE CONTROL CON FINES EDUCATIVOS SIN SANCION</p>
	<p>PLANILLAS DE ASISTENCIA , REGISTRO FOTOGRAFICO, ACTAS DE ENTREGA</p>
	<p>FALTA DE INTERES DE LOS HABITANTES</p>
	<p>MOTIVACION A TRAVES DE PUBLICIDAD ADECUADA Y PREMIOS</p>
	<p>PLANILLAS DE ASISTENCIA , REGISTRO FOTOGRAFICO, ACTAS DE ENTREGA</p>
	<p>FALTA DE PERSONAL POLICIVO PARA APOYO</p>
	<p>PROGRAMAR CON ANTICIPACION LAS ACTIVIDADES</p>

FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO POR: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

CONCLUSIONES

- La cabecera cantonal del Cantón Guamote cuenta con, 97 señales regulatorias, 49 señales preventivas, 2 señales informativas, 6 señales indican presencia escolar y 12 señales son turísticas y de apoyo a los servicios, además cuenta con 11 cruces cebras, 4 líneas continuas, 4 líneas de pare, 6 líneas de borde de la calzada, 4 símbolos y leyendas, en total cuenta con 166 señalizaciones verticales, y 29 señales horizontales.
- En la actualidad, la señalización vial es un problema para el Cantón, debido a que se encuentran en mínimas cantidades, algunas en mal estado, y desfasados uno de los otros, e incluso apenas se las puede distinguir como es el caso de la señalización horizontal, por lo tanto la señalización vial Horizontal y Vertical no cumple con sus objetivos, causando mal uso de las vías, desorientación del sentido vial, pérdidas de tiempo traslado, e incluso ocasionando accidentes de tránsito.
- Mediante un estudio técnico se pudo determinar, la necesidad que tiene el área urbana del cantón Guamote, en relación a la señales de tránsito, por ende es importante la implementación de la señalización vial vertical y Horizontal, en el cual se requieren 295 señales verticales, 2,117 señales horizontales. El costo de inversión es de \$38,884.70 Dólares Americanos, además se determinó un plan de acción de seguridad vial.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda que las autoridades del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Guamote, toman en cuenta el presente estudio para que la implementación de la señalización vial horizontal y vertical en el área urbana, basados en los Reglamentos Técnico Ecuatoriano INEN 004-1, INEN 004-2 según corresponda.
- Se sugiere a las Autoridades del Gobierno Autónomo Descentralizado, establezcan políticas de mantenimiento a la señalización vial, con el propósito de que se mantengan en buen estado y visibles para los usuarios viales.

- Se aconseja que se cumpla con el plan de acción de seguridad vial dirigido a los funcionarios público, estudiantes, socios de las cooperativas y/o compañías y a la ciudadanía, pertenecientes al cantón Guamote, con el propósito de crear conciencia y aumentar los niveles de conocimiento en relación a temas de seguridad vial, señales de tránsito, y la Ley de TTTSV a fin de reducir la tasa de mortalidad y los accidentes de tránsito.

BIBLIOGRAFÍA

Martínez Llorente, J., & Peters, J. (2015). Contaminación acústica. Madrid: Ecologistas en Acción y ruido.

Pratto Quintanilla, R., & Flores Huerta, A. (2008). Guía de Educación en Seguridad Vial para profesores y tutores de primaria. Lima: Las Anemonas.

Blázquez, L. B. (2014). Manual de Carreteras (Vol. 1). cordova: Ortiz e Hijos, Contratista de Obras, S.A.

Departamento De Vehículos Motorizados De California. (2015). Manual Del Automovilista de California. California: DRM.

Graizbord, B. (2008). GEOGRAFIA DEL TRANSPORTE EN EL AERE METROPOLITANA DE MEXICO . Mexico : EL COLEGIO DE MEXICO .

Quintanilla, R. P., & Flores Huerta, A. E. (2008). Guía de Educación en Seguridad Vial para profesores y tutores de primaria. Lima: Las Anemonas.

