



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

TIPO: Proyecto de Investigación

Previo a la obtención del título de:

INGENIERO EN GESTIÓN DE TRANSPORTE

TEMA:

ESTUDIO TÉCNICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL DEL CANTÓN PALLATANGA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO.

AUTOR:

JHONNY IVAN CRUZ MORETA

RIOBAMBA – ECUADOR
2018

CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL

Certificamos que el siguiente trabajo de titulación ha sido desarrollado por el Sr. Jhonny Iván Cruz Moreta, quien ha cumplido con las normas de investigación científica y una vez analizado su contenido, se autoriza su presentación.

Ing. Ruffo Neptalí Villa U .
DIRECTOR

Ing. José Luis Llamuca Ll.
MIEMBRO

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Jhonny Iván Cruz Moreta declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténtico 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, 28 de Marzo del 2018

Jhonny Iván Cruz Moreta

C.I. 060436659-1

DEDICATORIA

Dedico el presente Trabajo De Titulación a Dios quien es nuestro creador y guía de nuestras vidas, y por haberme dado la vida y permitirme alcanzar y disfrutar de este momento tan importante para mi formación académica. A mis padres, por ser los pilares más importantes en mi formación personal y por demostrarme siempre su apoyo, cariño y motivación constate durante toda mi carrera universitaria. A mi hijo Nicolás que se convirtió en una motivación inmensa para sobrellevar todas las adversidades de la vida y el cual me ha enseñado la realidad maravillosa de sentir ser padre. A toda mi familia por apoyarme en todo momento, los mismos que significan los motivos de vida y que por siempre estarán primero.

Jhonny Iván Cruz Moreta

AGRADECIMIENTO

Agradezco infinitamente a Dios por cuidarme y guiarme durante todo el transcurso de mi vida, por darme las fuerzas necesarias y valor para ir superando todos los obstáculos y adversidades, para poder culminar esta etapa de mi vida.

A mis padres por haberme brindado la confianza y apoyo en todo momento, sin duda alguna en el trayecto de mi vida personal y académica me han demostrado su inmenso amor, corrigiendo muchas veces mis errores o faltas, pero también celebrando mis triunfos.

Agradezco también de manera sincera a toda mi familia y amigos, de manera especial a todos mis hermanos y sobrinos, por el apoyo y cariño entregado, gracias a ello he podido alcanzar mis metas y objetivos.

A María José, por su apoyo incondicional en el transcurso de mi carrera universitaria, por cuidar, educar y compartir junto a nuestro hijo muchos momentos de alegría, tristeza y sobre todo demostrar que día a día nuestra familia podrá salir adelante.

A la Escuela Superior Politécnica De Chimborazo, Facultad de Administración de Empresas, Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte, por haberme permitido ser parte de esta prestigiosa institución en donde me forme académicamente, adquiriendo nuevos conocimientos y cultivando sobre todo valores y principios éticos.

Finalmente, de manera especial agradezco al Ing. Ruffó Villa por toda la apertura y colaboración brindada en la elaboración de este proyecto de titulación.

Jhonny Iván Cruz Moreta

ÍNDICE GENERAL

Portada.....	i
Certificación del tribunal	ii
Declaración de autenticidad.....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento.....	v
Índice general.....	vi
Índice de tablas	ix
Índice de ilustraciones	xi
Índice de anexos.....	xii
Resumen.....	xiii
Abstract	xiv
Introducción	1
CAPITULO I: EL PROBLEMA.....	3
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1.1. Formulación del Problema	4
1.1.2. Sistematización del problema	4
1.1.3. Delimitación del Problema.....	5
1.2. JUSTIFICACIÓN	5
1.3. OBJETIVOS	6
1.3.1. Objetivo general	6
1.3.2. Objetivos específicos.	6
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	7
2.2. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	7
2.2.1. Señalización	7
2.2.1.2.Características de las señales	7
2.2.2. Seguridad vial	8
2.2.2.1.Importancia de la seguridad vial	8
2.2.2.2.Objetivos de la Seguridad Vial	9
2.2.2.3.Dimensiones de la seguridad vial	10
2.2.3. La señalización y su relación con la seguridad	10
2.2.4. Señalización vial	11

2.2.4.1. Finalidad	12
2.2.4.2. Requisitos.....	12
2.2.5. Señalización horizontal.....	12
2.2.5.1. Características de las señales regulatorias horizontales.....	13
2.2.5.2. Complementos de la señalización Horizontal.....	14
2.2.5.3. Requisitos específicos de la señalización horizontal	14
2.2.6. Señalización vertical	16
2.2.6.1. Características de las señales regulatorias verticales	17
2.2.6.2. Requisitos que deben cumplir las señales verticales	18
2.2.6.3. Colocación de las señales verticales	19
2.2.6.4. Clasificación de las señales de tránsito verticales	20
2.2.6.4.1 Señales Preventivas.....	20
2.2.7. Señalización en las vías de acceso de Pallatanga.....	22
2.2.7.1. Inventario de vías del cantón Pallatanga.....	22
2.3. IDEA A DEFENDER	25
CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO.....	26
3.1. MODALIDAD DE LA INVESTIGACION	26
3.1.1. Localización.....	26
3.1.2. Tiempo de ejecución.....	27
3.2. Tipos de investigación	27
3.3. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	28
3.3.1. MÉTODOS	28
3.3.1.1. El método hipotético – deductivo	28
3.3.1.2. Método de Análisis y Síntesis.....	28
3.3.2. TÉCNICAS	28
3.3.3. INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	29
3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	29
3.5. RESULTADOS.....	32
3.5.1 Análisis de la información obtenida	32
3.5.2 Resultado de la ficha de observación.....	43
CAPITULO IV: MARCO PROPOSITIVO.....	52
4.1 TÍTULO	52
4.2. CONTENIDO DE LA PROPUESTA.....	52
4.1.1 Introducción.....	52

4.3.	UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	53
4.3.1.	Localización.....	53
4.3.2.	Delimitación urbana del Cantón Pallatanga	53
4.3.3.	DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA	54
4.3.3.1.	Análisis de la situación actual de la señalización horizontal y vertical	54
4.3.3.1.1.	Situación actual de la señalización vial Vertical	54
4.3.4.	Situación actual de la señalización vial horizontal.....	67
4.4.	Propuesta de la señalización vial vertical	72
4.5.	Propuesta de la señalización vial horizontal.....	83
4.6.	Costos De La Señalización Vertical – Horizontal	95
	CONCLUSIONES	99
	RECOMENDACIONES.....	100
	BIBLIOGRAFIA	100
	ANEXOS	103

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Inventario de Vías.....	23
Tabla 2: Vías adoquinadas Longitud	23
Tabla 3: Conocimiento sobre señales de tránsito.....	32
Tabla 4: Señalizaciones viales adecuadas.....	33
Tabla 5: Calificación otorgada a la señalización vial de Pallatanga.....	34
Tabla 6: Atención por parte de los encuestados hacia las señaléticas	35
Tabla 7: Las señales de tránsito generan	36
Tabla 8: Se ha presenciado accidente de tránsito en el cantón	37
Tabla 9: Accidentes de tránsito debido a la falta de señalética	38
Tabla 10: Dificultad de movilización a causa de falta de señalética	39
Tabla 11: Problemas por la falta de señalización	40
Tabla 12: Necesaria la implementación de señalización	41
Tabla 13: Resultados generales de la encuesta	42
Tabla 14: Diseño de la señalización horizontal	43
Tabla 15: Ubicación de la señalización Horizontal	43
Tabla 16: Conservación y mantenimiento	44
Tabla 17: Líneas longitudinales	44
Tabla 18: Líneas de separación de carriles	45
Tabla 19: Líneas de continuidad	46
Tabla 20: Disposiciones específicas.	47
Tabla 21: Señales regulatorias	47
Tabla 22: Señales Preventivas	48
Tabla 23: Señales Informativas.....	49
Tabla 24: Prioridad de Paso – PARE.....	54
Tabla 25: Serie movimiento y dirección- Una vía derecha	55
Tabla 26: Serie movimiento y dirección- Una vía a la izquierda	56
Tabla 27: Serie de movimiento y dirección - Doble Vía	56
Tabla 28: Serie de Movimiento y dirección - NO ENTRE.....	57
Tabla 29: Serie de prioridad de paso	58
Tabla 30: Límite máximo de velocidad – Serie de 30 km/ h.....	58
Tabla 31: Límite máximo de velocidad – Serie de 50 km/ h.....	58

Tabla 32: Serie de peso Máximo	59
Tabla 33: Serie de estacionamiento- Prohibido estacionar	60
Tabla 34: Serie de estacionamiento – Parada de bus	60
Tabla 35: Curva Abierta – Serie de Alimento	61
Tabla 36: Serie de prioridad de paso- Animales en la vía	61
Tabla 37: Serie complementaria	62
Tabla 38: Peatonal – Peatones	62
Tabla 39: Destino- Señales de información de guía	62
Tabla 40: Puente – Serie de anchos, alturas, largos y pesos	63
Tabla 41: Pictogramas Naturales – Gruta Iglesia Patrimonio.....	63
Tabla 42: Señales de servicios	64
Tabla 43: Resultados obtenidos de la señalización Horizontal.....	65
Tabla 44: Existencia Línea continua – líneas longitudinales.....	67
Tabla 45: Existencia Línea de Pare – líneas Transversales	67
Tabla 46: Existencia línea de cruce cebra – líneas transversales.....	68
Tabla 47: Líneas de Continuidad	68
Tabla 48: Señalización líneas de borde.....	68
Tabla 49: Existencia Símbolos y leyendas	69
Tabla 50: Línea de ceda el paso en vía unidireccional	69
Tabla 51: Vías asfaltadas	70
Tabla 52: Vías adoquinadas	70
Tabla 53: Requerimiento de la señal “Serie de Prioridad de Paso”	72
Tabla 54: Requerimiento de las Señal de “Serie de movimiento y dirección”	73
Tabla 55: Requerimiento de las Señal de “Serie de movimiento una vía a la izquierda”	73
Tabla 56: Serie de prioridad de paso	74
Tabla 57: Serie de prioridad de paso no entre	74
Tabla 58: Requerimiento de las Señal de “Serie de Límites Máximos”	74
Tabla 59: Requerimiento de las Señal de “Serie de estacionamientos”	75
Tabla 60: Requerimientos de las señales de series complementarias	75
Tabla 61: Requerimiento - “Serie de aproximación a dispositivos de control de tránsito” ..	76
Tabla 62: Requerimiento - “Serie de aproximación a dispositivos de control de tránsito con semáforo”	77
Tabla 63: Requerimiento - “Señal de dificultades y situación especiales en la vía”	77
Tabla 64: Requerimiento - “Serie Peatonal”	77

Tabla 65: Requerimiento - “Señalética sobre información”	78
Tabla 66: Requerimientos – “Señalética de servicios en la vía”	79
Tabla 67: Requerimiento - “Establecimientos educativos”	79
Tabla 68: Requerimiento - “Señalética de servicios turísticos”	80
Tabla 69: Requerimiento - “línea continua – Amarilla”	83
Tabla 70: Requerimiento - “Doble Línea Continua - Amarilla”	84
Tabla 71: Requerimiento - “Línea Continua - Blanca”	84
Tabla 72: Requerimiento - “Línea Segmentada - Blanca”	84
Tabla 73: Requerimiento - “Borde de la calzada”	85
Tabla 74: Requerimiento - “Borde de la calzada en parterre”	86
Tabla 75: Requerimiento – Líneas de prohibición de estacionamiento en bordillo	87
Tabla 76: Requerimiento – Línea de continuidad.....	87
Tabla 77: Requerimiento - “Líneas de Pare - con dispositivo de control”	88
Tabla 78: Requerimiento - “Línea de ceda el paso en cruce cebra”	90
Tabla 79: Requerimiento - “Línea de Ceda el paso en cruce.....	90
Tabla 80: Requerimiento “Ceda el paso” En vía unidireccional	93
Tabla 81: Requerimiento – Flechas en carriles para diferentes movimientos	94
Tabla 82: Requerimiento “Señalización – Estacionamiento”	95
Tabla 83: Presupuesto Señalización Vertical	96
Tabla 84: Presupuesto Señalización Horizontal	97

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Líneas Amarillas	15
Ilustración 2: Líneas blancas.....	16
Ilustración 3: Línea Azul	16
Ilustración 4: Colocación de las señales en el sector rural	19
Ilustración 5: Colocación de las señales en el sector urbano	20
Ilustración 6: Señales preventivas.....	20
Ilustración 7: Señales reglamentarias	21
Ilustración 8: Señales Informativas.....	21
Ilustración 10: Conocimiento sobre señales de tránsito.....	32
Ilustración 11: Señalizaciones viales adecuadas.....	33

Ilustración 12: Calificación otorgada a la señalización vial de Pallatanga.....	34
Ilustración 13: Atención por parte de los encuestados hacia las señaléticas	35
Ilustración 14: Las señales de tránsito generan	36
Ilustración 15: Se ha presenciado accidente de tránsito en el cantón	37
Ilustración 16: Accidentes de tránsito debido a la falta de señalética	38
Ilustración 17: Dificultad de movilización a causa de falta de señalética	39
Ilustración 18: Problemas por la falta de señalización	40
Ilustración 19: Necesaria la implementación de señalización	41
Ilustración 20: Mapa de la Zona Urbana del Cantón Pallatanga.	53
Ilustración 21: Capas de rodadura del Cantón Palltanga	71
Ilustración 22: Señal de pare.....	110
Ilustración 23: Señal de no estacionar	110
Ilustración 24: Señal de direccionamiento.....	110
Ilustración 25: Señal de direccionamiento.....	110
Ilustración 26: Señal de borde de calzada.....	111
Ilustración 27: Líneas longitudinales	111
Ilustración 28: Líneas de cruce cebra	111
Ilustración 29: Cruce cebra	111

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Modelo de Encuesta	103
Anexo 2: Modelo de Ficha de Observación.....	105
Anexo 3: Investigación de campo.....	110

RESUMEN

El presente estudio técnico fue desarrollado basado en la implementación de la señalización horizontal y vertical del Cantón Pallatanga, Provincia de Chimborazo, tiene como objetivo diagnosticar el estado actual de las vías y la señalización dentro del casco urbano del cantón con el fin de mejorar la seguridad vial y la movilidad de los habitantes. La investigación se realizó mediante la aplicación de encuestas a las personas del sector y la utilización de fichas de observación los mismos que sirvieron como base para identificar la situación actual considerado relevante para el estudio técnico. Según el estudio ejecutado se determinó que no se realiza el mantenimiento de las señales por lo que las mismas se encuentran en un estado deteriorado, de manera general las vías no cumplen con las características pertinentes en cuanto al diseño de la señalización horizontal y vertical, sea esto el manejo de colores, la forma y composición de las señales, así como tampoco con la legibilidad y el tamaño de las mismas, otro de los problemas encontrados fue el incremento de accidentes de tránsito en un 86% debido a la falta de señales. En base a los reglamentos técnicos del INEN se pudo enfatizar las necesidades y requerimientos por lo que es necesario implementar y cambiar las señales de tránsito tanto horizontales como verticales, considerando que es preciso la implementación de 209 señales verticales y 188 señales horizontales. El costo de inversión que se requiere para las señales de tránsito es de 32.564,23 dólares americanos.

Palabras Claves: <CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS>
<SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL> <ESTUDIO TÉCNICO>
<REGLAMENTOS TÉCNICOS> <SEÑALIZACIÓN VIAL> <PEATONES>
<PALLATANGA (CANTÓN)>

Ing. Ruffo Neptalí Villa U.

DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN

ABSTRACT

The technical study to implement the horizontal and vertical road sign in the canton of Pallantanga, province of Chimborazo, has as main objective to diagnose the current condition of the tracks and the signaling in the city, in order to improve the road safety and the inhabitants' mobility. This research was performed by carrying out surveys and observation sheets to the dwellers and gathering this information for the technical study. Based on the study results, there has been a lack of maintenance at the road signs that is why all of them are deteriorated. The same way the tracks do not accomplish the necessary features, according to the horizontal and vertical signaling design (color management, shape, readability, size). Another important problem is an 86 % increase of traffic accidents because of lack of road signs. Based on the INEN technical regulations, the needs and requirements were emphasized so the imminent makeover of the road signs is vital, taking into consideration the implementation of 209 vertical and 188 horizontal road signs. The investment cost will be USD 32.564,36.

Keywords: ECONOMIC AND ADMINISTRATIVE SCIENCES, HORIZONTAL AND VERTICAL SIGNALING, TECHNICAL STUDY, TECHNICAL REGULATIONS, ROAD SIGN, PEDESTRIANS, PALLATANGA CANTON.

INTRODUCCIÓN

La circulación vehicular se apoya básicamente en elementos de control que guían de manera adecuada el viaje realizado desde un punto de origen a un punto de destino, la implementación de señalización en el Cantón Pallatanga es deficiente y escasa, motivo por el cual es necesario recurrir a la implementación de políticas, planes o proyectos técnicos que aporten al mejoramiento de la movilidad.

La realización del trabajo investigativo está enfocada en un estudio técnico para la implementación de señalización vertical y horizontal, bajo la Norma INEN 004 la misma que será aplicada en el Cantón Pallatanga.

De acuerdo a los estudios realizados mediante fichas de observación y encuestas, se determina cada una de las problemáticas relacionadas a la señalización en el Cantón Pallatanga, el mismo que tiene la finalidad de ayudar al mejoramiento de la movilidad.

Para el desarrollo de la investigación se ha determinado, cada una de las necesidades en cuanto a la señalización horizontal y vertical del cantón, así como la infraestructura con la que cuenta actualmente las vías, con el objetivo de que las mismas sean mejoradas y se dé el cumplimiento de la seguridad vial a través de las señalizaciones correspondientes.

En este contexto el presente trabajo se ha estructurado en:

Capítulo I.- Se detalla el problema en el cual se basa el tema investigativo, la formulación del mismo y la delimitación respectivamente que determina el objeto de estudio, y el campo de acción donde se realiza la investigación, así también los objetivos tanto general como específicos y la justificación del trabajo a realizarse.

Capítulo II.- Se describe el marco teórico en el cual se presenta los antecedentes investigativos que existen de trabajos realizados referente al tema, las herramientas que se utilizaron para realizar la actual investigación, como definiciones, de cada una de las variables correspondientes.

Capítulo III.- Se describe al marco metodológico, donde se analiza cada uno de los métodos técnica instrumentos que se utilizan para el desarrollo de la investigación, así también el levantamiento de información que se realiza a través de encuestas, y observación realizadas en el lugar donde se sitúa el problema.

Capítulo IV.- Esta basado en el marco propositivo mediante el cual se realizó un estudio en donde se determina la implementación de las señales de tránsito sean horizontal y vertical, en el Cantón Pallatanga Provincia de Chimborazo. Y finalmente se detallan las conclusiones y recomendaciones que se ha desarrollado en base a la investigación realizada.

CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el Ecuador durante los últimos 5 años se ha observado tanto el incremento poblacional como el del parque automotor, este último se estima que se incrementó en un 57%. En base a estos datos en el Ecuador, el área de planificación del transporte y seguridad vial se convierten en un eje de gran importancia para que las ciudades se desarrollen o alcancen una movilidad y seguridad vial adecuada, basada principalmente en los principios de respeto hacia el peatón y que el conductor cuente con una señalización adecuada a las necesidades de conducir. (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2016).

Los accidentes de tránsito constituyen, la segunda causa de muertes en el Ecuador, así lo mencionan (TeleSur, 2015), así también la Organización Mundial de la Salud revela que este tipo de situación es la principal causa de muerte a nivel mundial entre jóvenes de 15 y 29 años de edad. De acuerdo con la información detallada por parte del (Agencia Nacional de Tránsito, 2017), desde enero a abril del año 2017 han existido alrededor de 226 siniestros en los que varios tipos de vehículos se encuentran involucrados en la provincia de Chimborazo; dentro de las probables causas de este tipo de inconveniente se encuentran: “No respetar las señales reglamentarias de tránsito” representa el 12,85%, “Peatón transita bajo influencia del alcohol, sustancias estupefacientes o psicotrópicas y/o medicamentos” el 0,45%; “Malas condiciones de las vías” el 0,36%.

La señalización horizontal y vertical juega un papel trascendental en la movilidad peatonal y vehicular, en el objetivo de alcanzar una seguridad vial adecuada. Es de conocimiento además que el cantón Pallatanga cuenta con varios puntos de atracciones y generación de viajes ya sean turísticos o comerciales. Así mismo presenta un crecimiento notable en su parque automotor, ámbito social y comercial, tomando como referencia que la actividad turística y comercial, especialmente en los días de feria y feriados que son días de gran afluencia de vehículos, así como de personas, ocasionan que varias vías tengan o sufran un alto grado de saturación, tiempos extensos de viaje

para trasladarse de un lugar a otro o simplemente salir de un punto de generación de viajes por ejemplo un mercado, y por otro lado un elevado grado de desinformación y ciertamente confusión por la mínima señalización que actualmente presenta el cantón Pallatanga (Perfil Territorial del Cantón Pallatanga, 2013).

En cuanto a la señalización horizontal y vertical es necesario mencionar que es muy escasa, apenas el 24% del total de las vías existentes en el cantón Pallatanga presenta señalización, la misma que no es adecuada y se encuentra en estado de deterioro, además no responden a las necesidades de movilidad actuales que posee Pallatanga, así mismo se debe señalar que las aceras no cuentan con el espacio requerido impidiendo al peatón movilizarse con la seguridad necesaria, estos elementos enmarcan cada uno de los requerimientos de una sociedad que pretende alcanzar una seguridad vial eficiente, en el cual todos los actores del transporte estén involucrados y sientan una seguridad al movilizarse.

La limitada señalización perjudica de una u otra manera a la ciudadanía en general, ya que varios usuarios de las vías no transitan con la precaución respectiva, lo que generalmente trae consigo graves consecuencias como la generación de congestión vehicular, e incluso de accidentes u siniestros de tránsito que lastimosamente ha cobrado vidas humanas. Así mismo en el cantón al contar con varios destinos turísticos, hace que en determinadas fechas del año tanto turistas nacionales como extranjeros lleguen a Pallatanga, y al no contar con la señalización adecuada provoca malestar en los visitantes, pérdida de tiempo y recursos, dificultando la movilización hacia el lugar requerido.

1.1.1. Formulación del Problema

¿Existe la factibilidad de implementar señalización horizontal y vertical del cantón Pallatanga, provincia de Chimborazo?

1.1.2. Sistematización del problema

- ¿Cómo se puede conocer el estado actual de las vías y señalización del casco urbano del cantón Pallatanga?

- ¿Cómo identificar los problemas ocasionados por la escasa señalización horizontal y vertical en el casco urbano del cantón Pallatanga?
- ¿Cómo obtener ventajas competitivas para una mejora en las variables de estudio?

1.1.3. Delimitación del Problema

El presente trabajo de investigación, será desarrollado directamente a la zona urbana del Cantón Pallatanga, Provincia de Chimborazo, para cada una de las avenidas o calles que conforman este cantón por lo que sus señalizaciones serán realizadas de manera vertical y horizontal.

1.2. JUSTIFICACIÓN

El estudio del proyecto en mención, busca satisfacer las necesidades no solo de los habitantes del cantón Pallatanga sino también de los turistas nacionales o extranjeros, mediante la aplicación de un sistema de señalización horizontal y vertical donde la implementación facilitará la movilización a los ciudadanos a los diferentes lugares a los que se dirige optimizando tiempo y recursos. Se debe considerar que el proyecto para el cantón Pallatanga, busca proponer un sistema de señalización, ya que no existen investigaciones previas en estos campos, en el proyecto se pretende dar pautas o iniciativas para que se puedan implementar en las diferentes ciudades del país, al ser un proyecto en el cual se puede evidenciar la importancia que se alcanzará en la seguridad vial.

Es por esto que surge la necesidad de proponer un proyecto de esta naturaleza, tomando como puntos fundamentales la planificación y ordenamiento del transporte, para alcanzar múltiples beneficios, principalmente en el ámbito de la movilidad desde y hacia zonas de mayor afluencia comercial, deportiva turística y así de esta manera reducir en gran medida los siniestros y accidentes de tránsito y disminuir por ende los índices de contaminación, brindando una mejor calidad de vida e imagen para el cantón. Con una implementación de la señalización horizontal y vertical en las vías, se contribuirá a obtener una seguridad vial adecuada para los habitantes que circulan por las calles y avenidas del cantón, y como contribución principal que los mismos alcancen el respeto adecuado a todas las normas de tránsito e infraestructura vial.

La seguridad vial está enfocada principalmente a los habitantes y el parque vehicular del casco urbano del cantón Pallatanga incluyendo niños, jóvenes, adultos y conductores quienes serán los potenciales beneficiarios, las autoridades y sociedad en general como beneficiarios indirectos, para el mejoramiento de la planificación del transporte en el cantón y podrán ser partícipes de cada uno de sus beneficios. La seguridad vial se presenta como el único fin y motivo en el ámbito de la planificación del transporte y movilidad, es por eso que se pretende desarrollar un estudio donde se determine la implementación de las señales que se encuentren en mal estado para mejorar la movilidad del Cantón Pallatanga, Provincia de Chimborazo, para poder estar en la capacidad de determinar las necesidades existentes en relación a vialidad, complementándose con una adecuada señalización vial ya sea horizontal o vertical, las mismas que deberán ser de manera clara, concisa y necesaria para poder circular con conformidad, cumpliendo los principios de seguridad vial.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo general

Realizar el estudio para la implementación de la señalización horizontal y vertical del Cantón Pallatanga, Provincia de Chimborazo.

1.3.2. Objetivos específicos.

- Diagnosticar el estado actual de las vías y la señalización dentro del casco urbano del Cantón Pallatanga.
- Determinar los parámetros técnicos de la señalización horizontal y vertical.
- Diseñar la propuesta para la implementación de la señalización horizontal y vertical del Cantón Pallatanga, Provincia de Chimborazo.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.2. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Para la realización de la fundamentación teórica del tema investigativo se acudirán a fuentes bibliográficas relacionadas a la temática tomando en cuenta cada una de las variables.

2.2.1. Señalización

Es un sistema de códigos o lenguaje el mismo que permite recibir información, mediante los sentidos sean estos de audición y visión, determinados como los más principales los sentidos pueden ayudarnos a identificar formas, colores, sonidos o se puede generar una comunicación a través de gestos.

La señal está relacionada estrechamente a la información que se obtiene ya sea de manera visual, auditiva, las últimas son utilizadas o empleadas directamente para personas no videntes. (Carrilo, 2016).

Las señales en cierto modo son la manera de comunicar a las personas sobre como transcurrir en las vías, mediante cada señal se emite mensajes los mismos que son receptados ya sea por conductores o peatones, quienes transitan diariamente por las vías.

Según el Reglamento de Circulación en el Art. 131, menciona:

La señalización, es un conjunto de señales que están dadas por los agentes de tránsito, así también por medios de comunicación como semáforos, señales verticales de circulación, y marcas las mismas que están destinadas directamente a los usuarios de las vías.

2.2.1.2. Características de las señales

Toda señalización cumple con ciertos requisitos los mismos que deben ser cumplidos y a continuación se detallan algunos:

- Indicar del peligro con la suficiente antelación.

- Cumplir con la información facilitada.
- Atención a los ciudadanos a las que va dirigida.
- EL mensaje debe ser claro.
- Comunicar sobre la conducta a seguir. (Herrer, 2005)

2.2.2. Seguridad vial

(Blázquez, 2014) define uno de los principales objetivos que se deben cumplir en las vías o en cualquier vía de transporte terrestre, está basada en garantizar a los peatones su desplazamiento de un lugar a otro sin que estos sufran contratiempos. Pero sin fin a dudas es casi imposible que esta señal se cumpla a cabalidad y que el gran descuido de peatones y conductores genera en los últimos tiempos contrariedades como accidentes de tránsito.

La seguridad vial es definida como un proceso del cual se articula y se ejecuta ciertas políticas, estrategias, procedimientos como actividades y normas los mismos que tienen como finalidad salvaguardar a los usuarios tanto del medio ambiente como también del sistema de tránsito con respecto a las retribuciones fundamentales.

Es determinada la seguridad vial como una de las responsabilidades que acaten los peatones y conductores, de igual manera parte de las instituciones tanto privadas como públicas de un país y del mundo entero, debido a que tienen la responsabilidad de mejorar y estructurar estrategias que den una solución a los problemas causados para fortalecer la movilidad en todo el ámbito ecuatoriano.

2.2.2.1. Importancia de la seguridad vial

Considerando como base al Ministerio de Transporte y Obras Públicas en donde menciona que los costos altos sean estos basados en lo social y económico que se produce ante el tránsito vehicular en el Ecuador son considerados como importantes dentro de la seguridad vial, ya que es necesario tomar en cuenta que la vida humana de los ciudadanos en las vías del país deben ser garantizados y protegidos en todos los aspectos.

La seguridad vial bien siendo unos de los ámbitos importantes en la actualidad, ya que según estos reglamentos se establece la seguridad de cada una de las personas. Es importante que el tema de seguridad vial sea incorporado y conocido por la mayoría de las personas, con la finalidad de que contribuya a sus medidas de seguridad. Es de suma importancia que en nuestro país se tome en cuenta estos sistemas para que se eviten accidentes y así también se disminuya, para esto se debe contar con la ayuda de cada uno de los usuarios ya que ellos son los responsables de que se cumpla con las normas establecidas.

En cuanto a otros países, donde la mayor parte de vehículos se presentan en las calles es de mucha importancia que su infraestructura y señales sean las adecuadas para disminuir siniestros y accidentes, esto también se puede hacerlo mediante el aumento de seguridad y precisamente en las vías, ya que es por donde las personas constantemente transitan. El usuario debe tomar en cuenta las señales de tránsito, para que se pueda transitar con seguridad, las vías son bienes de uso público y sus reglamentos están vigentes para todos quienes las transitan las mismas deben ser cumplidas a cabalidad.

Generalmente el riesgo que se tiene al transitar por las vías, siempre estará presente, así también no hay que dejar de lado el conducir con precaución para precautelar nuestras vidas humanas, cada uno de los esfuerzos que se realiza ayudará a disminuir riesgos y sobre todo a traer grandes consecuencias derivada de cualquier accidente, el mismo que puede ser precautelado.

La base fundamentada en los estudios realizados sobre los accidentes de tránsito en el país dé se considerados como un enfoque nacional con respecto a la situación actual de las vías públicas.

2.2.2.2. Objetivos de la Seguridad Vial

- Aumento de la educación y la formación.
- Aumento en la generación del cumplimiento de las normas de circulación.
- Conciencia en la generación de la estructura de las vías.

- Automóviles seguros.
- Aplicación de tecnologías modernas
- Elevación en la atención de servicios de emergencia
- Defensa de los usuarios más vulnerables (Tránsito y Gestión de redes, 2015)

2.2.2.3. Dimensiones de la seguridad vial

Las dimensiones de la seguridad vial se entienden por aquellos procesos que son implementados mediante políticas sean estas públicas locales y regionales, esto mediante la participación de todas aquellas personas que forman parte del territorio. Es necesario que se tome en cuenta estrategias que implementen cada una de las normas y estas a su vez sean cumplidas.

Las actividades que se deben llevar a cabo:

- Trasmisiones educativas en seguridad vial.
- Consideración de la normatividad y aplicación de leyes
- Construcción e ingeniería vial.
- Generación y acreditación de postulantes a conductores.
- Procedimiento de rescate y emergencia.
- Ejecución de políticas públicas locales.
- Participación social.
- Técnicas y métodos de gestión local de la seguridad vial.
- Descentralización e ingeniería. (Quintanilla & Flores Huerta, 2008)

2.2.3. La señalización y su relación con la seguridad

Se debe tomar en cuenta, que la prevención para cualquier tipo de accidente forma parte la seguridad vial, por lo que es indispensable determinar las razones que a pesar de que cuentan con la información necesario no acatan las mismas y ocurren cualquier tipo de

eventualidades poniendo en riesgo la vida del ser humano, por lo que para esto es necesario que se tome en cuenta las leyes y estas sean cumplidas.

Hoy en día existen diferentes factores que contraen el riesgo para todos, los mismos que llevan a la existencia de factores peligrosos los cuales, exponen a todos los seres humanos sean estos peatones, conductores, entre otros. Es necesario que se tome en cuenta cada una de las condiciones abordadas por las personas, las mismas que están determinadas ya sea por sus actitudes, creencias y valores, por lo que estas influyen en gran índole en la manera que actúan en las calles. La mayor parte genera sentimientos que están relacionados con la agresividad, esto reprime a que se comporten de una manera diferente.

El camino hacia una movilidad segura y sostenible se enfoca a determinados parámetros que deben seguir tanto el conductor como el peatón.

2.2.4. Señalización vial

De acuerdo por lo mencionado por (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2013):

“La señalización es considerada como uno de los propósitos de generar una seguridad adecuada a la población en general ante el uso de las vías y las señales, con el fin de prevenir tanto al conductor como a los usuarios de las vías ante un accidente, concientizando y dando respuestas a los problemas actuales”

La señalización responde a cuatro propósitos:

- Frecuente uso de la carretera en cada momento.
- Indicar los posibles peligros.
- Informar al conductor de las condiciones del entorno, como son opciones de itinerario y lugares de interés.
- Sugerir sobre la conducción, para conseguir una mayor seguridad (Ministerio de Transporte y Obras Publicas , 2012)

2.2.4.1. Finalidad

La finalidad con la que se realiza las señales de tránsito es prevenir, a las personas ya sean conductores o peatones que se encuentren en la vías de peligros, que pueden no ser muy evidentes, o información acerca de rutas, direcciones, o información que pueda ser requerida por el peatón, las mismas que deben ser acatadas con responsabilidad.

2.2.4.2. Requisitos

Las señales de tránsito deben ser cumplidas, en base a los siguientes requisitos:

- a) Verificar y compensar una necesidad;
- b) Debilitar la atención del usuario vial;
- c) Generar un mensaje claro y simple;
- d) Comunicar respeto; y,
- e) Brindar el tiempo adecuado (Ecuador Vial , 2014)

2.2.5. Señalización horizontal

La señalización horizontal está basada en aquellas marcas que se realiza sobre las vías, con la finalidad de que los transeúntes puedan identificar la manera de seguir su ruta, estas marcas son representadas como líneas, mensajes, símbolos, y entre otras indicaciones y cada una de ellas cumple sus funciones.

La demarcación vial, son aplicadas directamente en la calzada, con el fin de que el tránsito vehicular sea dirigido de manera adecuada, así como también sirve para la regulación del tránsito, para advertir ciertas circunstancias. La señalización horizontal influye directamente al orden, o la prohibición de determinadas cosas, estas señales con el tiempo han regulado los accidentes y siniestros de tránsito, y se debe tener en cuenta en todo tipo de actuación vial. (Dirección Nacional de viabilidad, 2012)

Según, (Transporte Terrestre Ecuador, 2014) las señales de tránsito deben satisfacer las siguientes condiciones para el cumplimiento de sus objetivos:

- Debe ser privada

- Debe comunicar respeto
- Debe ser Clara y facil de entender
- Debe cumplir con la normativa INEN
- Debe ser creible
- Debe ser visible y llamar la atencion de los usuarios.

La señalización vial está compuesta por determinadas marcas, las mismas cumplen una función que es complementar cada una de las reglas o informaciones de otros dispositivos o artefactos.

2.2.5.1. Características de las señales regulatorias horizontales

Según ((Reglamento Técnico Ecuatoriano, 2016) las señales horizontales tienen las siguientes características:

- Diseño

- a) El tamaño de las señales como la iluminación y los contrastes deben ser combinado con el fin de que se atraiga la atención del conductor y el peatón.
- b) En cuanto a la forma y a los tamaños y el mensaje debe ser claro combinado y sin equivocaciones.
- c) Debe ser claro y el tamaño debe basarse en las normas permitiendo así el tiempo adecuado para su reacción.
- d) La forma el mensaje debe ser enfocado en relación a la credibilidad y acatamiento.
- e) Las características de color y el tamaño se deben apreciar de manera visible ya sea en la noche como en el día.

- Ubicación

Las señales de tránsito deben ser ubicadas en donde la vista de los usuarios que utilizan genere la disponibilidad para ver desde una perspectiva oportuna, en cuanto a cada una de las capacidades ya sean visuales auditivas, psicomotoras, es decir se puedan leer y ver sobre todo con claridad, para de esta manera proteger la seguridad de todos los usuarios.

- **Dimensiones**

Las dimensiones están dadas de acuerdo a la velocidad en que los usuarios estén ubicados al momento de transitar, en este caso las señales son ubicada en un lugar donde se pueda visibilizar.

- **Color**

El color depende de la señalización, estos son de color amarillo o blanco, los mismos que son uniformes a lo largo de las vías transitadas.

- **Simbología**

La simbología está estrechamente determinada por mensajes, sean estas gráficos ya que los mismos ayudan a que el usuario pueda captar de una manera rápida y precisa el mensaje.

- **Uniformidad**

Para el empleo de las señales de tránsito se debe tomar en cuenta lo estipulado en el reglamento técnico. Debido a que esto facilita el reconocimiento y el entendimiento de los usuarios de las vías.

- **Justificación**

Las señales de tránsito horizontales deben ser usadas según la cantidad que se vea necesario de acuerdo a lugar especificado.

2.2.5.2. Complementos de la señalización Horizontal

Las señales de entre 6mm y 200mm de altura, complementan la señalización horizontal. Al ser muy elevada esta aumenta la visibilidad y genera mejores aspectos para su mejor uso, estas pueden ser observadas generalmente cuando se presentan lluvias.

Para la señalización horizontal se usa un determinado número de materiales, ya sean estos plásticos, pinturas, cintas entre otras.

2.2.5.3. Requisitos específicos de la señalización horizontal

Las señales horizontales son ubicadas en la calzada, genera una ventaja grande ya que transmite directamente el mensaje al usuario y a su vez permite dar un buen uso del

mismo, por lo que lleva al conductor por el lugar indicado y sin distraer su atención, es una de las señales más adecuadas son bien distintas a los otros tipos de señaléticas, en ciertos casos estas se ven afectadas por la lluvia, neblina o polvo.

- **Función**

Las señales horizontales son empleadas para proporcionar la circulación regular, guiar a los usuarios o a su vez advertir de algún tipo de percances, de manera que son constituidas como un elemento indispensable para la seguridad y la gestión de tránsito.

Todas y cada una de las normas, deben ser tomadas en cuenta para el tránsito en las vías, urbanas y rurales y las mismas deben ser regidas por el INEN.

Las líneas amarillas definen:

- Separación de tráfico viajando en direcciones opuestas.
- Restricciones
- Borde Izquierdo de la vía

Ilustración 1. Líneas Amarillas

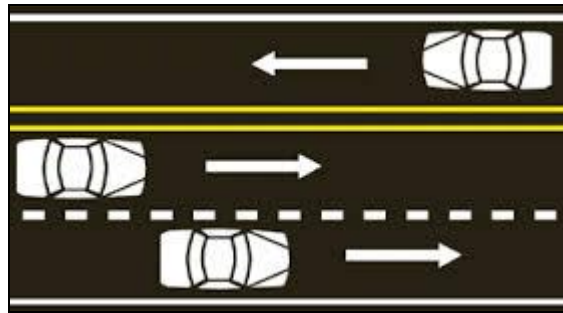


Fuente: (Dirección Nacional de viabilidad, 2012)

- **Líneas de color blanco indican:**

- La separación de tráfico de acuerdo a la dirección.
- Línea de borde de pavimento.
- Líneas canalizadoras.
- Proximidad a un cruce cebra
- Aproximaciones a obstrucciones.

Ilustración 2: Líneas blancas



Fuente: (Ministerio de Obras Publicas y Transporte , 2012)

- Línea azul

Define zona tarifada con un límite de tiempo.

Ilustración 3: Línea Azul



Fuente: (Ministerio de Obras Publicas y Transporte , 2012)

2.2.6. Señalización vertical

Es un conjunto de elementos que se basa en la advertencia, reglamentos información a los peatones y conductores de la existencia de una vía con la respectiva anticipación de problemas en la vía que puede existir para la circulación. La señal vertical es considerada una de las más importantes para los conductores ya que se basan en ello para no tener accidentes y a través de esta el conductor puede identificar y obtener la información para transitar (Gujarro, 2016).

De igual forma las señales verticales son unas placas que son puestas en postes o estructuras instaladas sobre las vías con grandes carriles, ante una serie de leyendas y símbolos permiten al conductor y peatón las prohibiciones o restricciones que deben ser

cumplidas con cabalidad, de igual manera brindan información adecuada para que las personas se puedan guiar y llegar a su destino. (Ecuador Vial , 2014)

Bajo tal contexto la señalización vertical, se enfoca en informar a los usuarios peatones y conductores de cómo debe transitar, y determinar una guía para poder movilizarse sin ningún tipo de problemas, las señales deben ser ubicadas de acuerdo a lo que señalan las normas INEN 004 de las señales de tránsito.

2.2.6.1. Características de las señales regulatorias verticales

De acuerdo a la, (Agencia Nacional de Transito , 2011) las señales regulatorias cumplen con las siguientes características:

- **Forma, color y mensaje.**

La mayor parte de las señales regularías están determinadas como una forma rectangular con un eje vertical en donde se genera símbolos, leyendas de color negro con un fondo de color blanco. Las especificaciones con otros colores y formas son realizadas para las necesidades especiales de una fácil identificación. Es el necesario el uso de flecha que ayuden a identificar de manera clara las instrucciones.

- **Extensiones.**

Se establecen diferentes dimensiones de señales para contextos versátiles de velocidad. La dimensión considerada como la más pequeña debe de ser usada solo cuando el 85% de la velocidad generada en un promedio de 50 km/h. Al prevalecer las condiciones de mayor rapidez, se debe utilizar una superficie más grande con el fin de que el conductor pueda asegurarse de manera inmediata.

Las anomalías de las restricciones de velocidad consideradas como más pequeñas son reservadas cuando existen señales con repetición dentro de una zona urbana con señales de estacionamiento.

- **Ubicación**

En cuanto a la ubicación en las señales regulatorias, se cumple con un propósito ya que deben ser colocadas un poco antes en donde es lo requerido ante la acción, sin duda

otras señales se ubican en el sitio preciso en el cual se aplica la regulación, que se estipulen correlación con las señales horizontales.

Las señales regulatorias se deben ubicar tanto en el lado derecho como izquierdo o en los dos de ser necesario, su ubicación esta generada de una manera elevada sobre la calzada, se lo realiza con la finalidad de que el conductor reaccione de manera inmediata.

- **Colocación lateral y altura**

La colocación de las señales debe ser medida desde un filtro es decir que debe ser cercano a la vía. En cuanto a la altura debe representar una proyección según la superficie tanto del lado derecho como izquierdo, así como también del filo de la señal que se encuentre más baja con varias señales.