LINCOGRAFIA

Ley Orgánica de Transporte Terrestre Transito y Seguridad vial. (26 de Abril de 2016). Agencia Nacional de Transito. Obtenido de <http://www.ant.gob.ec/>

Altamirano Marisol, M. B. (09 de Septiembre de 2011). <http://repo.uta.edu.ec/>. Obtenido de <http://repo.uta.edu.ec/>:
<http://repo.uta.edu.ec/bitstream/123456789/8210/1/Maestria%20V.%20T.%2070%20-%20Bayas%20Altamirano%20Myriam%20Marisol.pdf>

Amarales Contreras, M. (5 de Junio de 2009). *Cubasolar*. Obtenido de <http://www.cubasolar.cu/>

- Andres Uriel, g. H. (Mayo de 2004). MANUAL DE SEÑALIZACIÓN, Dispositivos para la regulación del tránsito en calles. Bogota. Obtenido de https://www.medellin.gov.co/movilidad/documents/seccion_senalizacion/indice_presentacion.pdf
- Brenda Glez. (18 de 02 de 2002). Pensamiento cuantito. Obtenido de Calameo: <https://www.significados.com/flexibilidad/>
- Cuaderno didáctico sobre Educación Vial y Salud. (17 de Junio de 2005). Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Obtenido de <http://www.msssi.gob.es/ciudadanos/accidentes/docs/medioEscolar.pdf>
- Sanz, J. (22 de Octubre de 2008). *Unidad Nacional De Riesgos Laborables*. Obtenido de Unidad Nacional De Riesgos Laborables: <http://uprl.unizar.es/seguridad/lugaresdoc/senalizacion.pdf>
- Dextre, J. C. (s.f.). *institutoivia*. Obtenido de institutoivia: http://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/12/01-12-2013_Manual_NEVI-12_VOLUMEN_5.pdf
- Dirección Nacional de Vialidad. (15 de Diciembre de 2012). *Vialidad Nacional*. Obtenido de Vialidad Nacional: <http://www.vialidad.gov.ar/subgerencia-mant-equipos/se%C3%B1alamiento/MSH-2013-DNV1.pdf>
- Ecología Verde. (01 de Junio de 2015). *ECOLOGÍA VERDE*. Obtenido de Desarrollo Sostenible Para Un Sitio Mejor: <http://www.ecologiaverde.com/contaminacion-visual/>
- Herrer, B. (2005). *Manual para la formación de nivel superior en prevención de riesgos laborales*. Magala: Dias Santos S.A.
- Josefa, V. (2015). *Los Peatones*. Madrid: NIPO. Obtenido de www.dgt.es
- ley organica de transporte terrestre transito y seguridad vial. (8 de Enero de 2015). Agencia Nacional De Transito. Obtenido de Agencia Nacional De Transito:

<http://www.ant.gob.ec/index.php/ant/base-legal/ley-organica-reformatoria-a-la-ley-organica-de-transporte-terrestre-transito-y-seguridad-vial>

Mataix, C. (2010). *Movilidad Urbana Sostenible, un reto Energético y Ambiental*. Madrid: TF Artes Gráficas.

Ministerio de Transporte y Obras Públicas. (12 de 03 de 2013). *Ministerio de Transporte y Obras Públicas*. Obtenido de Ministerio de Transporte y Obras Públicas: http://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/12/01-12-2013_Manual_NEVI-12_VOLUMEN_5.pdf

Ministerio de Transporte; Ministerio de Desarrollo. (28 de Agosto de 2001). <http://www.cnree.go.cr/>. Obtenido de [http://www.cnree.go.cr/](http://www.cnree.go.cr/documentacion/publicaciones/ACCESIBILIDAD%20AL%20MEDIO%20FISICO%20Y%20AL%20TRANSPORTE.pdf): <http://www.cnree.go.cr/documentacion/publicaciones/ACCESIBILIDAD%20AL%20MEDIO%20FISICO%20Y%20AL%20TRANSPORTE.pdf>

Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones de Chile. (Diciembre de 2014). *Plan Nacional De Seguridad Vial Para Motociclistas*. Santiago de Chile: CONASET. Obtenido de <http://www.oisevi.org/a/archivos/documentos/Plan-Nacional-de-Seguridad-Vial-para-Motocicletas-2015-CONASET-Chile.pdf>

REGLAMENTO TÉCNICO ECUATORIANO RTE INEN 004-1:2011. (25 de Noviembre de 2011). Servicio Ecuatoriano de Normalización. Obtenido de Servicio Ecuatoriano de Normalización: www.normalizacion.gob.ec

Saldarriaga, N. (21 de 03 de 2012). Accidentes de tránsito, arrastres y aplazamientos. Obtenido de Accidentes de tránsito, arrastres y aplazamientos: <http://transito-accidentesdetransito.blogspot.com/2012/03/definicion.html>

ANEXOS

Anexo 1: Modelo de Encuesta



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



ENCUESTA DIRIGIDA AL CANTÓN GUAMOTE

El propósito de mejorar la señalización vial, horizontal y vertical, le solicitamos de la manera más comedida dar contestación a las siguientes preguntas, las mismas que serán tratadas con la reserva y confiabilidad del caso.