- **Colocación lateral en zona urbana.**

Con respecto a vías con aceras las señales deben ser ubicadas en una medida de 300mm desde el filo de la vereda, y a un máximo de 1,00 m. al existir bordillo montable como puede ser en parterre la separación está constituida como 500mm. Con respecto a vías urbanas en vías con movimiento de tránsito expreso son las más adecuadas para la implantación ya que se debe generar ante un mínimo de 600 mm del costado o borde exterior de la acera o barrera, el alejamiento no debe ser menor de 2.00m ni mayor de 5.00 m.

- **Altura en zona urbana**

En vías con aceras, para obviar obstáculos a los usuarios de las vías, la altura debe ser considerada no menos de 2,00 m desde el área 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.

2.2.6.2. Requisitos que deben cumplir las señales verticales

- **Estado y conservación**

Todos aquellos símbolos impuestos en las carreteras deben ser iguales en su forma textura y color, cuando se requiera de leyendas las letras deben ser uniformes y claros.

En cuanto a su colocación deben ser colocadas en lugares visibles para los usuarios, y debe ser conservada siempre. Todas las señales deben estar en una posición correcta, limpia, y sobre todo legible en todo determinado lugar; aquellas que sean deterioradas o defectuosas deben ser inmediatamente remplazadas, y así también las que no cumplan con la función correspondiente en el lugar.

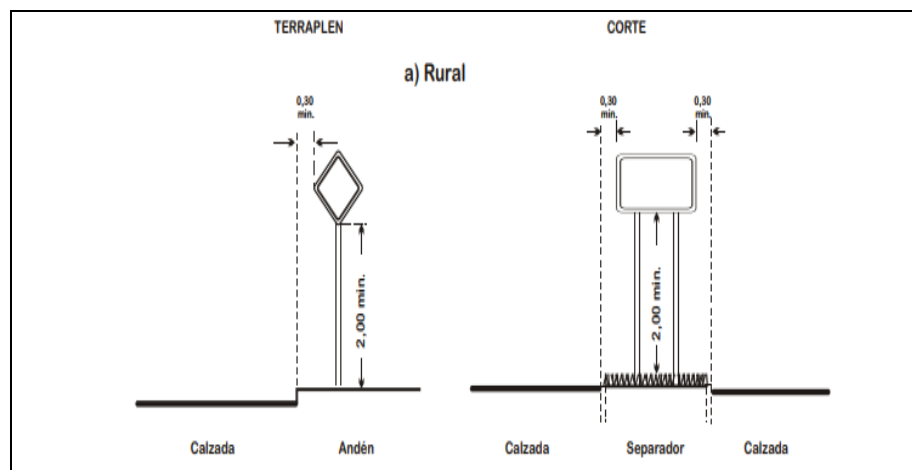
- **Visibilidad**

Para que el usuario cumpla con las señales de tránsito estas deben estar correctamente ubicadas y en el lugar donde se pueda ver correctamente, para que así el conductor tome la debida precaución ante posibles riesgos. Esto también implica que los colores y letras sean acordes con un color retro reflectante.

2.2.6.3. Colocación de las señales verticales

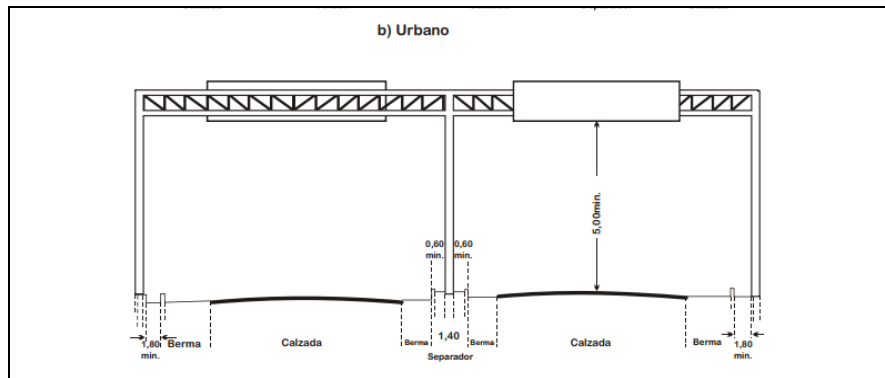
La colocación de las señales verticales debe tener en cuenta en el sentido de la circulación de tránsito, de manera que la parte frontal de la señal este visible y el eje debe conformar un ángulo entre 85 y 90 grados, esto con la finalidad de que se cumpla una óptima visibilidad.

Ilustración 4: Colocación de las señales en el sector rural



Fuente: (Agencia Nacional de Transito , 2011)

Ilustración 5: Colocación de las señales en el sector urbano



Fuente: (Agencia Nacional de Transito , 2011)

2.2.6.4. Clasificación de las señales de tránsito verticales

2.2.6.4.1 Señales Preventivas: Como su nombre lo indica son aquellas que se determina por su prevención, es decir tienen como fin advertir a los usuarios de alguna condición de peligro.

La forma de ser utilizada es cuadrada con diagonal vertical, sus colores en amarillo en el fondo y letras negras.

Ilustración 6: Señales Preventivas

 RESALTO	 DEPRESIÓN	 DESCENSO PELIGROSO	 REDUCCIÓN SIMÉTRICA DE LA CALZADA	 PREVENCIÓN DE PARE
 PREVENCIÓN DE CEDA EL PASO	 ENSANCHE ASIMÉTRICO DE LA CALZADA IZO	 ENSANCHE ASIMÉTRICO DE LA CALZADA DER	 PUENTE ANGOSTO	 TUNEL
 TRES CARRILES (UNO EN CONTRAFLUJO)	 ZONA DE DERRUMBE	 TRES CARRILES (DOS EN CONTRAFLUJO)	 SUPERFICIE DESLIZANTE	 MAQUINARIA AGRÍCOLA EN LA VÍA

Fuente: (Agencia Nacional de Transito , 2011)

- **Señales Regulatorias.**

Estas señales tiene como objetivo a los usuarios de las vías indicar o prohibir el paso o restricciones de uso. La forma en que son diseñadas es rectangular, sus colores son en blanco y rojo. Estas indican según su simbología pare, seda el paso entre otras.

Ilustración 7: Señales Reglamentarias



Fuente: (Agencia Nacional de Transito , 2011)

- **Señales Informativas.**

Como su nombre lo indica tienen como objeto informar a los usuarios la identificación de destinos, lugares, direcciones, sitios para que pueda ser guiado. La forma en que son detalladas o creadas es depende al tipo de información que se esté dando.

Ilustración 8: Señales Informativas



Fuente: (Agencia Nacional de Transito , 2011)

2.2.7. Señalización en las vías de acceso de Pallatanga

Según, la Secretaría General de Gestión de Riesgos , 2013 establece las siguientes generalidades de su perfil territorial:

El cantón Pallatanga cuenta con vías de conectividad tanto internas como externas, con una extensión aproximada de 553 km en la parte rural y 19 km en el área urbana, las mismas que son consideradas de primer y segundo orden. La vía externa interprovincial Riobamba-Guayas, tiene una longitud aproximada de 216 km; que al pasar por el cantón tiene una longitud aproximada de 34.5 km. La vía interprovincial Chimborazo – Guayas que pasa por la ciudad tiene una jerarquización funcional importante ya que conecta la Sierra con la Costa Ecuatoriana, cuenta con dos carriles con acabado de pavimento rígido. Otra vía principal para el cantón es la calle 13 de mayo que tiene un parterre central y su longitud es de 336.07 m, el pasaje Rocafuerte es peatonal, el resto de calles de la ciudad no tiene una jerarquización funcional, las calles son similares sin distinción una de otra. (Paula, 2013)

El sistema vial del área urbana de Pallatanga presenta diferentes características así: De los 28.8 km de vías, 23.61% son asfaltadas, 13.19% son adoquinadas, 0.69% son de piedra, el 25% son lastradas y el 37.5% son de tierra, es decir falta 18 km por trabajar y que requieren un tratamiento adecuado para el uso de las calles. En general, se puede mencionar que en las vías existe regularidad y uniformidad. (Paula, 2013)

2.2.7.1. Inventario de vías del cantón Pallatanga

El cantón tiene alrededor de 553 km de vía en la parte rural y 19 km en el área urbana, dando un total de 572 km de vía. Las vías están definidas y consideradas en dos grupos de primer y segundo orden. El siguiente inventario ayudara para el estudio del tema planteado.

Tabla 1: Inventario de Vías

Vías asfaltadas	Estado actual	Longitud	Carpeta de rodadura de Hor. Asfalt. E= 5 cm
		Metros lineales	Área (M2)
Calle 10 de Agosto	Bueno	943,06	6283.64
Carlos Muñoz Vinuesa	Bueno	300	2400.00
Calle Eloy Alfaro, entre la 10 de Agosto y Carlos Muñoz Vinuesa	Bueno	82.5	603.19
Calle García Moreno, entre la 10 de Agosto y Carlos Muñoz Vinuesa	Bueno	65.05	419.51
Calle Eloy Alfaro, entre la 24 de Mayo y 10 de Agosto	Bueno	48.25	337.56
Calle Irving Aitken, entre la 24 de Mayo y 10 de Agosto	Bueno	45.9	309.50
Extremo norte de la calle 10 de Agosto	Bueno	41.1	302.39
Pasaje 1 de la calle 10 de agosto	Bueno	26.5	185.50
Pasaje 2 de la calle 10 de agosto	Bueno	31.28	219.00
Calle García Moreno, entre Carlos Muñoz Vinuesa y Federico Cepeda	Bueno	315.96	1720.93
Calle García Moreno, entre la Federico Cepeda y Sector Bala Azul	Bueno	5210	35840.00
Total calles pavimentadas		6.166,54	
Longitud en Km		6.166,54	48.621,22

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Pallatanga

Elaborado por: Jhonny Cruz

Tabla 2: Vías adoquinadas Longitud

NOMBRES	Metros lineales
Calle 24 de Mayo	646.85
Calle Eloy Alfaro	126.59
Calle Mariscal Sucre	183.04
Calle José Saltos	195
Calle Carlos Reyes	70
Aiken	153
Pasaje Rocafuerte	42.34
Av. 13 de Mayo	336.07
Ciudadela Pancho Romero	164.08
Barrio María de Lourdes	457.03

Calle Ramírez Torres	377.22
Calle Muñoz	820.8
Calle EDELBERTO Bonilla	260.88
Calle 17 de Abril	201.06
Calle García Moreno	101.02
Cornelio Dávalos	95
Los Nogales	60.87
Calle Padre Rodolfo Romero	395.6
Calle Asilo	78.06
Calle B	321
Calle A	245.77
Calle IMP	79
Esther Mejía	176.03
SN	226.3
Pasaje San Jorge	78
Total calles adoquinadas	5890.61

Elaborado por: Jhonny Cruz

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Pallatanga

Antecedentes del cantón

El proceso de Cantonización de Pallatanga, se inició el 19 de mayo de 1985 con la constitución del Comité Pro-Cantonización, presidido por Luís Cadena y muy bien secundado por Norman Tufiño, Pancho Romero, Januario Muñoz, Franklin Muñoz, Luís Granizo Merino y Rafael Romero E. que se convirtieron en los baluartes de este proceso. Este anhelo comenzó a cristalizarse a partir del 2 de abril de 1986, cuando en el Plenario de las Comisiones Legislativas del Congreso Nacional se procedió a la lectura preliminar del Proyecto de Cantonización de Pallatanga.

Tres días después, el 15 de abril, se discutió el Proyecto en primera instancia. Hasta que llegó el día esperado por todos: el 17 de abril. En ese día se debatió el Proyecto en segunda y definitiva instancia. Esos momentos fueron inolvidables para los pallatanguños que estaban viviendo en el parlamento. El Proyecto se envió al Ejecutivo. Pasaron 10 días de expectativa y suspenso, al final el Ejecutivo elevó a la categoría de

Cantón a Pallatanga mediante la promulgación de la Ley 26 que se publicó en el Registro Oficial No. 434 de mayo de 1986.

El cantón Pallatanga se encuentra ubicado al suroeste de la provincia de Chimborazo a 75 Km. de distancia y hora y media desde Riobamba, entre las coordenadas: 01° 59' 46" S y 078°57' 52" W, se puede llegar principalmente por la carretera Panamericana vía a la provincia del Guayas, su altitud va desde los 1200 hasta los 1462 m.s.n.m. limita al norte con las parroquias Juan de Velasco y Columbre; al sur con las parroquias de Sibambe y Multitud; al este con el cantón Guamote y la parroquia Palmira y al oeste con el cantón Chillanes, el clima es muy agradable, claro para quienes gustan de un clima tropical templado, en el día la temperatura promedio es de 20° C y en la noche desciende a un promedio de 13° C.

Pallatanga está asentada en la falla geológica más grande del Ecuador: El Golfo – Pallatanga – Riobamba – Pisayambo. Según expertos es considerada zona de alto riesgo.

La más importante celebración religiosa, a nivel local, la constituye las Fiestas Patronales, instituidas en honor de sus patronos: La Virgen de la Merced y San Miguel Arcángel. Curiosa o deliberadamente fueron establecidas entre el 24 y 29 del mes de septiembre, época que coincide con el fin de cosechas, esto es de riqueza y abundancia agrícola, de bienestar económico y lógicamente, el momento propicio para dar gracias a Dios del fruto generosamente concedido por la naturaleza.

2.3. IDEA A DEFENDER

Realizar un estudio técnico para la implementación de la señalización horizontal y vertical, ayudará a la seguridad vial del casco urbano del cantón Pallatanga.

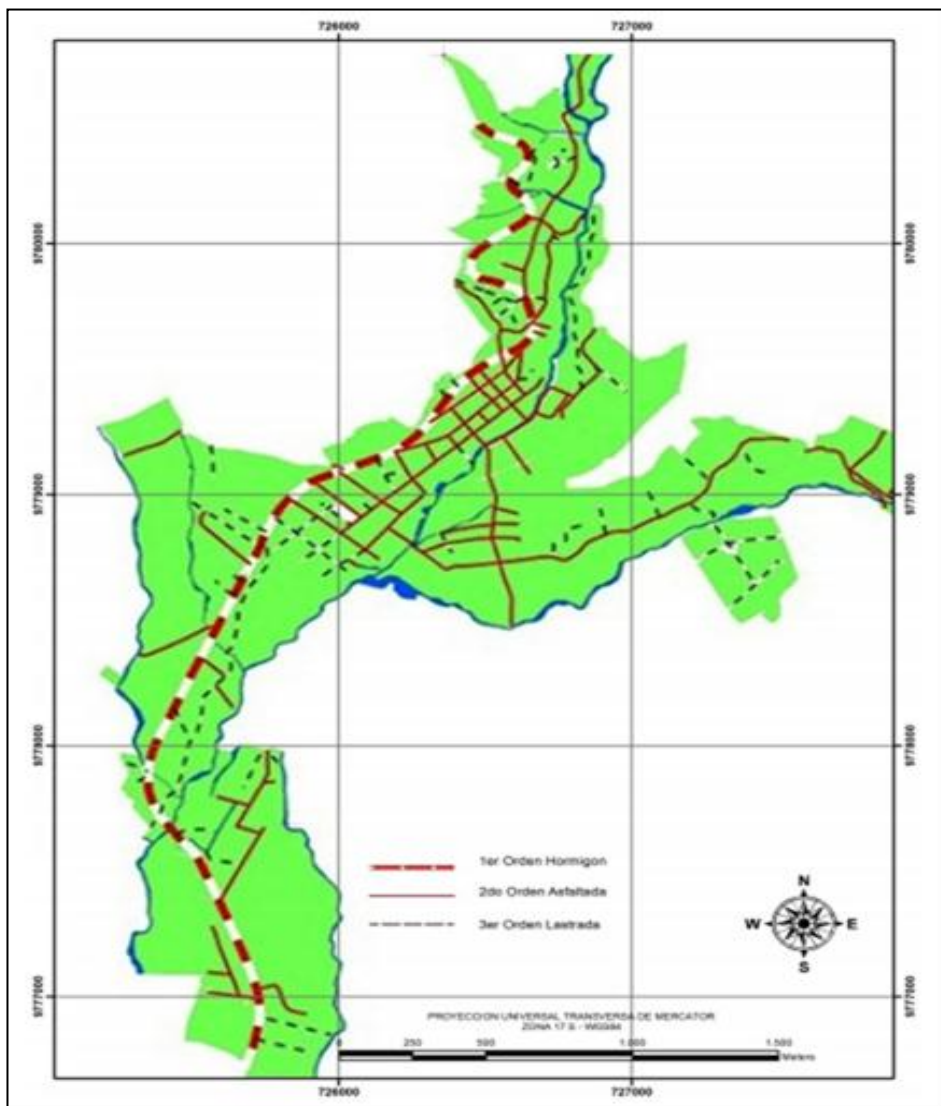
CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1. MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.1. Localización

Señalización horizontal y vertical del casco urbano del cantón Pallatanga

Ilustración 9: Mapa de Pallatanga



Fuente: GAD Pallatanga

3.1.2. Tiempo de ejecución

El presente proyecto tiene una duración de tres meses a partir de la aprobación del presente anteproyecto de tesis.

3.2. Tipos de investigación

Todo estudio es el compendio de varios tipos, de este modo es que se pueden clasificar de distintas formas, sin embargo, es común hacerlo en función de su nivel, su diseño y su propósito.

El tipo de estudio que se utilizó es muy importante, ya que de este dependió la estrategia de investigación, el diseño, los datos que se recolectaron, la manera en que se obtuvieron, el muestreo y otros componentes del proceso de investigación; los cuales son distintos en estudios exploratorios, descriptivos, correlacionales y explicativos, trátese de investigaciones cuantitativas cualitativas o mixtas.

3.2.1. Estudios exploratorios

“Los estudios exploratorios sirven para familiarizarse con fenómenos relativamente desconocidos, obtener información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa sobre un contexto particular, investigar problemas de comportamiento humano que consideren cruciales los profesionales de determinada área, identificar conceptos o variables promisorias, establecer prioridad para investigaciones futuras, o sugerir afirmaciones o postulados.” (Sampieri, 2007)

Este tipo de estudio se realizó en la fase de recopilación de información para obtener el diagnóstico de la situación actual en referencia a la señalización horizontal y vertical del casco urbano de Pallatanga.

3.2.2. Estudios descriptivos

“Así como los estudios exploratorios se interesan fundamentalmente en descubrir y prefigurar, los descriptivos se centran en recolectar datos que muestren un evento, una comunidad, un fenómeno, hecho, contexto o situación que ocurre (para los investigadores cuantitativos medir con la mayor precisión posible).” (Sampieri, 2007)

Este tipo de investigación se realizó para establecer la propuesta de mejora en función de las variables de estudio.

3.3. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Los métodos de investigación científica utilizados siguen los siguientes pasos:

3.3.1. MÉTODOS

3.3.1.1. El método hipotético – deductivo

Es empleado para la presente investigación puesto que, a partir de lo observado en la gestión realizada en función de la señalización horizontal y vertical, se formula la correspondiente idea a defender, posteriormente se aplican algunos conocimientos previos acerca del tema para obtener conclusiones que son verificadas mediante la experiencia.

3.3.1.2. Método de Análisis y Síntesis

Este método es utilizado para la revisión bibliográfica pertinente, además para la interpretación y análisis de los datos recolectados y tabulados; de tal manera que los datos serán analizados y sintetizados para una mejor comprensión de los lectores.

3.3.2. TÉCNICAS

Consulta en base a documentos (Registros, Internet, bibliografía científica, investigaciones realizadas en el país y estadísticas oficiales).

Encuestas: Se realizó encuestas personales o telefónicas, y encuestas a pobladores del casco urbano de Pallatanga, mismos que determinaron la situación actual de las vías y de acuerdo a ello se estableció si existe o no una adecuada seguridad vial.

Observación de campo: se realizó en distintas visitas por las diferentes vías existentes dentro de la ciudad, para determinar su situación actual.

El procesamiento de la información se realizó a través del programa estadístico Excel. La información obtenida fue complementada con el análisis de contenido de la información proporcionada por las entrevistas a informantes claves.

Fuentes

Las principales fuentes que se utilizan en el estudio de investigación son:

Primaria:

Información original obtenida por el investigador mediante visitas de campo, encuestas, entrevistas, etc., con el fin de contrastar la idea a defender.

Secundaria:

- Artículos publicados en revistas científicas.
- Trabajos de investigación publicados a nivel nacional e internacional con temas afines a lo investigado.
- Páginas de internet que brinden información confiable y especializada.
- Libros especializados en la biblioteca y electrónicos.
- Revistas electrónicas.

3.3.3. INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

En el presente proyecto se utiliza:

- Encuestas: cuestionarios
- Observación: ficha de observación

3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

- Población

En la presente investigación se toma en cuenta la población del cantón Pallatanga mismo que es de 11.544 habitantes, de acuerdo al censo realizado por el INEC en el año 2010, de los cuales 3.813 habitantes se asientan en el área urbana y 7.731 habitantes se asienta en el área rural, la población con la que se trabaja, es la población del área urbana y con relacional promedio de vehículos y peatones que están de pasada por el cantón tenemos que representar el 3.3% de la población el cual equivale a 1.555 habitantes.

Determinando que la población de la zona urbana del año 2010, se ha realizado una proyección al año 2016, a través de la aplicación de la fórmula de Malthus, en función de la tasa de crecimiento poblacional, para de este modo determinar la población actual.

Fórmula a aplicar:

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

Donde:

Pf= Población

Pa= Población actual (último censo)

Δ =es el incremento medio anual

X= número de año a proyectar

Población	2010	Población de paso	Tasa de crecimiento	2016
Total	3813	114	2.7%	4563

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

Elaborado por: Jhonny Cruz

- **Población de paso:**

Hace referencia a la población del área urbana con relación al promedio de vehículos y peatones que están de pasada por el cantón y a su vez hacen uso de las vías tanto principales como secundarias.

La población determinada para la investigación de campo está basada en la proyección del año 2016 y es de 4563 habitantes.

- **Muestra**

Tomando como referencia la población de 4563 habitantes, Para la identificación de la muestra de estudio se procede a aplicar la siguiente formula, la misma que ha sido tomada en cuenta según estudios estadísticos con la finalidad de conocer una cantidad considerable para la aplicación de las encuestas.

$$n = \frac{z^2 pqN}{e^2 (N - 1) + z^2 pq}$$

Fuente: (Devore,2008)

Dónde:

n= Tamaño de la muestra

Z= Valor Z curva normal (1,96)

P= Probabilidad de éxito (0,5)

Q= Probabilidad de fracaso (0,5)

N= Población 4595

E= Error muestral (5%)

Resultado:

n= 354,59

Después de realizar los respectivos cálculos se evidencia que para el estudio se deben aplicar 355 encuestas.

3.5. RESULTADOS

3.5.1 Análisis de la información obtenida

1. CONOCE USTED SOBRE LAS SEÑALES DE TRÁNSITO

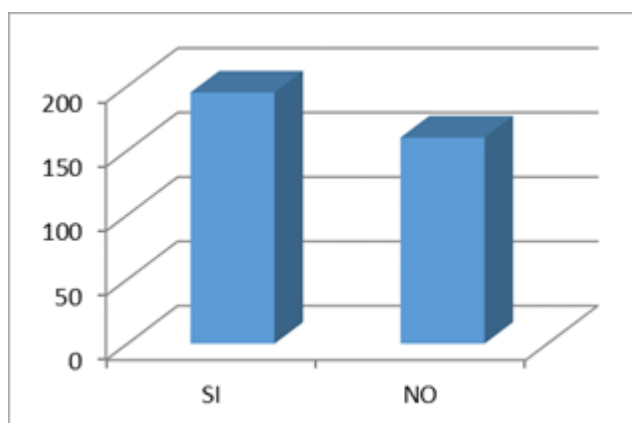
Tabla 3. Conocimiento sobre señales de tránsito

Opciones	Frecuencia	%
SI	327	92%
NO	28	8%
TOTAL	355	100%

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Jhonny Cruz

Ilustración 10. Conocimiento sobre señales de tránsito



Fuente: Tabla 3

Elaborado por: Jhonny Cruz

Análisis

El 92% de los encuestados aseguran conocer acerca de las señales de tránsito mientras que existe un porcentaje muy bajo del 8% de quienes no conocen las señales de tránsito.

Interpretación

De acuerdo a los resultados se puede observar que una población que, si conoce en su gran mayoría acerca del significado de las señales de tránsito, así como del uso que se debe dar a las mismas.

2. CREE USTED QUE LAS SEÑALIZACIONES VIALES EN EL CANTÓN PALLATANGA SON LAS ADECUADAS

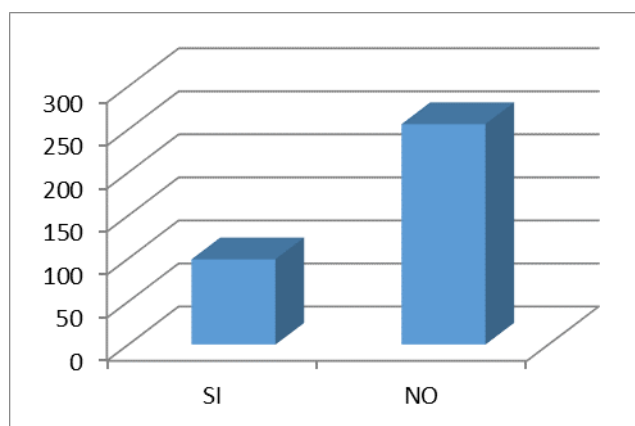
Tabla 4. Señalizaciones viales adecuadas

Opciones	Frecuencia	%
SI	99	28%
NO	256	72%
TOTAL	355	100%

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Jhonny Cruz

Ilustración 11. Señalizaciones viales adecuadas



Fuente: Tabla 4

Elaborado por: Jhonny Cruz, 2017

Análisis

Se evidencia que el 72% del total de los encuestados no creen adecuadas la señalización vial del cantón Pallatanga, por lo contrario, un 28% restante piensa que si son adecuadas.

Interpretación

Se puede observar entonces una desconformidad en cuanto a la señalización, punto a favor para la propuesta de una nueva señalización vial horizontal y vertical, que vaya de acuerdo a las exigencias de la ciudadanía.

3. COMO CALIFICA USTED EL ESTADO DE LA SEÑALIZACIÓN VIAL EN EL CANTÓN PALLATANGA

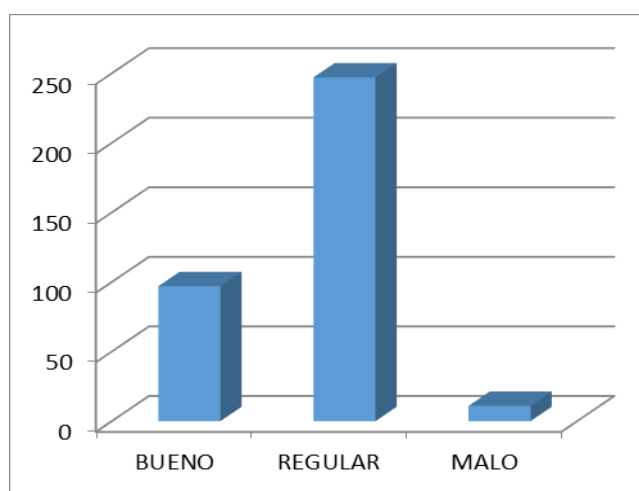
Tabla 5. Calificación otorgada a la señalización vial de Pallatanga

Opciones	Frecuencia	%
BUENO	97	27%
REGULAR	247	70%
MALO	11	3%
TOTAL	355	100%

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Jhonny Cruz

Ilustración 12. Calificación otorgada a la señalización vial de Pallatanga



Fuente: Tabla 5

Elaborado por: Jhonny Cruz

Análisis

La calificación otorgada a la señalización vial de Pallatanga de un 70% de los encuestados fue como regular, mientras que un 27% de ellos opinaron que es buena, no siendo así el 3% que expresó su descontento opinando que es mala.

Interpretación

Es importante tomar en cuenta la inconformidad por parte de los encuestados pues calificar a una señalización como regular, no es señal de que sea adecuada o que cumpla con las expectativas.

4. AL TRANSITAR POR LAS VÍAS DEL CANTÓN PALLATANGA USTED SE FIJA EN LAS SEÑALÉTICAS

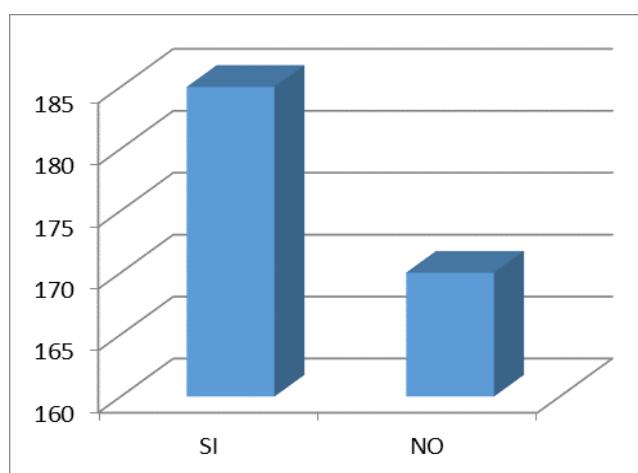
Tabla 6. Atención por parte de los encuestados hacia las señaléticas

Opciones	Frecuencia	%
SI	185	52%
NO	170	48%
TOTAL	355	100%

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Jhonny Cruz

Ilustración 13. Atención por parte de los encuestados hacia las señaléticas



Fuente: Tabla 6

Elaborado por: Jhonny Cruz

Análisis

De acuerdo a los datos obtenidos de las encuestas aplicadas, se observa que el 52% de los encuestados si pone especial atención en las señaléticas del cantón Pallatanga, mientras que el 48% no lo hace.

Interpretación

Considerando los resultados la mayor parte de las personas encuestadas se fijan en las señaléticas al transitar por las vías por lo que es importante se considere la señalización en el Cantón.

5. LAS SEÑALES DE TRÁNSITO GENERAN:

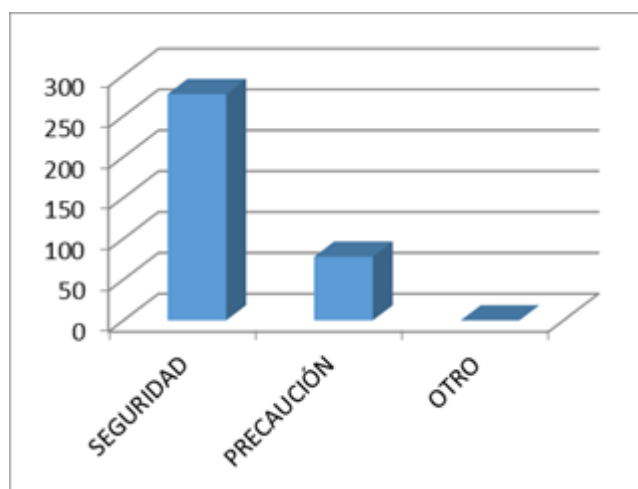
Tabla 7. Las señales de tránsito generan

Opciones	Frecuencia	%
SEGURIDAD	277	78%
PRECAUCIÓN	78	22%
OTRO	0	0%
TOTAL	355	100%

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Jhonny Cruz

Ilustración 14. Las señales de tránsito generan



Fuente: Tabla 7

Elaborado por: Jhonny Cruz

Análisis

De acuerdo a la tabla se puede observar que un 78% de los encuestados opinan que las señales de tránsito generan seguridad, mientras que el 22% cree que las señales de tránsito significan precaución.

Interpretación

Es importante impartir educación vial en la ciudadanía con el fin de que conozcan su significado, con la finalidad de que se pueda usar de una manera adecuada las señales y evitar accidentes y siniestros de tránsito.

6. HA PRESENCIADO USTED ALGÚN TIPO DE ACCIDENTE DE TRÁNSITO EN EL CANTÓN.

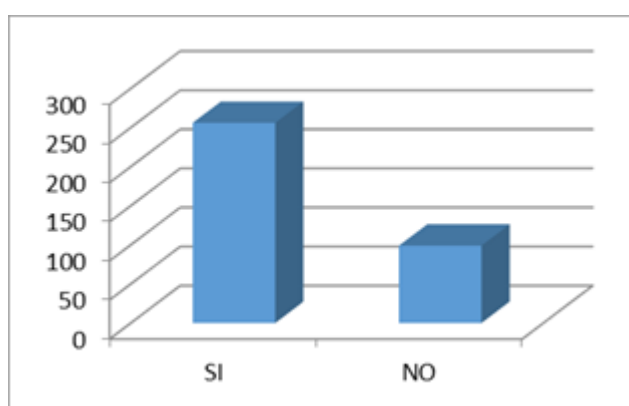
Tabla 8. Se ha presenciado accidente de tránsito en el cantón

Opciones	Frecuencia	%
SI	256	72%
NO	99	28%
TOTAL	355	100%

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Jhonny Cruz, 2017

Ilustración 15. Se ha presenciado accidente de tránsito en el cantón



Fuente: Tabla 8

Elaborado por: Jhonny Cruz

Análisis

El 72% de los encuestados afirma haber presenciado un accidente, mientras que un 28% expresa no haber presenciado ninguno. Esto denota que existen gran cantidad de accidentes, y se puede presumir que es por la falta de señalización vial clara y adecuada.

Interpretación

En la actualidad la mala señalización en las vías ha causado que se genere una variedad de accidentes de tránsito tomando en cuenta también la imprudencia de los peatones al cruzar las vías sin antes tomar precaución, por lo que es importante tanto para los conductores como para los peatones se determine las señales.

7. CREE USTED QUE LOS ACCIDENTES QUE OCURREN EN SU SECTOR SON DEBIDO A LA FALTA DE SEÑALES DE TRÁNSITO

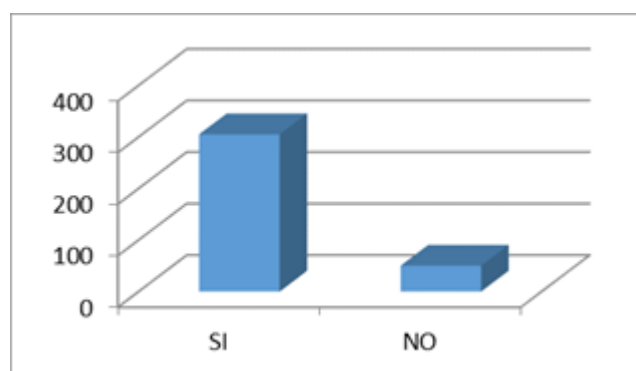
Tabla 9. Accidentes de tránsito debido a la falta de señalética

Opciones	Frecuencia	%
SI	305	86%
NO	50	14%
TOTAL	355	100%

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Jhonny Cruz, 2017

Ilustración 16. Accidentes de tránsito debido a la falta de señalética



Fuente: Tabla 9

Elaborado por: Jhonny Cruz

Análisis e interpretación:

Del 100% de encuestados, el 86% de los encuestados representados por 305 personas creen que los accidentes de tránsito se producen debido a la falta de señalética, mientras que el 14% representado por 50 personas cree que no es a causa de esto.

Interpretación

Se vuelve trascendental entonces tomar en cuenta este resultado ya que los accidentes de tránsito producidos por falta de señalética son hechos importantes que no deben ser pasados por alto, y que deben ser considerados por las autoridades pertinentes para controlar el mismo y de esta manera concientizar a las peatones y conductores sobre la educación vial.

8. EXISTE DIFICULTAD PARA MOVILIZARSE DE UN LUGAR A OTRO POR LA FALTA DE SEÑALIZACIÓN VIAL EN EL CANTÓN PALLATANGA

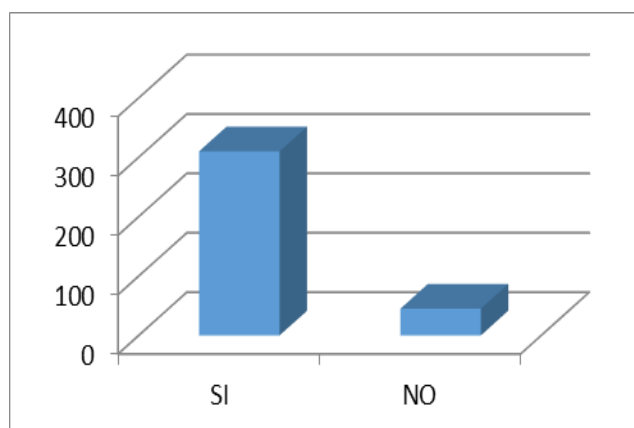
Tabla 10. Dificultad de movilización a causa de falta de señalética

Opciones	Frecuencia	%
SI	310	87%
NO	45	13%
TOTAL	355	100%

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Jhonny Cruz, 2017

Ilustración 17. Dificultad de movilización a causa de falta de señalética



Fuente: Tabla 10

Elaborado por: Jhonny Cruz

Análisis

De acuerdo a la tabla el 87% opina que, si es dificultosa la movilización a causa de la falta de señalética, mientras que el 13% opina que no.

Interpretación

Un importante porcentaje de personas que creen difícil transitar en el cantón lo cual es un parámetro a tomar en cuenta para la realización de la propuesta del presente trabajo, siendo una investigación enfocada en las necesidades de ciudadanía debido a que bienen a ser parte de la movilización en el Cantón.

9. EXISTE ALGÚN TIPO DE PROBLEMAS DEBIDO A LA FALTA DE SEÑALIZACIÓN VIAL EN EL CANTÓN PALLATANGA

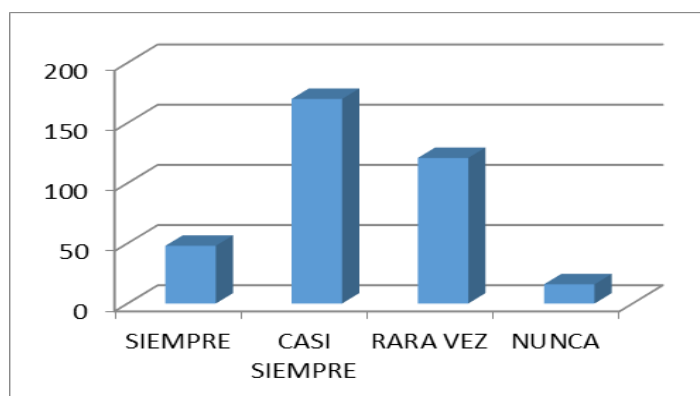
Tabla 11. Problemas por la falta de señalización

Opciones	Frecuencia	%
SIEMPRE	48	14%
CASI SIEMPRE	170	48%
RARA VEZ	121	34%
NUNCA	16	5%
TOTAL	355	100%

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Jhonny Cruz, 2017

Ilustración 18. Problemas por la falta de señalización



Fuente: Tabla 11

Elaborado por: Jhonny Cruz

Análisis

El 48% de los encuestados opinan que casi siempre existen problemas por falta de la señalización, mientras que el 34% asegura que rara vez, únicamente un 14% cree que siempre existen problemas en las vías debido a la falta de señalización, únicamente el 5% cree que no ha existido problemas debido a las razones expresadas con anterioridad.

Interpretación

Los problemas causados en el Cantón están enfocados a la toma de decisiones de las autoridades ya que no se ha considerado mejorar la señalización siendo una de las causas.

10. CREE USTED QUE ES NECESARIO LA IMPLEMENTACIÓN DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL EN EL CANTÓN PALLATANGA.

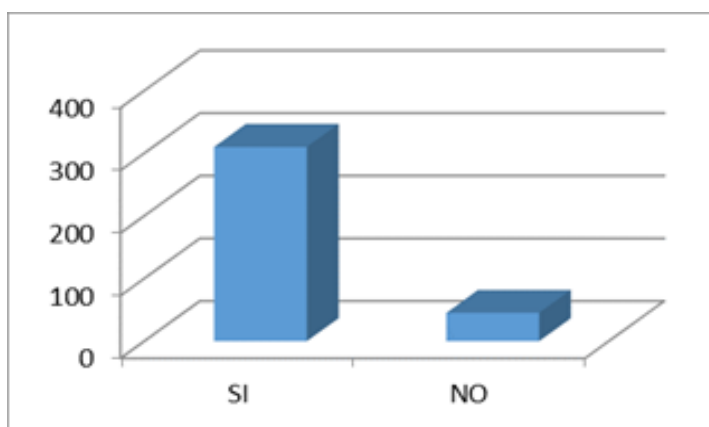
Tabla 12. Necesaria la implementación de señalización

Opciones	Frecuencia	%
SI	310	87%
NO	45	13%
TOTAL	355	100%

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Jhonny Cruz, 2017

Ilustración 19. Necesaria la implementación de señalización



Fuente: Tabla 12

Elaborado por: Jhonny Cruz

Análisis

El 87% cree que si es necesaria la implementación de señalización horizontal y vertical mientras que únicamente el 13% cree que no.

Interpretación

Es importante tomar en cuenta que la mayoría de encuestados creen necesario la implementación de herramientas que ayuden a mejorar la vialidad dentro del cantón, ya que a través de las mismas los ciudadanos podrán movilizarse con mayor precaución de esta manera se cumplirá con las normas de señalización.