1. ¿Cree usted que existe señalización vial, en la zona urbana del Cantón Guamote?

Si Poco Nada

2. ¿Cómo usted se moviliza dentro de la zona urbana del cantón Guamote?

Vehículo Motocicleta Bicicleta A pie

3. ¿Cómo usted considera el estado de la señalización vial horizontal y vertical existente en el cantón Guamote?

Excelente Bueno Regular Malo

4. ¿A presenciado usted accidentes de tránsito dentro de la zona urbana del cantón Guamote?

Si No

5. ¿Cree usted que las señales de tránsito se encuentran ubicados correctamente?

Todas Algunas Ninguno

6. ¿Cree usted que los principales accidentes de tránsito se deben a la falta de señales de tránsito?

Si No

7. ¿Conoce el significado de cada una de las señales de tránsito?

suficiente

Poco

Nada

8. ¿Cree usted que la falta de señalización vial horizontal y vertical, dificulta la movilidad de los habitantes?

Si

No

9. ¿Considera que el tiempo de traslado hacia su destino, son largos debido a la falta de señales de direccionamiento?

Si

No

10. ¿Cree usted que al implementar la señalización vial horizontal y vertical, dentro de la zona urbana del cantón Guamote, ayudaría a mejorar la seguridad vial?

Si

No

Anexo 2: Modelo de Entrevista



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



ENTREVISTA DIRIGIDA AL JEFE UMTTTSV-GADMG

El propósito de mejorar la señalización vial, horizontal y vertical, le solicitamos de la manera más comedida dar contestación a las siguientes preguntas, las mismas que serán tratadas con la reserva y confiabilidad del caso.

1. ¿Cree usted que la señalización vial horizontal y vertical, que existe en el cantón Guamote, es suficiente??

2. ¿cree usted que la falta de señalización influye en la movilidad de los usuarios viales?

3. ¿Qué opina acerca de la señales de tránsito respecto con la seguridad vial?

4.- ¿cree usted que es de vital importancia la implementación de la señalización vial?

Anexo 3: Ficha De Observación Comportamiento De Los Peatones Y Conductores

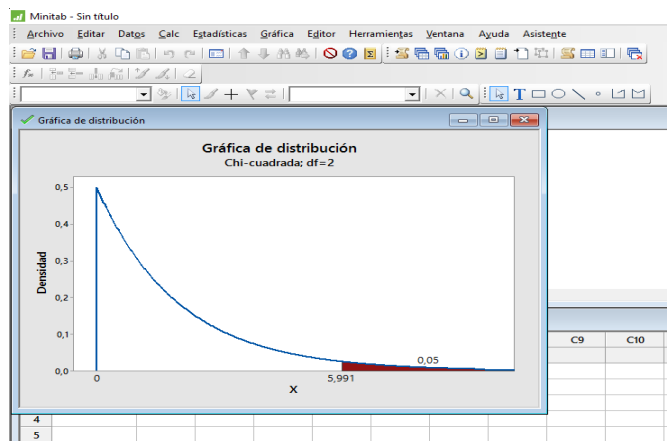
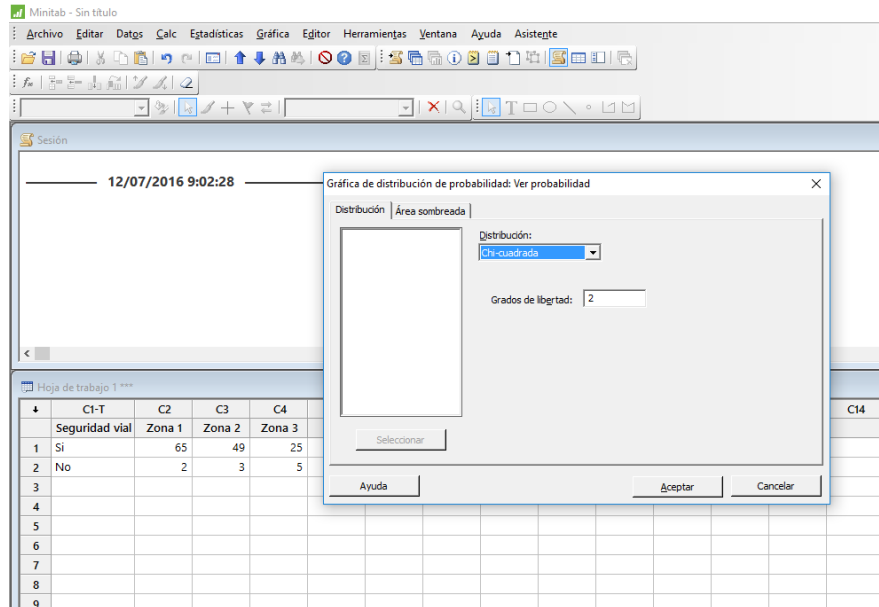
Como peatón	Respetan las señales de tránsito			Cruzan por sitios no permitidos			son precavidos al cruzar la calle			Hacen uso de la vereda		
	Todos	algunos	ningunos	Todos	algunos	ningunos	Todos	algunos	ningunos	Todos	algunos	ningunos
niños												
jóvenes												
adultos												
como conductor	Respetan las señales de tránsito			respetan a los peatones			conducen con exceso de velocidad			conducen en sentido contrario		
	Todos	algunos	ningunos	Todos	algunos	ningunos	Todos	algunos	ningunos	Todos	algunos	ningunos
transporte publico												
transporte comercial												
Transporte privado												

Anexo 4: Ficha De Observación para la recolección de datos infraestructura Y Señalización Vial

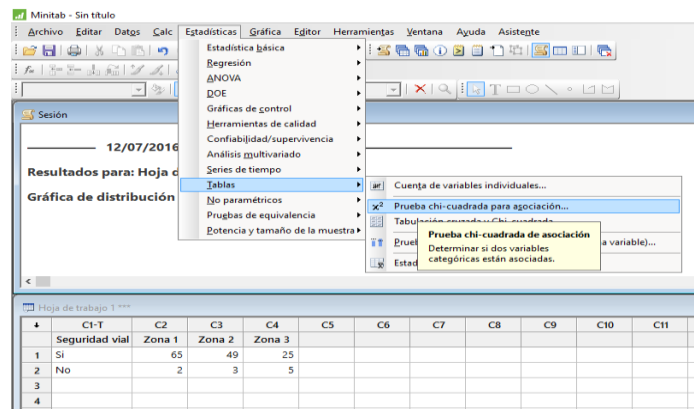
Nombre de la Vía de la zona urbana del cantón Guamote:			
Sentido de la Vía		N° carriles por sentido	
Orientación		Observaciones:	
Tipo de Calzada		Ancho de la Calzada	
Señalización Vertical:		Señalización Horizontal:	Estado:

Anexo 5: Uso Del software Minitab Para La Comprobación De La Hipótesis con el Chi - cuadrado

Paso 1. Valores Críticos



Paso 2. Calculo del estadístico de prueba



Minitab - Sin título

12/07/2016 9:02:28

Resultados para: Hoja de trabajo 1

Gráfica de distribución

Prueba chi-cuadrada para asociación

Datos resumidos en una tabla de dos factores

Columnas que contienen la tabla:
Zona 1' Zona 2' Zona 3'

Etiquetas para la tabla (opcional)
Filas: Seguridad vial (columna con etiquetas de filas)
Columnas: Señalización (nombre para categoría de columna)

Selecionar Estadísticas... Opciones...
Ayuda Aceptar Cancelar

	C1-T	C2	C3	C4	C5
	Seguridad vial	Zona 1	Zona 2	Zona 3	
1	Si	65	49	25	
2	No	2	3	5	
3					
4					

Minitab - Sin título - [Sesión]

Prueba chi-cuadrada para asociación: Seguridad vial; Señalización

Filas: Seguridad vial Columnas: Señalización

	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Todo
Si	65	49	25	139
	62,503	48,510	27,987	
No	2	3	5	10
	4,497	3,490	2,013	
Todo	67	52	30	149