Tabla 13: Resultados generales de la encuesta

PREGUNTA	RESULTADOS	
	1. Conoce usted sobre las señales de tránsito.	SI
	NO	28
2. Cree usted que las señalizaciones viales en el cantón Pallatanga son las adecuadas.	SI	99
	NO	256
3. Cómo califica usted el estado de la señalización vial en el cantón Pallatanga.	Bueno	97
	Regular	247
	Malo	11
4. Al transitar por las vías del cantón Pallatanga usted se fija en las señaléticas.	SI	185
	NO	170
5. Las señales de tránsito generan:	Seguridad	277
	Precaución	78
	Otro	0
6. A presenciado usted algún tipo de accidente de tránsito en el cantón.	SI	256
	NO	99
7. Cree usted que los accidentes que ocurren en su sector son debido a la falta de señales de tránsito.	SI	305
	NO	50
8. Existe dificultad para movilizarse de un lugar a otro por la falta de señalización vial en el cantón Pallatanga.	SI	310
	NO	45
9. Existe algún tipo de problemas debido a la falta de señalización vial en el cantón Pallatanga.	Siempre	48
	Casi siempre	170
	Rara vez	121
	Nunca	16
10. Cree usted que es necesario la implementación de señalización horizontal y vertical en el cantón Pallatanga.	SI	310
	NO	45

Elaborado por: Jhonny Cruz

3.5.2 Resultado de la ficha de observación

ASPECTOS DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

Tabla 14: Diseño de la señalización horizontal

CARACTERÍSTICAS	SI CUMPLE	NO CUMPLE	ESTADO	OBSERVACIONES
a) Los colores, la forma la composición, de las señales atraen la atención de los usuarios.		X	MALO	EN DETERIORO
b) La forma, el tamaño, los colores son claros sencillos e inequívocos.		X	MALO	EN DETERIORO
c) La legibilidad, el tamaño permiten generar una reacción adecuada.		X	MALO	
d) El tamaño, el mensaje de las señales como la forma determinan la visibilidad y credibilidad		X	MALO	
e) Su color, características, tamaño se aprecian de igual manera durante el día la noche y periodos de visibilidad limitada.		X	MALO	

Tabla 15: Ubicación de la señalización Horizontal

CARACTERÍSTICAS	SI CUMPLE	NO CUMPLE	ESTADO	OBSERVACIONES
a) Las señales están instaladas en un lugar donde el usuario pueda captar.			MALO	

b) Las señalizaciones están instaladas de acuerdo a las capacidades visuales, cognitivas, y psicomotoras de los usuarios.		X	MALO	
c) Existe la facilidad de que el usuario pueda leer, entender, para seleccionar la maniobra apropiada con seguridad y eficacia.		X	MALO	

Tabla 16: Conservación y mantenimiento

CARACTERÍSTICAS	SI CUMPLE	NO CUMPLE	ESTADO	OBSERVACIONES
a) Las señalizaciones, se encuentran en buen estado.		X	MALO	
b) Se realiza el mantenimiento respectivo de las señalizaciones.		X	MALO	
c) Existe la inspección respectiva que asegure la limpieza, el replazo o retiro de la señalización horizontal.		X	MALO	

Tabla 17: Líneas longitudinales

CARACTERÍSTICAS	SI CUMPLE	NO CUMPLE	ESTADO	OBSERVACIONES
a) Existe señales donde se prohíba o se permita adelantar, virar a la izquierda.		X	MALO	DETERIORO
b) Existen líneas donde indiquen que está prohibido estacionar.		X	MALO	

c) Las líneas amarillas definen separación de tráfico, viajando en direcciones opuestas, y restricciones.		X	MALO	
d) Existen líneas blancas donde indique separación de flujo de tráfico. Zonas de estacionamiento, proximidad en cruce.		X	MALO	
e) Existen líneas azules donde se defina estacionamiento con límite de tiempo.		X	MALO	
f) El ancho mínimo de la línea en la calzada es de 100mm y máximo de 150mm		X	MALO	

Tabla 18: Líneas de separación de carriles

CARACTERÍSTICAS	SI CUMPLE	NO CUMPLE	ESTADO	OBSERVACIONES
Son segmentadas en tramos continuos	X			
El color definido es blanco	X		MALO	
Indica la senda que debe seguir los vehículos.		X	MALO	
El ancho de los carriles corresponde siempre al		X	MALO	

máximo límite de de velocidad.				
--------------------------------------	--	--	--	--

Tabla 19: Líneas de continuidad

CARACTERÍSTICAS	SI CUMPLE	NO CUMPLE	ESTADO	OBSERVACIONES
Son segmentadas en tramos continuos		X	MALO	
Tienen un ancho de 150 mm a 200 mm, con líneas pintadas de 1,00 m y espaciamiento de 3,00mm.		X	MALO	
La línea de pare normal es de 25m.		X	MALO	

ASPECTOS A OBSERVAR - SEÑALIZACIÓN VERTICAL

Las señales de tránsito vertical cumplen con los siguientes requisitos estipuladas por el Reglamento de Normalización:

CARACTERÍSTICAS	SI CUMPLE	NO CUMPLE	ESTADO	OBSERVACIONES
a) Cumplen y satisfacen una necesidad		X	MALO	
b) Son visibles y llaman la atención del usuario vial	X		BUENO	ESCASO
c) Contiene y transmite un mensaje claro y simple.		X	MALO	
d) Inspira respeto		X	MALO	
e) Están colocadas de manera adecuada para	X		BUENO	BÁSICO

generar una respuesta al usuario vial.				
--	--	--	--	--

Tabla 20: Disposiciones específicas.

CARACTERÍSTICAS	SI CUMPLE	NO CUMPLE	ESTADO	OBSERVACIONES
a) El mensaje de las señales de tránsito es permanente.		X	MALO	
b) El diseño y la ubicación concuerda con el diseño geométrico de la vía.		X	MALO	
c) La uniformidad de las señales facilitan la identificación por parte del usuario vial.		X	MALO	
d) Las señales de tránsito en cuanto al color, la forma la letra son reconocidas con rapidez por los usuarios.		X	MALO	

Tabla 21: Señales regulatorias

CARACTERÍSTICAS	SI CUMPLE	NO CUMPLE	ESTADO	OBSERVACIONES
a) Existen señales regulatorias en las vías, que informen a los usuarios sobre las prioridades, el uso, las restricciones, prohibiciones, y las obligaciones que debe cumplir.		X	MALO	
b) En las vías existen señales regulatorias que sean indicadas a través de flechas y símbolos que ayuden en la identificación y aclarar sobre		X	MALO	

instrucciones.				
c) Las señales regulatorias están ubicadas al lado derecho de la calzada.	X		BUENO	
d) Están instaladas en acercamientos a las intersecciones donde una vía se aproxima a otra		X	MALO	
d) El sitio de detención, permite al conductor tener visibilidad adecuada ante la vía de prioridad para poder reanudar la marcha con seguridad.		X	MALO	

Tabla 22: Señales Preventivas

CARACTERÍSTICAS	SI CUMPLE	NO CUMPLE	ESTADO	OBSERVACIONES
a) Existe señales preventivas que alerte a los conductores sobre peligros que se encuentren más adelante.		X	MALO	
b) Están instalas en una distancia que acate los 100 m en la vía urbana y los 150 en lo que corresponde a vías rurales.		X	MALO	
c) Existe más de una señal preventiva colocada en un poste, que incluya placa complementaria.		X	MALO	
d) Las señales preventivas están especificadas como	X		BUENO	

forma de rombo (cuadro con diagonal vertical con símbolo y leyenda de color negro).				
e) Las señales preventivas son retro reflectivas o iluminadas.		X	MALO	
f) Las señales preventivas están ubicado alado derecho de la calzada, y dispone de un modo que transmite claro el mensaje.	X		BUENO	

Tabla 23: Señales Informativas

CARACTERÍSTICAS	SI CUMPLE	NO CUMPLE	ESTADO	OBSERVACIONES
a) Existe señales informativas que guie y oriente a los usuarios viales para poder llegar de manera segura al destino.		X	MALO	
b) Están ubicadas en un lugar donde pueda transmitir claramente su mensaje.		X	MALO	
c) Las señales informativas están especificadas como forma rectangular, diseñadas con el eje más largo en sentido horizontal.		X	MALO	
d) Las palabras símbolos y bordes de las señales de información son de un color que contrasta con el del fondo.		X	MALO	
e) Las señales de información no llevan más de tres líneas de leyenda o tres nombres de destino.		X	MALO	
f) Las señales de información, son		X	MALO	

retro reflectivas y tiene iluminación exterior o interior.				
--	--	--	--	--

De acuerdo a lo observado en general las vías no cumplen con las características pertinentes en cuanto al diseño de la señalización horizontal, sea esto el manejo de colores, la forma y composición de las señales, así como tampoco con la legibilidad y el tamaño de los mismos, además las características especiales que deben tener las señales para poderlas observar claramente en el día como en la noche tampoco se encuentran presentes. La colocación de las señales en lugares visibles no es el adecuado, por lo tanto, las especificaciones requeridas en cuanto a la ubicación de las señales no es la correcta, en cuanto a la conservación y mantenimiento de las mismas se pudo observar que se encuentran totalmente descuidadas.

En lo que se refiere a las líneas longitudinales y los criterios específicos de ubicación y coloración, se puede decir que es medianamente aceptable, categorizándolas como buenas, en cuanto a las líneas que indiquen estacionamiento con límite de tiempo y su ancho en la calzada se observa que no es el requerido.

Las líneas de separación de carriles, en ciertos sectores cumplen pues son segmentadas en tramos continuos, y su color es definido, por otro lado las líneas de continuidad no cumplen con sus características como el ancho y la distancia a la que deben estar ubicadas. Refiriéndose a los aspectos de la señalización vertical y de acuerdo a si se cumplen con los requisitos estipulados por el Reglamento de Normalización se puede decir que son medianamente aceptables, debido a que no satisfacen ni cumplen con las necesidades, así como tampoco expresan un mensaje claro, ni inspiran respeto.

En cuanto a las disposiciones específicas como diseño, ubicación uniformidad de las señales de tránsito, estas no cumplen con lo que se necesita, las señales regulatorias tampoco cumplen con su cometido debido a que a través de ellas no se obtiene información de uso, restricciones, prohibiciones y obligaciones que debe cumplir.

Así también las señales preventivas mismas que no alertan a los conductores sobre posibles peligros, no se cumplen con la ubicación adecuada, por otro lado, se puede

observar que en cuanto a sus características físicas estas son aceptables debido a que se han respetado las formas que deben tener; las señales informativas no cumplen con los requerimientos necesarios para que ayuden a la vialidad en el cantón Pallatanga.

Es importante entonces tomar en cuenta que, si no existe una adecuada señalización vial en el cantón, los problemas se seguirán suscitando, debido a que no existe un aporte importante que otorguen las señales de tránsito tanto para los conductores como para los peatones, se vuelve entonces trascendental el desarrollo de la presente propuesta.

Verificación de la idea a defender

La idea a defender queda demostrada con los resultados obtenidos a través de las fichas de observación y la encuesta realizada a los ciudadanos de la zona urbana del Cantón, en donde se especifica que del 100% de personas encuestadas el 72% manifiesta que las señales no son adecuadas ya que en el mayor de los casos no existen o a su vez se encuentran en mal estado.

De igual manera existe un 72% de respuestas enfocadas a la existencia de accidentes y siniestros de tránsito debido a la falta de señales tanto horizontal como vertical en el sector urbano del Cantón Pallatanga. Por otra parte, del 100% de personas encuestadas el 87% representado por 310 personas indican que es necesario se implemente la señalización con el fin de prevenir accidentes y siniestros y optar por generar una mejor circulación de los peatones y conductores.

Cabe recalcar que también se desarrolló una investigación enfocada a la observación donde se pudo resaltar las respuestas ya determinadas por las encuestas de manera más específicas, siendo una de las herramientas más útiles para la aplicación de la propuesta. La determinación de la información arroja que es necesario se realice la implementación de la señalización horizontal y vertical.

CAPITULO IV: MARCO PROPOSITIVO

4.1 TÍTULO

ESTUDIO TÉCNICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL DEL CANTÓN PALLATANGA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO.

4.2. CONTENIDO DE LA PROPUESTA

4.1.1 Introducción

Las señales de tránsito son estipuladas como un marco legal e instructivo para conocimiento de los conductores y peatones que a diario transitan por las calles, debido a que estos son los únicos elementos pertinentes para poder salvaguardar la vida de los seres humanos, esto da a entender que es una obligación de todas las ciudades contar con las señalizaciones.

La vida del ser humano depende en gran parte de las señaléticas y es fundamental de que las personas se formen y se eduquen en cuanto a la forma de utilizar las mismas, debido a la gran importancia que se genera en cómo las utiliza tanto el peatón y conductor. La presente investigación se enmarca en la implementación de las señaléticas para el cantón Pallatanga, y están basadas en las normas INEN 004.

Como primera etapa se desarrolla el estado actual en el que se encuentra la señalización mediante el levantamiento de información, en el que se identifique de manera clara todos los aspectos que enmarcan el tema investigativo. De igual manera en la segunda etapa, se realiza un estudio de la infraestructura vial en donde se identifica el estado de la señalización, y los requerimientos que son necesarios.

Como tercera etapa se implementará el desarrollo del estudio financiero mediante el cual se cotizó los precios para cada señal horizontal y vertical determinando en general un precio total.

4.3.3. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

La propuesta se desarrolla basada en la implementación de la señalización tanto horizontal como vertical para el casco urbano del cantón Pallatanga, mediante dos fases las mismas que pretenden determinar el estado actual en el que se encuentran las vías y de igual manera el desarrollo de la propuesta.

4.3.3.1. Análisis de la situación actual de la señalización horizontal y vertical

4.3.3.1.1. Situación actual de la señalización vial Vertical

Mediante la siguiente tabla se detallan el estado de la situación actual en que se encuentran las calles en cuanto a la señalización vertical, de acuerdo a las diferentes clasificaciones.

- **Señales Regulatorias**

Tabla 24: Prioridad de Paso – PARE

INTERSECCIÓN		Serie de prioridad de paso	
Calle 1 ubicación	Calle 2 con la que cruza	PARE	Estado en el que se encuentra
			
13 de Mayo	24 de mayo	1	Excelente
13 de Mayo	Irving Aitken	1	Bueno
Eloy Alfaro	13 de Mayo	2	Deteriorado
Mariscal Sucre	13 de Mayo	1	Deteriorado
García Moreno	13 de Mayo	1	Bueno
Av. Velasco Ibarra	13 de Mayo	1	Excelente
24 de Mayo	Av. Velasco Ibarra	1	Deteriorado
Irving Aitken	24 de mayo	1	Excelente
Eloy Alfaro	24 de mayo	1	Excelente
Mariscal Sucre	24 de mayo	1	Excelente
García Moreno	24 de mayo	1	Deteriorado
Segundo Carrasco	24 de mayo	2	Bueno
Av. Velasco Ibarra	24 de mayo	1	Excelente

Edelberto Bonilla	24 de mayo	1	Deteriorado
Rodolfo Torres	10 de Agosto	2	Excelente
Edelberto Bonilla	10 de Agosto	2	Bueno
Rafael Reyes	10 de Agosto	1	Deteriorado
Segundo Carrasco	10 de Agosto	1	Bueno
17 de Abril	10 de Agosto	1	Excelente
Rodolfo Torres	Av. Velasco Ibarra	1	Excelente
Edelberto Bonilla	Av. Velasco Ibarra	1	Excelente
10 de Agosto	García Moreno	2	Excelente
10 de Agosto	Eloy Alfaro	2	Excelente
Carlo Muñoz Vinuesa	Eloy Alfaro	1	Deteriorado
Irving Aitken	Av. Velasco Ibarra	1	Excelente
	TOTAL	31	

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Jhonny Cruz

De acuerdo a la investigación de campo realizada en la zona urbana del Cantón Pallatanga se observa que existen 31 señales de PARE de los cuales ocho se encuentran deterioradas, por lo que necesitan ser cambiadas, debido a la importancia que requieren tanto para peatones como conductores.

Tabla 25: Serie movimiento y dirección- Una vía derecha

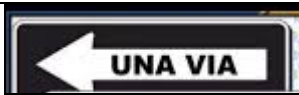
INTERSECCIÓN		Serie de prioridad de paso	
Calle 1 Ubicación	Calle 2 con la que cruza	Una vía derecha	Estado en el que se encuentra
			
13 de Mayo	24 de mayo	1	Excelente
13 de Mayo	Irving Aitken	2	Bueno
24 de Mayo	Irving Aitken	2	Excelente
24 de Mayo	Eloy Alfaro	3	Excelente
24 de Mayo	Mariscal Sucre	2	Excelente
24 de Mayo	García Moreno	3	Excelente

24 de Mayo	Segundo Carrasco	1	Excelente
24 de Mayo	Rafael Reyes	1	Excelente
17 de abril	10 de Agosto	1	Excelente
17 de Abril	Av. Velasco Ibarra	2	Excelente
Mariscal Sucre	10 de Agosto	2	Excelente
10 de Agosto	Irving Aitken	4	Excelente
10 de Agosto	Eloy Alfaro	3	Excelente
	TOTAL	27	

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny Cruz


Tabla 26: Serie movimiento y dirección- Una vía a la izquierda

INTERSECCIÓN		Serie de prioridad de paso	
Calle 1 Ubicación	Calle 2 con la que cruza	Una vía Izquierda	Estado en el que se encuentra
			
13 de Mayo	Mariscal Sucre	2	Excelente
24 de Mayo	Irving Aitken	3	Excelente
10 de Agosto	García Moreno	2	Excelente
Carlos Muños	García Moreno	1	Excelente
	TOTAL	8	

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny Cruz

Tabla 27: Serie de movimiento y dirección - Doble Vía

INTERSECCIÓN		Serie de prioridad de paso	
Calle 1 Ubicación	Calle 2 con la que cruza	Doble Vía	Estado en el que se encuentra
			
13 de Mayo	24 de mayo	2	Excelente
13 de Mayo	Eloy Alfaro	2	Excelente
13 de Mayo	García Moreno	2	Excelente
Eloy Alfaro	24 de Mayo	2	Excelente
García Moreno	24 de Mayo	2	Excelente
Segundo Carrasco	24 de Mayo	3	Excelente

José Saltos	García Moreno	5	4 Excelente 1 Deteriorado
10 de Agosto	Edelberto Bonilla y 17 de abril	1	Excelente
17 de abril	10 de Agosto	5	Excelente
Rodolfo Torres	Carlos Muñoz	4	Excelente
Federico Cepeda	Carlos Muñoz	1	Excelente
Edelberto Bonilla	Carlos Muñoz	2	Excelente
Rafael Reyes	10 de Agosto	1	Excelente
Segundo Carrasco	10 de Agosto	7	Excelente
Rodolfo Torres	Av. Velasco Ibarra	2	Excelente
Edelberto Bonilla	Av. Velasco Ibarra	2	Excelente
10 de Agosto	García Moreno	5	Excelente
Mesías Turino	10 de Agosto	1	Excelente
Eloy Alfaro	10 de Agosto	1	Excelente
Av. Velasco de Ibarra	Eloy Alfaro	2	Excelente
S/N	S/N	1	Excelente
S/N	Av. Velasco Ibarra	2	Excelente
	TOTAL	55	

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny Cruz

Según la investigación de campo se identifica que en el Cantón de Pallatanga en la zona urbana existe un total de 27 señales de movimiento con dirección a la derecha y 8 con dirección a la izquierda y 55 señales que corresponden a doble vía.

Existe una señal que determinar el sentido de doble vía que se encuentran en estado regular, porque se encuentra en un estado deteriorado.

Tabla 28: Serie de Movimiento y dirección - NO ENTRE


INTERSECCIÓN		Serie de prioridad de paso	
Calle 1 ubicación	Calle 2 con la que cruza		Estado en el que se encuentra
Rafael Reyes	24 de Mayo	1	Excelente
Irving Aitken	10 de Agosto	1	Deteriorado
	TOTAL	2	

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny Cruz

En la zona Urbana del Cantón Pallatanga existen dos señales que indican la prohibición al conductor de estar en la misma dirección, de manera que advierte al conductor de que el sentido de la vía cambia. Una de las dos señales necesita ser remplazada en las calles mencionadas de la tabla 15.


Tabla 29: Serie de prioridad de paso

INTERSECCIÓN		Serie de prioridad de paso	
Calle 1 Ubicación	Calle 2 con la que cruza		Estado en el que se encuentra
Rafael Reyes	24 de Mayo	1	Excelente
Irving Aitken	10 de agosto	1	Deteriorado
	TOTAL	2	

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny Cruz

Tabla 30: Límite máximo de velocidad – Serie de 30 km/ h


INTERSECCIÓN		Serie de prioridad de paso	
Calle 1 ubicación	Calle 2 con la que cruza	Límite máximo de velocidad km/h	Estado en el que se encuentra
			
Av. Velasco Ibarra	Km 39	1	Bueno
Av. Velasco Ibarra	Sal si puedes(puente)	1	Bueno
Av. Velasco Ibarra	Sal si puedes (puente)	3	Bueno
Av. Velasco Ibarra	Km 33	1	Bueno
Av. Velasco Ibarra	Km 41	1	Bueno
	TOTAL	7	

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny Cruz

Tabla 31: Límite máximo de velocidad – Serie de 50 km/ h

INTERSECCIÓN	Serie de prioridad de paso
--------------	----------------------------

Calle 1 ubicación	Calle 2 con la que cruza	Límite máximo de velocidad 	Estado en el que se encuentra
Av. Velasco Ibarra	Km 39	1	Bueno
Av. Velasco Ibarra	Sal si puedes(puente)	1	Bueno
Av. Velasco Ibarra	Sal si puedes(puente)	1	Bueno
Av. Velasco Ibarra	Km 33	1	Bueno
Av. Velasco Ibarra	Km 41	1	Deteriorado
	TOTAL	5	

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny Cruz

De las señales de límite máximo de velocidad tanto de 30 km/h como 50 km/h, ubicadas en el sector externo del Cantón Pallatanga una de ellas se encuentra en mal estado y debe ser remplazada.

Tabla 32: Serie de peso Máximo


INTERSECCIÓN		Serie de prioridad de peso	
Calle 1 ubicación	Calle 2 con la que cruza		Estado en el que se encuentra
Av. Velasco Ibarra	Km. 48	2	Bueno
Av. Velasco Ibarra	Km. 35	1	Bueno
Av. Velasco Ibarra	Km. 34	1	Bueno
Av. Velasco Ibarra	Km. 40	2	Bueno
	TOTAL	6	

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny Cruz

En lo que corresponde a la serie de peso máximo existen 6 señales que se encuentran en estado bueno, sin embargo, es necesario la implementación de más señaléticas con respecto al peso máximo debido a que la mayor parte de vehículos que circulan por el cantón trasladan carga pesada.

Tabla 33: Serie de estacionamiento- Prohibido estacionar


INTERSECCIÓN		Serie de prioridad de paso	
Calle 1 ubicación	Calle 2 con la que cruza	No estacionar 	Estado en el que se encuentra
García Moreno	24 de Mayo y 10 de Agosto	1	Excelente
Carlos Muños	Federico Cepeda y Rodolfo Torres	1	Deteriorado
Mariscal Sucre	10 de Agosto	1	Excelente
10 de Agosto	Pasaje Rocafuerte	1	Excelente
10 de Agosto	Pasaje Rocafuerte	1	Excelente
Av. Velasco Ibarra	Eloy Alfaro	1	Deteriorado
	TOTAL	6	

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny Cruz

Como se puede observar en la tabla de acuerdo a los datos obtenidos del estudio de campo existe dos señales correspondientes a la serie de estacionamiento que se encuentran deterioradas por lo que deben ser cambiadas.