Contenido de la celda: Conteo
 Conteo esperado

Chi-cuadrada de Pearson = 6,308; GL = 2; Valor p = 0,043

Anexo 6: Aplicación de las encuestas



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

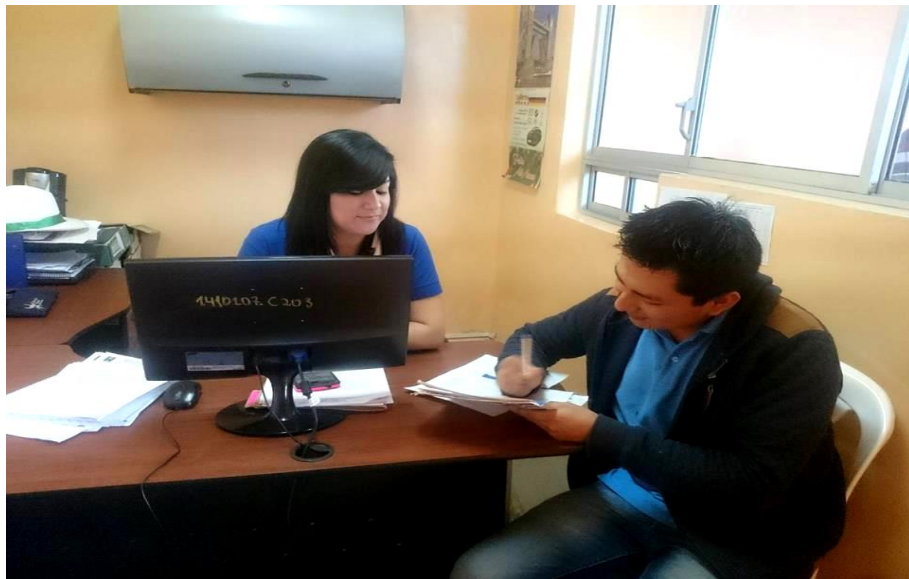


Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dennys Paul Carrillo Gualancañay



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Anexo 7: Aplicación de las Entrevistas

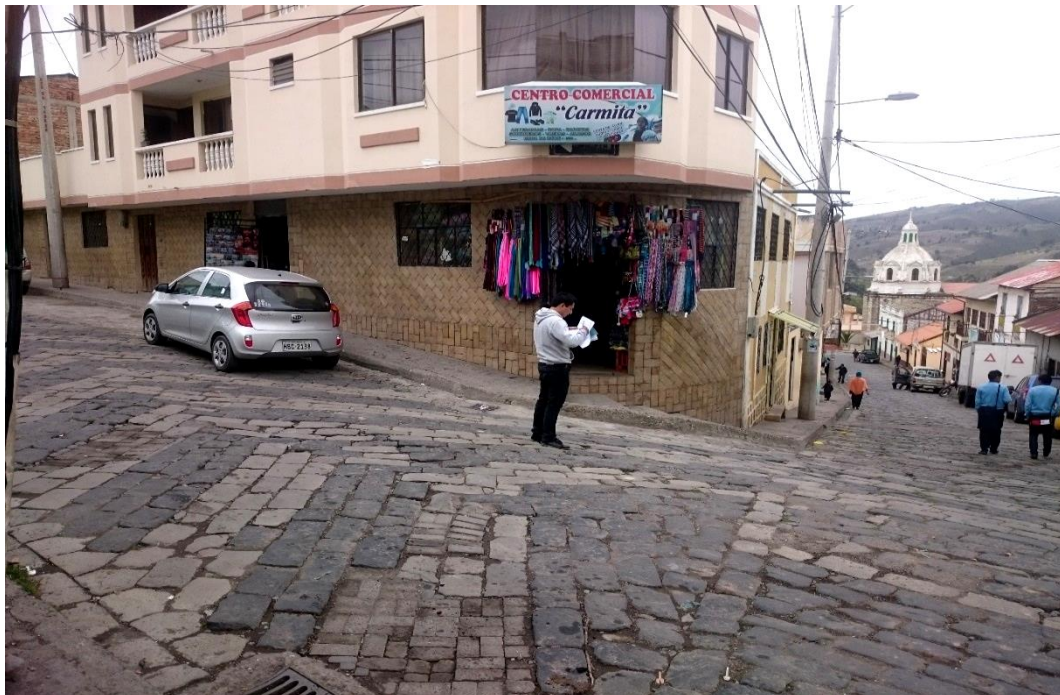


Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dennys Paul Carrillo Gualancañay



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Anexo 8: Recopilación De La Información De La Infraestructura Y Señalización Vial



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dennys Paul Carrillo Gualancañay



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dennys Paul Carrillo Gualancañay



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dennys Paul Carrillo Gualancañay



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dennys Paul Carrillo Gualancañay



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Anexo 9: Determinación de la capa de rodadura requerido para la señalización vial.



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dennys Paul Carrillo Gualancañay



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dennys Paul Carrillo Gualancañay



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dennys Paul Carrillo Gualancañay



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dennys Paul Carrillo Gualancañay

Anexo 10: Mapa Señalización Vial Existente

Anexo 11: Mapa de la Propuesta de Señalización Vial Horizontal

Anexo 12: Mapa de la Propuesta de Señalización Vial Vertical