Tabla 34: Serie de estacionamiento – Parada de bus

INTERSECCIÓN		Serie de prioridad de paso	
Calle 1 ubicación	Calle 2 con la que cruza	Parada de bus 	Estado en el que se encuentra
Av. Velasco Ibarra	Mariscal Sucre	1	Bueno



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny Cruz

Según los resultados obtenidos de acuerdo al estudio de campo se determina que existe una sola señal que indica la serie de estacionamiento como parada de buses, de igual manera es necesario que se implemente más señales ya que por la falta del mismo existen problemas con las personas a la hora de estacionar el automotor y adicionalmente para las personas que realizan viajes en el transporte público.

- **Señales Preventivas**

Tabla 35: Curva Abierta – Serie de Alimento


INTERSECCIÓN		Curva Abierta		Estado en el que se encuentra
Calle 1 ubicación	Calle 2 con la que cruza	Izquierda 	Derecha 	
Av. Velasco Ibarra	Km 30		1	
Av. Velasco Ibarra	Km 39,5		1	Bueno
Av. Velasco Ibarra	Km 38	1		Excelente
Av. Velasco Ibarra	Km 32	1		Bueno
Av. Velasco Ibarra	Km 33		1	Bueno
Av. Velasco Ibarra	Km 37		1	Bueno
Av. Velasco Ibarra	Km 38	1		Excelente
Av. Velasco Ibarra	Km 39,5	1		Excelente
Av. Velasco Ibarra	Km 40	1		Excelente
Av. Velasco Ibarra	Km 43		1	Excelente
	TOTAL	5	5	

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny Cruz

Se observa que en el Cantón Pallatanga existe 10 señales de tránsito las mismas que están identificadas por la curva abierta a la izquierda que representa un total de 5 y curva abierta a la derecha representada por un total de 5 señaléticas se encuentran al sur de Pallatanga las mismas deben ser cambiadas ya que no indican la curva estable.


Tabla 36: Serie de prioridad de paso- Animales en la vía

INTERSECCIÓN		Serie de prioridad de paso	
Calle 1 ubicación	Calle 2 con la que cruza	Animales en la vía 	Estado en el que se encuentra
Av. Velasco Ibarra	Km. 39	1	Bueno

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny Cruz



Tabla 37: Serie complementaria- km/ hora

Serie Complementaria			
Intersección		Kilómetros/hora (P7-1) 	Estado en el que se encuentra
Calle en la que se encuentra ubicado	Calle con la que cruza		
Av. Velasco Ibarra	Km. 40	2	Excelente
Total		2	

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny Cruz

Tabla 38: Peatonal – Peatones



INTERSECCIÓN		Serie peatonal		Estado en el que se encuentra
Calle 1 ubicación	Calle 2 con la que cruza	Peatones en la vía 	Niños (P6-1) 	
Jardín Rodolfo	Av. Velasco Ibarra		1	Excelente
Av. Velasco Ibarra	Rodolfo Torres		1	Excelente
Av. Velasco Ibarra	Km 48	1		Excelente
TOTAL		1	2	

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny Cruz

De acuerdo a los resultados obtenidos en cuanto a la serie peatonal se puede verificar que existen 3 señales que indican sobre la presencia o existencia de peatones en la vía y niños, las señales se encuentran un excelente estado por lo que da a entender que no existe el deterioro o desgaste de pintura, pero lo que sí se pudo identificar es la escasa señalización vial en cuanto a niños ya que fuera de escuelas y jardines no existe.

Tabla 39: Destino- Señales de información de guía

INTERSECCIÓN		Información de guía		Estado
Calle 1 ubicación	Calle 2 con la que cruza	Serie Anticipada de advertencia 	Serie de decisión de destino 	


Jardín Rodolfo	Av. Velasco Ibarra	1		Excelente
Jardín Rodolfo	Av. Velasco Ibarra		1	Excelente
Jardín Rodolfo	Av. Velasco Ibarra	1		Excelente
Av. Velasco Ibarra	Rodolfo Torres		1	Excelente
Av. Velasco Ibarra	Km 48	1		Excelente
	TOTAL	3	2	

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny Cruz

Existe tres señales de advertencia y ninguna señalización de destino, el cual me indica la advertencia de entrada, el estado en que se encuentran es bueno.

Tabla 40: Puente – Serie de anchos, alturas, largos y pesos

INTERSECCIÓN		Serie de anchos y largos	
Calle 1 ubicación	Calle 2 con la que cruza	Puente Angosto 	Estado en el que se encuentra
Av. Velasco Ibarra	Km 41	2	Malo
Av. Velasco Ibarra	Km 40,5	2	Malo
Av. Velasco Ibarra	Km 36	2	Bueno
Av. Velasco Ibarra	Km 35	2	Malo
Av. Velasco Ibarra	Km 34,5	2	Malo
Av. Velasco Ibarra	Km 33	1	Malo
Av. Velasco Ibarra	Km 32	1	Malo
	TOTAL	12	

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny Cruz

De acuerdo con la señal sobre puente angosto existen 10 señales ubicadas en el cantón Pallatanga que deben ser cambiadas, debido a que su estado es malo, por las características que presenta cada una de las mismas.

- **Señalización turística y de servicio**

Tabla 41: Pictogramas Naturales – Gruta Iglesia Patrimonio

INTERSECCIÓN				
Calle 1 ubicación	Calle 2 con la que cruza	SEÑALETICA		Estado en el que se encuentra
		Gruta 	Iglesia 	
Av. Velasco	Km 43	1		Bueno



Ibarra				
Pasaje Roca fuerte	24 de Mayo		1	Excelente
TOTAL			2	

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny Cruz

Existe solo 1 señal que indican sobre la existencia de una iglesia y la misma se encuentra en excelente estado y de igual manera 1 señal de gruta que se encuentra en buen estado.

Tabla 42: Señales de servicios

Intersección		Excursión (IS3-7)	Piscina IS4-28	Estado de la señalización vial
Calle 1 ubicación	Entre			
Av. Velasco Ibarra	Km. 40	1		Excelente
Av. Velasco Ibarra	Km. 42		1	Excelente
Total:		2		

Fuente: Investigación de Campo







Elaborado por: Jhonny Cruz

Resultados obtenidos de la señalización Vertical

A continuación, se presenta una tabla general donde se detalla el total de señales encontradas de manera general en el Cantón Pallatanga.

Tabla 43: Resultados obtenidos de la señalización vial vertical

EXISTENCIA DE SEÑALES REGULATORIAS											
Serie	Serie de prioridad de paso	Serie de movimiento y dirección					Serie de Límites Máximos		Serie de estacionamientos		Serie de peso máximo
Señalización Vial	Pare (R1-1)	Una Vía		Doble vía (R2-2)	No entre (R2-7)	Movimiento obligatorio de carril (R2-15)	Límite máximo de velocidad (R4-1)	Límite máximo de velocidad (R4-1)	No estacionar (R5-1)	Parada de Bus (R5-6)	Serie de prioridad de peso
Pictograma											
Total	31	8	27	55	2	2	7	5	6	1	6
EXISTENCIA DE SEÑALES PREVENTIVAS											
Serie	Serie de alineamiento Curva Abierta		Serie de anchos, alturas, largos	Serie Peatonal		Serie Complementaria		Serie de prioridad de paso			
Señalización vial	Izquierda (P1-2I)	Derecha (P1-2D)	Puente Angosto (R4-8)	Peatones en la vía (P6-1)	Niños (P6-2)	Kilómetros / hora (P7-1)		Animales en la vía			
Pictograma											
Total	5	5	1	2	2	2		1			

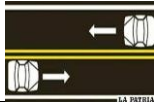
EXISTENCIA DE INFORMACIÓN DE GUÍA				
Serie	Serie Anticipada Advertencia de destino		Serie de desición	
Pictograma				
TOTAL	3		2	
EXISTENCIA DE SEÑALES TURÍSTICAS Y DE SERVICIO				
Señalización Vial	Naturales – Cuturales		Informativas de servicios, actividades turísticas, apoyo a servicios turísticos	
	Naturales	Culturales	Actividades Turísticas	De servicios y apoyo a los servicios turísticos
	Gruta (IT1-6)	Iglesia (IT2-2)	Excursión (IS3-7)	Piscina (IS4-28)
Pictograma				
TOTAL	1	1	1	1

Elaborado por: Jhonny Cruz

4.3.4. Situación actual de la señalización vial horizontal.

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

Tabla 44: Existencia Línea continua – líneas longitudinales


Intersección		Línea continua 	Estado de la señalización
Calle Principal	Entre		
Av. Velazco Ibarra	Los Nogales	2	Regular
Federico Cepeda	Carlo Muñoz	2	Regular
Total		4	

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny Cruz

De acuerdo con la investigación de campo existen un número mínimo de líneas continuas o longitudinales esto se debe a que la vía presenta dos sentidos de dirección, de igual manera es necesario resaltar que las líneas continuas que se encuentran ubicadas en la Av. Velazco de Ibarra son muy limitadas debido a que no existe en toda la vía.

Tabla 45: Existencia Línea de Pare – líneas Transversales


Intersección		Línea de pare 	Estado de la señalización
Calle 1 en la que se Encuentra	Calle 2 con la que Cruza		
Av. Velazco Ibarra	Km 42	2	Buen Estado
Av. Velasco Ibarra	17 de Abril	1	Regular
13 de mayo	24 de Mayo	2	Regular
Total		5	

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny Cruz

Mediante la investigación de campo se ha determinado que en cuanto a la línea de “PARE” que indica la detención del vehículo antes de llegar al paso cebra existe un total de 5 las mismas que, dos se encuentran en mal estado y una en buen estado, lo que quiere decir que en la mayor parte del Casco urbano del Cantón Pallatanga no existe las líneas por lo que se debe tomar en cuenta para emplear la propuesta.

Tabla 46: Existencia línea de cruce cebra – líneas transversales

Intersección		Líneas de cruce cebra 	Estado de la señalización
Calle 1 en la que se Encuentra	Calle 2 con la que Cruza		
13 de Mayo	24 de mayo	1	Deteriorado
17 de abril	Av. Velasco de Ibarra	1	Deteriorado
24 de Mayo	Rafael Reyes	1	Deteriorado
24 de Mayo	García Moreno	2	Deteriorado
24 de Mayo	Mariscal Sucre	4	Deteriorado
Mariscal Sucre	10 de Agosto	1	Deteriorado
TOTAL		10	

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny Cruz

Del estudio técnico se puede observar que existen 10 señales de cruce cebra las mismas que se encuentren en un estado deteriorado debido a que no se divisa el color de pintura en la calzada.

Tabla 47: Líneas de Continuidad



Intersección		Líneas de continuidad 	Estado de la señalética
Calle Principal	Entre		
Av. Velazco Ibarra	Km 42	1	Excelente
Rafael Reyes	10 de Agosto	1	Bueno
Total		2	

Tabla 48: Señalización líneas de borde

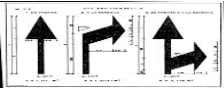
Intersección		Líneas de borde 	Estado de la señalética
Calle Principal	Entre		
Edelberto Bonilla	Carlos Muñoz	1	Bueno
Rafael Reyes	10 de Agosto	1	Deterioro
Total		2	

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny Cruz

De acuerdo a lo expuesto en la tabla se evidencia la existencia de 2 señales de líneas de continuidad, y 2 señales de líneas de borde.

Tabla 49: Existencia Símbolos y leyendas

Intersección		Flecha recta y de viraje 	Estado
Calle Principal	Entre		
Edelberto Bonilla	Carlos Muñoz	1	Deterioro
Rafael Reyes	10 de Agosto	1	Deterioro
Total		2	

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny Cruz

En el cantón Pallatanga, existe solo dos símbolos de flechas se encuentran ubicadas únicamente, en las vías principales, y el estado en que se encuentran es malo.

Tabla 50: Línea de ceda el paso en vía bidireccional

Intersección		Ceda el paso 	Estado
Calle Principal	Entre		
Edelberto Bonilla	Carlos Muñoz	1	Deterioro
Rafael Reyes	10 de Agosto	1	Deterioro
Total		2	

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny Cruz

En cuanto a la línea de ceda el paso en vía bidireccional se pudo verificar a través de la investigación de campo que existen únicamente dos señales y las mismas se encuentran en un estado deteriorado.

Determinación de la estructura vial

La determinación de la vía se encuentra estructura en la investigación con el fin de conocer los nombres de las vías del cantón, como también la red vial que posee con la finalidad de conocer en donde se debe implementar la señalización vial

correspondiente, es necesario conocer la capa de Rodadura, sentido y dirección de las mismas.

Tabla 51: Vías asfaltadas

Vías asfaltadas	Estado actual	Longitud	Carpeta de rodadura de Hor. Asphalt. E= 5 cm
		Metros lineales	Área (M2)
Calle 10 de Agosto	Bueno	943,06	6283.64
Carlos Muñoz Vinuesa	Bueno	300	2400.00
Calle Eloy Alfaro, entre la 10 de Agosto y Carlos Muñoz Vinuesa	Bueno	82.5	603.19
Calle García Moreno, entre la 10 de Agosto y Carlos Muñoz Vinuesa	Bueno	65.05	419.51
Calle Eloy Alfaro, entre la 24 de Mayo y 10 de Agosto	Bueno	48.25	337.56
Calle Irving Aitken, entre la 24 de Mayo y 10 de Agosto	Bueno	45.9	309.50
Extremo norte de la calle 10 de Agosto	Bueno	41.1	302.39
Pasaje 1 de la calle 10 de agosto	Bueno	26.5	185.50
Pasaje 2 de la calle 10 de agosto	Bueno	31.28	219.00
Calle García Moreno, entre Carlos Muñoz Vinuesa y Federico Cepeda	Bueno	315.96	1720.93
Calle García Moreno, entre la Federico Cepeda y Sector Bala Azul	Bueno	5210	35840.00
Total calles pavimentadas		6166.54	
Longitud en Km		6.16654	48621.22

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny Cruz

Tabla 52: Vías adoquinadas

NOMBRES	Metros lineales
Calle 24 de Mayo	646.85
Calle Eloy Alfaro	126.59
Calle Mariscal Sucre	183.04
Calle José Saltos	195
Calle Carlos Reyes	70
Arving Aikten	153
Pasaje Rocafuerte	42.34
Av. 13 de Mayo	336.07
Ciudadela Pancho Romero	164.08
Barrio María de Lourdes	457.03
Calle Ramírez Torres	377.22

Calle Muñoz	820.8
Calle EDELBERTO Bonilla	260.88
Calle 17 de Abril	201.06
Calle García Moreno	101.02
Cornelio Dávalos	95
Los Nogales	60.87
Calle Padre Rodolfo Romero	395.6
Calle Asilo	78.06
Calle B	321
Calle A	245.77
Calle IMP	79
Esther Mejía	176.03
SN	226.3
Pasaje San Jorge	78
Total calles adoquinadas	5890.61

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny Cruz

Ilustración 21: Capas de rodadura del Cantón Pallatanga



Elaborado por: Jhonny Cruz

Determinación de instituciones privadas y públicas

El cantón Pallatanga en los últimos tiempos ha ido desarrollando e implantando varias actividades entre las que se encubran comercio, producción y educación por lo que se


genera un incremento en relación a la existencia de la ciudadanía en estos lugares. Para Lo cual se deberá tomar en cuenta para la implantación de la señalización vial.

4.4. Propuesta de la señalización vial vertical

Después de haber realizado una investigación minuciosa del estado de las vías en la zona urbana del Cantón Pallatanga se determinó los requerimientos de las señales verticales que a continuación se menciona.

SEÑALES REGULATORIAS

Tabla 53: Requerimiento de la señal “Serie de Prioridad de Paso”


SERIE DE PRIORIDAD DE PASO		
UBICACIÓN		Pare (R1-1) 
Calle principal	Entre	Cantidad
13 de Mayo	Irving Aitken	3
Eloy Alfaro	13 de Mayo	2
Mariscal Sucre	13 de Mayo	1
García Moreno	13 de Mayo	1
24 de Mayo	Av. Velasco Ibarra	2
Edelberto Bonilla	24 de mayo	4
García Moreno	24 de mayo	2
Segundo Carrasco	24 de mayo	1
Av. Velasco Ibarra	24 de mayo	1
Edelberto Bonilla	10 de agosto	2
Rodolfo Torres	10 de Agosto	3
Edelberto Bonilla	Carlos Muñoz	1
Carlos Muñoz	Eloy Alfaro	1
García Moreno	José saltos	1
Rodolfo Torres	Carlos Muñoz	1
Federico Cepeda	Carlos Muñoz	1
Edelberto Bonilla	Carlos Muñoz	1
Rafael Reyes	10 de Agosto	1

Segundo Carrasco	10 de Agosto	1
Mesías Turiño	10 de Agosto	1
Av. Velasco Ibarra	Eloy Alfaro	1
S/N	S/N	1
S/N	Av. Velasco Ibarra	1
Total:		34

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny Cruz


Tabla 54: Requerimiento de las Señal de “Serie de movimiento y dirección”

SERIE DE MOVIMIENTO A LA DERECHA		
UBICACIÓN		Derecha (R2-1I) 
Calle principal	Entre	Cantidad
Rodolfo Torres	Irving Aitken	2
10 de Agosto	24 de mayo	4
Eloy Alfaro	24 de mayo	3
Eloy Alfaro	10 de agosto	3
Av. Velazco Ibarra	13 de Mayo	2
Segundo Carrasco	24 de mayo	1
Federico Cepeda	Carlos Muñoz	1
Carlo Muñoz	Rafael Reyes	1
Total:		17

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny Cruz

Tabla 55: Requerimiento de las Señal de “Serie de movimiento una vía a la izquierda”

SERIE DE MOVIMIENTO		
UBICACIÓN		Izquierda (R2-1I) 
Calle principal	Entre	Cantidad
13 de Mayo	Irving Aitken	1
Mariscal Sucre	13 de Mayo	5
24 de Mayo	Av. Velasco Ibarra	4
Eloy Alfaro	24 de mayo	3
Mariscal Sucre	24 de mayo	2
Segundo Carrasco	24 de mayo	1

Edelberto Bonilla	10 de agosto	2
Rodolfo Torres	10 de Agosto	5
Total:		23

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Jhonny Cruz

Tabla 56: Serie de prioridad de paso

SERIE DE MOVIMIENTO		
UBICACIÓN		Doble vía (R2-2) 
Calle principal	Entre	Cantidad
Segundo Carrasco	Mariscal Sucre	3
Rodolfo Torres	Irving Aitken	1
Edelberto Bonilla	García Moreno	2
José Saltos	24 de Mayo	6
Eloy Alfaro	10 de Agosto	3
Av. Velazco Ibarra	13 de Mayo	4
Km. 42	13 de Mayo	2
Km. 43	13 de Mayo	1
Federico Cepeda	Carlos Muñoz	2
Total:		24


Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Jhonny Cruz

Tabla 57: Serie de prioridad de paso no entre

SERIE DE MOVIMIENTO		
UBICACIÓN		No entre (R2-7) 
Calle principal	Entre	Cantidad
Federico Cepeda	Carlos Muñoz	1
Total		1

Fuente: Investigación de Campo **Elaborado por:** Jhonny Cruz

Tabla 58: Requerimiento de las Señal de “Serie de Límites Máximos”

SERIE DE MOVIMIENTO		
UBICACIÓN		Límite máximo de velocidad 
Calle principal	Entre	Cantidad

Km. 43	Av. Velasco Ibarra	1
Km. 42	Av. Velasco Ibarra	1
Km. 39	Av. Velasco Ibarra	1
Total		3

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny Cruz


Tabla 59: Requerimiento de las Señal de “Serie de estacionamientos”

UBICACIÓN		No estacionar (R5-1)	Personas con discapacidad o Gestación (R5-5)	Parada de Bus (R5-6)
Calle principal	Entre			
Av. Velasco Ibarra	Segundo Carrasco	3		
10 de Agosto	Rodolfo Torres		2	
Carlos Muñoz	Federico Cepeda y Rodolfo Torres			1
Rafael Reyes	José Saltos	2		1
Mesías Turiño	Eloy Alfaro		1	
Av. Velasco Ibarra	Irvin aitken	1		1
24 de Mayo	Mariscal Sucre	2		
24 de Mayo	Eloy Alfaro	2		
Av. Velasco Ibarra	Eloy Alfaro	1		
TOTAL		11	3	3

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny Cruz

Tabla 60: Requerimientos de las señales de series complementarias

SERIE COMPLEMENTARIA		
UBICACIÓN		Zona de carga (R6-2)
Calle principal	Entre	
		Cantidad
Mesías Turiño	Eloy Alfaro	1
Total		1

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny Cruz

De acuerdo a la propuesta realizada de la señalización vertical en la zona urbana del Cantón Pallatanga se necesita 209 señales; de las cuales se necesitan 34 señales corresponden a la prioridad de paso; señales que indique sobre series de movimiento y

dirección 23 que indiquen sobre una vía a la izquierda, 17 que indiquen sobre una vía a la derecha, 34 señales que informan sobre doble vía.




Entre otros de los requerimientos necesarios es de las señales de serie de límites máximos o límites de velocidad, los mismos que corresponde 3 al límite máximo de velocidad (R4-1) 50km/h.

Así mismo es necesario implementar 17 señales que indiquen sobre la serie de estacionamiento en donde 11 indiquen sobre la prohibición de estacionar, 3 sobre señales que mencionen que existe personas con discapacidad o mujeres en gestación, de igual manera es necesario implementar 3 señales sobre parada de buses y 1 serie complementaria que indique sobre zona de carga.

Se necesita implementar una serie de alineamientos 3 señales que indiquen sobre alineamiento a la izquierda, 1 sobre alineamiento a la derecha, 5 sobre intersección en T; se requiere señales de aproximación a dispositivos de control, 5 señales sobre aproximación a semáforos, 9 señales que indiquen sobre prioridad. Con respecto a series peatonales se requiere un total de 12, y serie de obstáculos se requiere 1.

SEÑALES PREVENTIVAS

Tabla 61: Requerimiento - “Serie de aproximación a dispositivos de control de tránsito”

UBICACIÓN		Intersección en "T" (P2-3)	Curva Izquierda (P2- 10I)	Curva Derecha (P2- 10D)
Calle Principal	Entre			
Av. Velasco Ibarra	13 de Mayo			1
Av. Velasco Ibarra	24 de Mayo		1	
13 de Mayo	24 de Mayo	1		
10 de Agosto	Irving Aitken	1		
Eloy Alfaro	S/N	1		
17 de Abril	24 de Mayo	1		
Mariscal Sucre	10 de Agosto	1		
Av. Velasco Ibarra	José saltos		1	
Av. Velasco Ibarra	S/N		1	
Total:		5	3	1

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny Cruz


Tabla 62: Requerimiento - “Serie de aproximación a dispositivos de control de tránsito con semáforo”

UBICACIÓN		Aproximación a Semáforo (P3-4)	Con Prioridad (P3-4)
Calle Principal	Entre		
García Moreno	Carlos Muñoz		1
Av. Velasco Ibarra	Km 42.5		2
10 De Agosto	17 de Abril		2
Mariscal Sucre	13 de Mayo		2
Eloy Alfaro	Av. Velasco Ibarra	2	
17 De Abril	Av. Velasco Ibarra	3	
24 de Mayo	Eloy Alfaro		2
Total:		5	9

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny cruz





Tabla 63: Requerimiento - “Señal de dificultades y situación especiales en la vía”

UBICACIÓN		Zona de derrumbe Derecha (P6-6D)
Calle Principal	Entre	
Km. 45	Av. Velasco Ibarra	3
Km 43.5	Av. Velasco Ibarra	2
Total:		5

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny Cruz

Tabla 64: Requerimiento - “Serie Peatonal”

UBICACIÓN		Peatones en la vía (P6-1)	Niños (P6-2)	Zona de juegos (P6-3)	Hospital (P6-4).
Calle Principal	Entre				
24 de Mayo	Pasaje Rocafuerte			1	
García Moreno	10 de Agosto	1	1		
10 De Agosto	17 de Abril	1		1	
Eloy Alfaro	24 de Mayo		1	1	
Mariscal Sucre	24 de Mayo			2	
Av. Velasco Ibarra	Mesias Turiño				1

Av. Velasco Ibarra	Km. 42.5				1
José Saltos	S/N y 10 de Agosto		1		
Total:		2	3	5	2

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny Cruz

En el Cantón Pallatanga se requiere de 9 señales preventivas sobre la aproximación a dispositivos de control de tránsito, 5 sobre intersección en “T” (P2-3), 3 que indiquen sobre una curva a la izquierda, y 1 señal que informe sobre una curva a la derecha.

Es necesario implementar 13 señales preventivas que indiquen sobre la aproximación a dispositivos de control de tránsito con semáforo 5 señales correspondientes a la aproximación a semáforo, y 9 señales que indiquen sobre prioridad.

Otra de las señales que deben considerarse para la implementación es sobre las señales que indiquen sobre la serie de obstáculos y situación especial en la vía; 5 de ellas deben ser implementadas con la información sobre la zona de derrumbe.

Se requiere 12 señales que corresponden a la serie peatonal, 2 señales que indiquen sobre peatones en la vía, 3 señales que informen sobre el paso de niños, 5 señales sobre las zonas de juegos y 2 señales que informen sobre la existencia de un hospital.

- **SEÑALES INFORMATIVAS**

Tabla 65: Requerimiento - “Señalética sobre información”



UBICACIÓN		Serie anticipada de advertencia de destino (I1-1)
Calle Principal	Entre	Cantidad
García Moreno	24 de Mayo	1
13 de mayo	Eloy Alfaro	1
Mesías Turiño	10 de Agosto	2
Eloy Alfaro	Segundo Carrasco	2
José Saltos	García Moreno	1
10 de Agosto	Rodolfo Torres	1

24 de Mayo	13 De Mayo	1
Av. Velazco Ibarra	Eloy Alfaro	1
Av. Velasco Ibarra	Km. 43	1
TOTAL		11

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny Cruz

Tabla 66: Requerimientos – “Señalética de servicios en la vía”

UBICACIÓN		Señal de servicios con distancia de ubicación (12-7)	Señales de servicios con direccionamientos (12-8)
Calle Principal	Entre		
Av. Velasco Ibarra	Km. 39	1	
17 De Abril	10 de Agosto		1
José Saltos	24 de Mayo	1	
Km.34	Av. Velasco Ibarra		1
TOTAL		2	2



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny Cruz

Es necesario se efectuó la implementación de 11 señales correspondientes a la información de destino, cada una debe ser implementada en las vías señaladas. De acuerdo a las señales sobre los servicios es necesaria la implementación de 2 señales sobre servicios con distancia de ubicación a 500 km en este caso una gasolinera, y 2 señales que indiquen sobre servicios con direccionamiento en este caso sobre alojamientos.

ZONAS ESCOLARES

Tabla 67: Requerimiento - “Establecimientos educativos”

UBICACIÓN		Serie de advertencia anticipada de zona escolar	Serie de placas complementarias
Calle Principal	Entre	Señal Escuela (E1-1) 	Precaución (E4-5) 
10 de Agosto	García Moreno	2	3
Rodolfo torres	10 de Agosto		1

Edelberto Bonilla	Carlos Muñoz		1
Eloy Alfaro	Carlos Muñoz		2
Jose Saltos	S/N y 10 de Agosto	1	1
Av. Velasco Ibarra	17 de Abril	2	2
Esc. Carlos Maria de la Condamine		2	2
CIBV. Martha Bucaran Roldos		2	2
Iglesia Central			1
Total		9	15



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny Cruz

Es necesario la implementación de 24 señales verticales en donde se indique sobre la existencia de una zona escolar, 9 señales verticales de Escuela, y 15 señales verticales – complementarias, de “Precaución”.

- **SEÑALES TURÍSTICAS Y DE SERVICIOS**

Tabla 68: Requerimiento - “Señales turísticas y de servicios”

UBICACIÓN		De servicios y apoyo	
		Alojamiento (IS4-4)	Movilidad Reducida (IS4-14)
Calle Principal	Entre		
Av. Velasco Ibarra	24 de Mayo		
Eloy Alfaro	13 de Mayo	1	
García Moreno	10 de Agosto		1
Av. Velasco Ibarra	Eloy Alfaro		1
24 de Mayo	García Moreno		1
Total:		1	3








Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny Cruz

Es necesario se implemente 5 señales turísticas y de servicio en donde 1 informe sobre la existencia de un cementerio, así mismo es necesario la implementación de una señal de alojamiento y de igual manera una señal de movilidad reducida.

Tabla 69: Requerimiento de señales verticales

REQUERIMIENTOS DE SEÑALES REGULATORIAS										
Serie	Serie de prioridad de paso	Serie de movimiento y dirección				Serie de Límites Máximos	Serie de estacionamientos			Serie complementaria
		Una vía		Doble vía (R2-2)	No entre (R2-7)		Límite máximo de velocidad (R4-1)	No estacionar (R5-1)	Personas con discapacidad o Gestación (R5-5)	
Señalización Vial	Pare (R1-1)	Izquierda (R2-1I)	Derecha (R2-1D)							
Pictograma										
Total	34	23	17	24	1	3	11	3	3	1
REQUERIMIENTOS DE SEÑALES PREVENTIVAS										
Serie	Serie de alineamientos – serie de intersección			Aproximación a dispositivos de control		Serie Peatonal				Serie de obstáculos en la vía
	Izquierda (P1-2I)	Derecha (P1-2D)	Intersección en "T" (P2-3)	Aproximación a Semáforo (P3-4)	Con Prioridad (P3-4)	Peatones en la vía (P6-1)	Niños (P6-2)	Zona de juegos (P6-3)	Hospital (P6-4).	Zona de derrumbe Derecha (P6-6D)
Pictograma										

Total	3	1	5	5	9	2	3	5	2	1
	Requerimiento - “Señales sobre información”				Serie de advertencia anticipada de zona escolar			Serie de placas complementarias		
Pictograma	Serie anticipada de advertencia de destino (I1-1)				Señal Escuela (E1-1)			Precaución (E4-5)		
										
TOTAL	11				9			15		
REQUERIMIENTOS DE SEÑALES TURÍSTICAS Y DE SERVICIOS										
Señalización Vial	Señales de servicios en la vía				Señales de servicios y apoyo					
	Señal de servicios con distancia de ubicación (12-7)		Señales de servicios con direccionamientos (12-8)		Alojamiento (IS4-4)			Movilidad Reducida (IS4-14)		
Pictograma										
TOTAL	2		2		1			3		

Elaborado por: Jhonny Cruz

4.5. Propuesta de la señalización vial horizontal

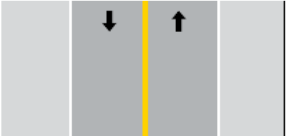
Líneas Longitudinales

Para la siguiente propuesta sobre las líneas de requerimientos se ha visto necesario se identifique como el requerimiento en metros lineales, las mismas serán clasificadas sobre el tipo de línea.

Línea de separación en flujos opuestos

La línea de separación de flujos en el Cantón Pallatanga, es necesario se implemente líneas de separación. Como líneas continuas y de igual manera dobles líneas segmentadas.

Tabla 70: Requerimiento - “línea continua – Amarilla”

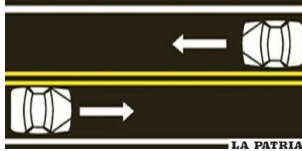
Ubicación		Circulación opuesta		Pintura
				
Empieza	Termina	línea continua	Longitud (m)	Galones
Av. Velasco Ibarra	García Moreno	1	943,06	18,86
13 de mayo	24 de mayo	1	336,07	6,2
Mariscal Sucre	13 de mayo	1	225,38	4,5
Pasaje 1	10 de agosto	1	26,5	0,53
Pasaje 2	10 de agosto	1	31,28	0,62
García Moreno	Federico Cepeda	1	315,96	6,31
Irving Aitken	24 de mayo	1	45,9	0,98
Total:		7	1924,03	38 gl

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny Cruz

Como se puede observar es necesario se implemente un total de 7 señales horizontales correspondientes a las líneas continuas amarillas y las mismas deben ser ubicadas en los sectores de vías mencionadas en el Cantón Pallatanga para mejorar la señalización vial y por ende disminuir los accidentes de tránsito.

Tabla 71: Requerimiento - “Doble Línea Continua - Amarilla”

Ubicación		Circulación opuesta			Pintura
					
Calle	Entre	Línea continua	Longitud (m)	Total (m)	Galones
Av. Velasco Ibarra	Eloy Alfaro	2	48,25	96,5	1,93
García Moreno	24 de mayo	2	340,8	340,8	6,81
Mariscal sucre	24 de mayo	2	211,03	211,03	4,22
Segundo Carrasco	24 de mayo	2	5210	10424	208,48
Edelberto Bonilla	17 de Abril	2	461,93	923,86	18,47
Carlos muñoz	Eloy Alfaro	2	315,96	631,92	12,73
Total:		12	6587,97	12628,11	252,64 gl


Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny Cruz

Es necesario que para la implementación de la señalización horizontal se tome en cuenta lo siguiente; es necesario la aplicación de 12 líneas blancas continuas establecidas con un total de longitud de 6587,97 los mismos que deben ir ubicados en la mitad de la calzada de los ejes del Cantón Pallatanga, los metros que se requiere es de un total de 12628,11 m.

Línea de separación de carriles

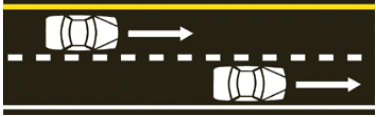
Tabla 72: Requerimiento - “Línea Continua - Blanca”

UBICACIÓN		Línea continua blanca		Pintura
				
Calle	Entre	línea continua	Longitud (m)	Galones
Rodolfo Torres	Carlos Muñoz	1	125,12	2,50
García Moreno	Carlos Muñoz Vinueza	1	315,48	6,3
Irving Aitken	24 de mayo	1	485,45	9,70
Eloy Alfaro	13 de mayo	1	327	6,54
Mariscal Sucre	13 de mayo	1	215,16	4,3
Av. Velasco Ibarra	13 de Mayo	1	112	2,24
Segundo Carrasco	24 de Mayo	1	94	1,88
Total:		7	1674,21	33,46

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny Cruz

Tabla 73: Requerimiento - “Línea Segmentada - Blanca”

UBICACIÓN		 Línea segmentada blanca			Pintura
Calle	Entre	línea Segmentada	Longitud (m)	Total (m) pintados	Galones
Av. Velasco Ibarra	10 de agosto	1	300	150	3
10 de agosto	Eloy Alfaro	1	65,05	32,5	1,65
García Moreno	Pasaje Rocafuerte	1	315,96	157,98	3,15
Total:		3	681,01	340,48	6,8gl

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Jhonny Cruz


En cuanto a las líneas de separación de carriles es necesario se implemente 7 líneas continuas en las calles mencionadas las mismas que generan un total de 3,4 y seis metros.

En relación a las líneas segmentadas blancas, es necesario se implemente un total de tres líneas que deben ser ubicadas en cada una de las calles mencionadas, para ello se requiere 150 metros de línea segmentadas de las cuales 32,5 metros se necesita para la Av. Velasco Ibarra, 65,05 para la calle 10 de agosto y 157,98 para la calle García Moreno respectivamente, con un total de 340, 48 metros pintados.

Línea de Borde de la calzada

A continuación, se mostrará 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 74: Requerimiento - “Borde de la calzada”


UBICACIÓN		 Borde de calzada			Pintura
Calle	Entre	línea	Longitud (m)	Total (m)	Galones
Rodolfo Torres	24 de Mayo	2	377,22	754,44	15,08
Edelberto Bonilla	Carlos Muños	2	260,88	521,76	10,43

Mesías Turiño	García Moreno	2	315,96	631,92	12,63
Av. Velasco Ibarra	Eloy Alfaro	2	164,08	328,16	6,56
10 de Agosto	José saltos	2	943,06	1886,12	37,72
Total:		10	2061,2	4122,4	82,42gl

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny Cruz

Tabla 75: Requerimiento - “Borde de la calzada en parterre”

UBICACIÓN		Borde de calzada en parterre			Pintura
					
Calle	Entre	Línea	Longitud (m)	Total (m)	Galones
Rodolfo Torres	24 de Mayo	2	7042,45	14084,9	281,69
Edelberto Bonilla	Calos Muños	2	260,88	521,76	10,43
Mesías Turino	García Moreno	2	82,5	165	3,3
Irving Aitken	10 de Agosto	2	45,9	91,8	1,83
Eloy Alfaro	Carlos Muñoz	2	82,5	165	3,3
García Moreno	10 de Agosto	2	315,96	631,92	12,63
Federico Cepeda	García Moreno	2	5210	10420	20,84
Carlos Reyes	Mariscal Sucre	2	309,63	619,26	12,38
Pasaje Rocafuerte	Irving Aitken	2	195,34	391,06	7,82
TOTAL			13545,16	17712,7	541,42 gl

Fuente: Investigación de Campo


Elaborado por: Jhonny Cruz

Para los requerimientos en cuanto a las líneas de borde de calzada se necesita un total de 13545,16 metros de longitud entre ello para la calle Rodolfo Torres se necesita 7042,45m para la calle Edelberto Bonilla 260,88 para la calle Mesías Turino 82,5 m, para la calle Irving Aitken 45,9 para la calle Eloy Alfaro 82,5, la calle García Moreno 315,96 m, para la calle Federico Cepeda 5210 metros.

Es necesario que se tome en cuenta la aplicación del borde de calzada en el parterre como también las líneas transversales ya que en la actualidad la Zona Urbana del Cantón Palltanga no cuenta con la presente señalización horizontal, lo que conlleva a

que tanto los peatones como las personas que transitan mediante la utilización de un automóvil tengan accidentes debido a la falta de señalización.

Tabla 76: Requerimiento – Líneas de prohibición de estacionamiento en bordillo

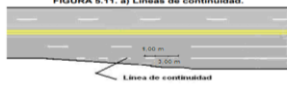
UBICACIÓN					Pintura
Calle	Entre	Cantidad	Longitud (m)	Total (m)	Galones
Eloy Alfaro	Carlos Muñoz	2	82,5	165,00	3,3
García Moreno	10 de agosto	2	130,01	521,76	10,43
Mesías Turino	García Moreno	2	315,96	631,92	12,62
Av. Velasco Ibarra	Eloy Alfaro	2	164,08	328,16	6,56
Federico Cepeda	García Moreno	2	5210	1042,0	20,84
Total:		10	2061,2	4122,4	53,75gl

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny Cruz

Líneas de continuidad

Tabla 77: Requerimiento – Línea de continuidad

UBICACIÓN				Pintura
Calle	Entre	Longitud (m)	Galones	
Edelberto Bonilla	Carlos Muños	260,88	5,21	
Mesías Turino	García Moreno	82,5	1,65	
Irving Aitken	10 de Agosto	45,9	0,91	
García Moreno	10 de Agosto	315,96	6,31	
Federico Cepeda	García Moreno	5210	104	
Carlos Reyes	Mariscal Sucre	309,63	6,19	
Pasaje Rocafuerte	Irving Aitken	195,34	3,90	
TOTAL		6420,21m	128,17gl	

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny Cruz

Las líneas de continuidad permiten indicar el borde de la porción de la vía la misma que se encuentra asignada de acuerdo a la circulación de vehículos en la vía cruzada por el tráfico. En la zona urbana del cantón Pallatanga es necesario la implementación de las líneas de continuidad en la cuales mencionada en la Tabla 70, las cuales se encuentran especificadas de acuerdo a la longitud. Las líneas segmentadas deben ser pintadas en un

ancho de 150mm a 200 mm con líneas pintadas de 1 m y el espaciamiento debe ser constituido de 3,00m.

LÍNEAS TRANSVERSALES

Para el requerimiento de las líneas transversales es necesario la aplicación de lo siguiente, teniendo en cuenta las características que se deben cumplir para su aplicación.

Líneas de Pare

A continuación, se mostrará el requerimiento de las líneas de pare:

Tabla 78: Requerimiento - “Líneas de Pare - con dispositivo de control”

UBICACIÓN		Línea de Pare		
		Con Señal Vertical Pare	Con Semáforos Con Cruce Peatonal	En Cruces Cebrá En Intersecciones Controlados Con Señal Vertical Pare
13 de Mayo	24 de mayo	1		
13 de Mayo	Irving Aitken	2		
Eloy Alfaro	13 de Mayo	2		
Mariscal Sucre	13 de Mayo	1		
García Moreno	13 de Mayo	1		
Av. Velasco Ibarra	13 de Mayo	1		
24 de Mayo	Av. Velasco Ibarra	1		
17 de Abril	Av. Velasco Ibarra		3	3
Eloy Alfaro	Av. Velasco Ibarra		3	3
13 de Mayo	24 de Mayo			4
Irving Aitken	24 de Mayo			4
Eloy Alfaro	24 de Mayo			4

García Moreno	24 de Mayo			4
Segundo Carrasco	24 de mayo			2
Av. Velasco Ibarra	24 de mayo			3
Rafael Reyes	24 de Mayo			2
Edelberto Bonilla	24 de mayo			4
Rodolfo Torres	10 de Agosto			4
Edelberto Bonilla	10 de Agosto			4
Rafael Reyes	Carlos Muñoz Vinuesa			4
Segundo Carrasco	10 de Agosto			4
17 de Abril	10 de Agosto			3
José saltos	10 de Agosto			4
Mesías Turiño	10 de Agosto			3
Rafael Reyes	10 de Agosto			3
García Moreno	10 de Agosto			4
Mariscal Sucre	10 de Agosto			3
Eloy Alfaro	10 de Agosto			4
Irving Aitken	10 de Agosto			2
Rodolfo Torres	Av. Velasco Ibarra			1
Edelberto Bonilla	Av. Velasco Ibarra			1
13 de Mayo	Eloy Alfaro			6
13 de Mayo	Mariscal Sucre			6
Mesías Turiño	Av. Velasco Ibarra			3
	Total	9	6	92
Longitud (m)	856 m			
Galones	204 gl			


Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny Cruz

En el cantón es necesario la aplicación de 107 señales de líneas de pare de las cuales 9 pertenecen a señales verticales, 6 están identificadas con señales de semáforos con cruce peatonal 6 92 señales identificados con cruces cebrá en intersecciones de control considerando una longitud en metros de 856.

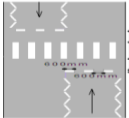
Línea de ceda el paso

Tabla 79: Requerimiento - “Línea de ceda el paso en cruce cebra”

Intersección		Cruce cebra	Pintura
calle 1	calle 2		
Eloy Alfaro	13 de mayo	1	0,28
24 de Mayo	13 de Mayo	1	0,28
TOTAL		2	0,56

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Jhonny Cruz


Tabla 80: Requerimiento - “Línea de Ceda el paso en cruce intermedio de cebra”

Intersección		Ceda el paso en cruce intermedio de cebra	Pintura
Calle 1	Calle 2		Galones
Mercado Central de Pallatanga		2	0,14
GAD Pallatanga		2	0,14
Colegio Provincia de Chimborazo		2	0,14
CEB. Policarpa Salavarrieta.		2	0,14
CIBV. “Martha Buracan De Roldós”		2	0,14
Esc. Carlos María de la Condamine.		2	0,14
Iglesia Central		2	0,14
TOTAL		14	1.96

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Jhonny Cruz

Línea de cruce cebra

Tabla 81: Requerimiento – Línea De Cruce Cebra – Peatonal

Intersección		Línea de cruce cebra-peatonal			
					
Calle 1	Calle 2	Cruce cebra	Cruce cebra en intersección	Línea de cruce cebra en intersección	Línea de cruce cebra con semáforos
13 de Mayo	24 de mayo	1	4		
Eloy Alfaro	13 de Mayo		6		
Mariscal Sucre	13 de Mayo		6		
García Moreno	13 de Mayo		4		
Av. Velasco Ibarra	13 de Mayo		3		
24 de Mayo	Av. Velasco Ibarra		3	3	
17 de Abril	Av. Velasco Ibarra		3		3
Eloy Alfaro	Av. Velasco Ibarra		3		3
13 de Mayo	24 de Mayo		4	4	
Irving Aitken	24 de Mayo		4	4	
Eloy Alfaro	24 de Mayo		4	4	
García Moreno	24 de Mayo		4	4	
Segundo Carrasco	24 de mayo		2	2	
Av. Velasco Ibarra	24 de mayo		3	3	
Rafael Reyes	24 de Mayo		2	2	
Edelberto Bonilla	24 de mayo		4	4	
Rodolfo Torres	10 de Agosto		4	4	
Edelberto Bonilla	10 de Agosto		4	4	
Rafael Reyes	Carlos Muñoz Vinuesa		4	4	

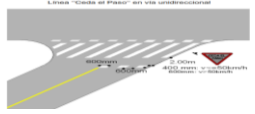
Segundo Carrasco	10 de Agosto		4	4	
17 de Abril	10 de Agosto		3	3	
José saltos	10 de Agosto		4	4	
Mesías Turiño	10 de Agosto		3	3	
Rafael Reyes	10 de Agosto		3	3	
García Moreno	10 de Agosto		4	4	
Mariscal Sucre	10 de Agosto		3	3	
Eloy Alfaro	10 de Agosto		4	4	
Irving Aitken	10 de Agosto		2	2	
Rodolfo Torres	Av. Velasco Ibarra		1	1	
Edelberto Bonilla	Av. Velasco Ibarra		1	1	
Mesías Turiño	Av. Velasco Ibarra		3	3	
Mercado Central de Pallatanga		1		2	
GAD Pallatanga		1		2	
Colegio Provincia de Chimborazo		1		2	
CEB. Policarpa Salavarrieta.		1		2	
CIBV. “Martha Buracan De Roldós”		1		2	
Esc. Carlos María de la Condamine.		1		2	
Iglesia Central		1		2	
TOTAL		8	94	82	6
Longitud (m)	9120 m				
Galones	332,67				

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny Cruz

Línea de ceda el paso

Tabla 81: Requerimiento “Ceda el paso” En vía unidireccional

UBICACIÓN		 Una vía direccional		Pintura
Calle 1	Calle 2	Cantidad	Longitud (m)	Galones
García Moreno	10 de Agosto	1	21	2,3
Segundo Carrasco	24 de Mayo	1	21	2,3
José Saltos	García Moreno	1	21	2,3
10 de Agosto	Edelberto Bonilla y 17 de abril	1	21	2,3
17 de abril	10 de Agosto	1	21	2,3
Rodolfo Torres	Carlo Muñoz	1	21	2,3
TOTAL		6	126	47,22 GL

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny Cruz

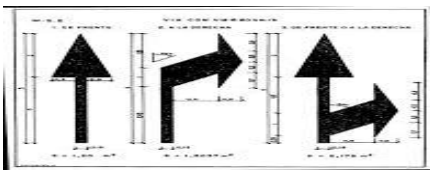
En cuanto a las líneas de ceda el paso la misma que indica la posición segura para que el automóvil se detenga en caso de ser necesario. Para la zona urbana del Cantón Pallatanga se requiere de 1 línea de ceda el paso en cruce cebra la misma que debe ser ubicada en cada una de las calles mencionadas.

Las líneas deben ser pintadas de 3 a 8m con un espaciado de 600 mm en vías con velocidad en un máximo, o emitidas a 50km/h, en cuanto al ancho debe cumplir con 400mm las mismas que deben ser planteadas en velocidades que superen el ancho de 600mm.

Símbolos y Leyendas

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

Tabla 82: Requerimiento – Flechas en carriles para diferentes movimientos

INTERSECCIÓN		Flechas de señalización		
				
Calle 1	Calle 2	Flecha recta	Flecha de viraje	Flecha recta y de viraje
13 de Mayo	24 de mayo	1		
13 de Mayo	Eloy Alfaro	1		
13 de Mayo	García Moreno		1	
Eloy Alfaro	24 de Mayo		1	
García Moreno	24 de Mayo	1	1	1
Segundo Carrasco	24 de Mayo	1		1
José Saltos	García Moreno	1		
10 de Agosto	Edelberto Bonilla y 17 de abril	1		
17 de abril	10 de Agosto	1		1
Rodolfo Torres	Carlo Muñoz		1	1
Federico Cepeda	Carlos Muñoz		1	1
Edelberto Bonilla	Carlos Muñoz	1	1	
Rafael Reyes	10 de Agosto		1	1
Segundo Carrasco	10 de Agosto			1
TOTAL		8	7	7
Longitud (m)		528		
Galones de Pintura		120,45		

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Jhonny Cruz

En lo relacionado a las flechas en carriles adyacentes las mismas que indican al conductor la localización en donde el carril nuevo empieza, continúa o tiene la disponibilidad de virar, ente los requerimientos para el Cantó Pallatanga se encuentran 8 señales de fechas rectas, 7 correspondientes a flecha de viraje y 7 a flecha recta de viraje, danto un total de 22 flechas de señalización. Las señales deben ser repetidas continuamente entre un espaciamento entre cola y cabeza donde la fecha pertenece a un

mínimo de 16,00 y máximo de 30,00 m con el fin de ayudar al conductor a llegar al carril apropiado.

Señalización de Estacionamiento

Señales de Estacionamiento que se requiere en la zona urbana del cantón Pallatanga son los siguientes.

Tabla 83: Requerimiento “Señalización – Estacionamiento”

INTERSECCIÓN		ESTACIONAMIENTO		Pintura
Calle 1	Calle 2	Paralelo	Longitud (m)	Galones
Rodolfo Torres	Carlo Muñoz	1	315,45	6,3
Federico Cepeda	Carlos Muñoz	1	211,47	4,22
Edelberto Bonilla	Carlos Muñoz	1	110,85	2,27
Rafael Reyes	10 de Agosto	1	415	8,3
Segundo Carrasco	10 de Agosto	1	612	12,24
TOTAL		5	1664,77	33,33gl

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Jhonny Cruz

En lo relacionado a las señales de estacionamiento es necesario la aplicación de 5 estacionamientos en forma paralelo los mismos que permitirán que los buses o automóviles cuenten con señales que les admita estacionar donde les corresponde.

4.6. Costos De La Señalización Vertical – Horizontal

A continuación, se señala el detalle de los costos que recurre ante la señalización horizontal y vertical para la zona urbana del Catón Palltanga.

Tabla 84: Presupuesto Señalización Vertical

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	TOTAL
PARE (R1 – 1A), CON POSTE	Poste	34	\$80,86	\$2.749,24
UNA VIA (R2-1AI) (R2-1AD) SIN POSTE DERECHA- IZQUIERDA	Platina	40	\$51,71	\$2.068,40
DOBLE VIA (R2-2A) SIN POSTE	Platina	34	\$51,71	\$1.758,14
PROHIBIDO ENTRAR (R2-7A) CON POSTE	Poste	2	\$80,86	\$161,72
VELOCIDADES MÁXIMA 50 KM/H (R4-1 A), CON POSTE.	Poste	30	\$80,86	\$2.425,80
VELOCIDADES MÁXIMA 50 KM/H (R4-1 A), CON POSTE.	Poste	5	\$80,86	\$404,30
PROHIBIDO ESTACIONAR CON POSTE	Poste	11	\$80,86	\$889,46
PERSONAS CON DICAPACIDAD O EN GESTACIÓN(R5-5)	Poste	3	\$80,86	\$242,58
PARADA DE BUS (R5-6A) CON POSTE	Poste	3	\$80,86	\$242,58
ZONA DE CARGA (R6-2)	Poste	1	\$80,86	\$80,86
PRECAUCIÓN INTERSECCION EN " T"(P2-3)	Poste	5	\$80,86	\$404,30
PRECAUCIÓN INTERSECCION EN CURVA A LA IZQUIERDA (P2-10I)	Platina	3	\$51,71	\$155,13
PRECAUCIÓN INTERSECCION EN CURVA A LA DERECHA(P2-10D)	Platina	1	\$51,71	\$51,71
APROXIMACIÓN A SEMAFORO CON PRIORIDAD (P3-9)	Platina	9	\$51,71	\$465,39
APROXIMACIÓN A SEMAFORO(P3-4)	Platina	5	\$51,71	\$258,55
ZONA DE DERRUMBE CON POSTE (P6-6D)	Poste	5	\$80,86	\$404,30
PEATONES EN LA VÍA (P6-1)	Platina	2	\$51,71	\$103,42
NIÑOS (P6-2A), CON POSTE	Poste	3	\$80,86	\$242,58
ZONA DE JUEGOS (P6—3)	Platina	5	\$51,71	\$258,55

HOSPITAL (P6-4)	Platina	2	\$51,71	\$103,42
ESTACION DE GASOLINERA (I2-7A), CON POSTE Y SEÑAL COMPLEMENTARIA – UBICACIÓN	Platina	2	\$51,71	\$103,42
SERVICIO DE DIRECCIONAMIENTO (PI-2)	Platina	2	\$51,71	\$103,42
SERIE DE ADVERTENCIA ZONA ESCOLAR (E1-1)	Platina	9	\$51,71	\$465,39
SERIE DE PLACAS COMPLEMENTARIAS(R-I2)	Platina	15	\$51,71	\$775,65
SEÑALES TURÍSTICAS Y DE SERVICIO(IS-14)	Platina	5	\$51,71	\$258,55
TOTAL				\$15.176,86

Elaborado por: Jhonny Cruz

Fuente: Tepek Servicios Industriales S.A.

El presupuesto especificado de acuerdo al análisis realizado es de un total de \$15176,86, el mismo que comprende a toda la señalización vertical que se requiere para la Zona Urbana del Cantón Pallatanga.

Tabla 85: Presupuesto Señalización Horizontal

Análisis presupuestario

DESCRIPCIÓN	LONGITUD m	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
LINEAS LONGITUDINALES - Pintura de tráfico base solvente color amarillo	19196,3	472,56	GLN	\$8	\$3.780
LINEAS LONGITUDINALES - Pintura de tráfico base solvente color blanco	10947,22	344,39	GLN	\$8	\$2.755
CRUCE CEBRA - Pintura de tráfico base solvente color blanco	9120	332,67	GLN	\$15	\$4.990
Línea de ceda el paso Intermedio y cruce cebara	25	2,52	GLN	\$8	\$20
LINEAS DE PARE - Pintura de tráfico base solvente color blanco	856	204	GLN	\$15	\$3.060
FLECHAS - Pintura de tráfico base solvente color blanco	528	120,45	GLN	\$15	\$1.807

LINEAS DE ESTACIONAMIENTO Pintura de tráfico base solvente color blanco	335,19	33,33	GLN	\$8	\$267
CEDA EL PASO VIA UNIDERECCIONAL - Pintura de tráfico base solvente color blanco	126	47,22	GLN	\$15	\$708
TOTAL					\$17.387,50

Elaborado por: Jhonny Cruz

Fuente: Tepek Servicios Industriales S.A.

CONCLUSIONES

- Mediante la utilización de las técnicas e instrumentos de recolección de información se ha podido obtener sobre el estado actual de las vías y la señalización dentro del casco urbano del Cantón Pallatanga, donde se pudo determinar que el 70% de las señales no son adecuadas ya sea porque se encuentran en mal estado, o su vez no existe ningún tipo de señalética.
- La ineficiente señalización en el cantón ha generado una serie de problemas uno de ellos es el incremento en los índices de accidentes de tránsito el 86% de personas encuestadas supieron manifestar que los accidentes se deben a la falta y al deterioro de los mismos.
- La presente propuesta fue diseñada con el fin de mejorar la señalización horizontal y vertical del cantón Pallatanga la misma que se basó en un estudio técnico mediante el cual se pudo conocer las necesidades actuales en cuanto a las señales de tránsito, para lo cual es necesario la implementación de 209 señales verticales y 188 señales horizontales. El costo de inversión que se requiere para las señales de tránsito es de 32.564,36 dólares americanos.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda a las autoridades del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Pallatanga se tome en cuenta la investigación realizada de manera que pueda ser útil para la implementación de la señalización horizontal y vertical en la Zona urbana de Cantón, con el fin de mejorar la situación actual y evitar accidentes de tránsito.
- Se sugiere a las instituciones encargadas del sistema de tránsito, transporte y seguridad vial realizar constantemente un mantenimiento de la señalización horizontal y vertical, con el fin de mantener en un buen estado y de una manera más visible para los peatones y conductores solventando así la seguridad vial en el cantón, contribuyendo de esta manera a la disminución de accidentes de tránsito.
- Impartir en las instituciones públicas y privadas sobre la importancia de la seguridad vial con la finalidad de concientizar sobre el respeto de las señales de tránsito y los problemas que se generan al no acatarlas con responsabilidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Nacional de Tránsito. (2011). *Reglamento Técnico Ecuatoriano*. Quito ANT .
- Carrilo, D. (2016). *Estudio técnico para la implementación de señalización vial horizontal y vertical en la cabecera cantonal del cantón Guamote, Provincia de Chimborazo, periodo 2016*. (Tesis pregrado, Escuela Superior Politecnica de Chimborazo). Obtenido de:
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/6106/1/112T0023.pdf>
- Dirección Nacional de Viabilidad. (2012). *Tránsito y seguridad vial*. Quito: DNV
- Ecuador Vial . (2014). *Manual Básico de Señalización Vial*. Obtenido de:
<http://sinmiedosec.com/wp-content/uploads/2015/06/MANUAL-SE%C3%91ALES-TRANSITO-ECUADOR.pdf>
- Gavilanez, C. (2013). *Propuesta de señalización*. Obtenido de:
<http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/2454/1/106795.pdf>
- Guijarro, E. (2016). *Señales verticales*. Quito: GNT
- Herrer, B. (2005). *Manual para la información del nivel superior en prevención de riesgos laborales*. Malaga: Díaz de Santos S.A.
- INEC. (2010). *Reporte de la pobreza*. Obtenido de:
http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/POBREZA/2016/Marzo_2016/Informe%20pobreza-mar16.pdf
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (Diciembre de 2016). *El parque automotor del Ecuador*. Obtenido de: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/el-parque-automotor-de-ecuador-crecio-57-en-cinco-anos/>
- Venini, M. (2015). *Material de seguridad vial*. Obtenido de:
<http://www.mopc.gov.py/mopcweb/userfiles/files/SEGURIDAD%20VIAL%20.pdf>

- Ministerio de Obras Públicas y Transporte. (2012). *Manual de contenidos* . Obtenido de: <http://www.binasss.sa.cr/adolescencia/todas/Seguridad%20vial.pdf>
- Ministerio de Transporte. (2015). *Guía de Educación y Seguridad vial*. Obtenido de: <https://es.slideshare.net/tellinos/guia-educacin-vial-secundaria>
- Ministerio de Transporte y Obras Públicas. (2012). *Señalización Balizamiento y Defensas* . Santo Domingo: MTOP
- Paula, P. (2013). *Perfil territorial del cantón Pallatanga*. Riobamba: ESPOCH.
- ANT . (2016). *Leyes de tránsito* . Quito.ANT
- Secretaría General de Gestión de Riesgos. (2013). *Perfil Territorial de Cantón Pallatanga*. Obtenido de: <http://repositorio.cedia.org.ec/bitstream/123456789/853/1/Perfil%20territorial%20PALLATANGA.pdf>
- Tránsito y Gestión de redes. (2015). *Seguridad vial y del Tráfico* . Obtenido de: <https://es.scribd.com/document/313806708/Seguridad-Vial-y-Del-Trafico>
- Transporte Terrestre Ecuador. (2008). *Manual de Señalización de Tránsito*. Ambato.
- Vilema, H. (2012). Señalización horizontal y vertical de una carretera caso práctico vía perimetral entre los km 20-30 Guayaquil- Ecuador. (Tesis pregrado), Universidad de Guayaquil. Obtenido de: <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/9119/1/Se%C3%B1alizacion%20Horizontal%20y%20Vertical%20de%20una%20Carretera.pdf>

ANEXOS

Anexo 1: Modelo de Encuesta



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

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS POBLADORES DEL CANTÓN PALLATANGA

Objetivo: El propósito de la presente encuesta es mejorar la seguridad vial a través de las señales tránsito tanto horizontales como verticales en el cantón Pallatanga.

Instrucciones: Por favor conteste las siguientes preguntas marcando con una **X**, la respuesta que usted vea conveniente.

1.- ¿Conoce usted sobre las señales de tránsito?

SI _____

NO _____

2.- Cree usted que las señalizaciones viales en el Cantón Pallatanga son las adecuadas.

SI _____

NO _____

3.- ¿Cómo califica usted el estado de la señalización vial en el Cantón Pallatanga?

Bueno	
Regular	
Malo	

4.- Al transitar por las vías del Cantón Pallatanga usted se fija en las señaléticas

SI _____

NO _____

5.- Las señales de tránsito le genera:

Seguridad	
Precaución	
Otro	

6.- ¿A presenciado usted algún tipo de accidente de tránsito dentro del Cantón?

SI _____

NO _____

7.- ¿Cree usted que los accidentes que ocurren en su sector son debido a la falta de señales de tránsito?

SI _____

NO _____

8.- ¿Existe dificultad para movilizarse de un lugar a otro por la falta señalización vial en el Cantón Pallatanga?

SI _____

NO _____

9.- Existe algún tipo de problemas debido a la falta de señalización vial en el Cantón Pallatanga?

Siempre	
Casi Siempre	
Rara Vez	
Nunca	

10.- ¿Cree Usted que es necesario la implementación de Señalización horizontal y vertical en el Cantón Pallatanga?

SI _____

NO _____

Anexo 2 Modelo de Ficha de Observación

FICHA DE OBSERVACIÓN

Nombre de la vía:

Tipo de calzada:

Orientación:

ASPECTOS A OBSERVAR - SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

1. ASPECTOS DE SEÑALIZACIÓN:

1.1. Diseño de la señalización horizontal:

CARACTERÍSTICAS	SI CUMPLE	NO CUMPLE	ESTADO	OBSERVACIONES
a) Los colores, la forma la composición, de las señales atraen la atención de los usuarios.				
b) La forma, el tamaño, los colores son claros sencillos e inequívocos.				
c) La legibilidad, el tamaño permiten generar una reacción adecuada.				
d) El tamaño, la forma, el mensaje concuerdan con la situación que se señala, contribuyendo a su credibilidad y su acatamiento.				
e) Su color, características, tamaño se aprecian de igual manera durante el día la noche y periodos de visibilidad limitada.				

1.2. Ubicación de la señalización Horizontal:

CARACTERÍSTICAS	SI CUMPLE	NO CUMPLE	ESTADO	OBSERVACIONES
a) Las señales están instaladas en un lugar donde el usuario pueda captar.				
b) Las señalizaciones están instalas de acuerdo a las capacidades visuales, cognitivas, y psicomotoras de los usuarios.				
c) Existe la facilidad de que el usuario pueda leer, entender, para seleccionar la maniobra apropiada con seguridad y eficacia.				

1.3. Conservación y mantenimiento

CARACTERÍSTICAS	SI CUMPLE	NO CUMPLE	ESTADO	OBSERVACIONES
a) Las señalizaciones, se encuentran en buen estado.				
b) Se realiza el mantenimiento respectivo de las señalizaciones.				
c) Existe la inspección respectiva que asegure la limpieza, el remplazo o retiro de la señalización horizontal.				

2. Líneas longitudinales:

CARACTERÍSTICAS	SI CUMPLE	NO CUMPLE	ESTADO	OBSERVACIONES
a) Existe señales donde se prohíba o se permita adelantar, virar a la izquierda.				
b) Existen líneas donde indiquen que está prohibido estacionar.				
c) Las líneas amarillas definen separación de tráfico, viajando en direcciones opuestas, y restricciones.				
d) Existen líneas blancas donde indique separación de flujo de tráfico.				
Zonas de estacionamiento, proximidad en cruce.				
Existen líneas azules donde se defina estacionamiento con límite de tiempo.				
El ancho mínimo de la línea en la calzada es de 100mm y máximo de 150mm				

Líneas de separación de carriles

CARACTERÍSTICAS	SI CUMPLE	NO CUMPLE	ESTADO	OBSERVACIONES
Son segmentadas en tramos continuos				
El color definido es blanco				
Indica la senda que debe seguir los vehículos.				
El ancho de los carriles corresponde siempre al máximo límite de				

velocidad.				
------------	--	--	--	--

Líneas de continuidad

CARACTERÍSTICAS	SI CUMPLE	NO CUMPLE	ESTADO	OBSERVACIONES
Son segmentadas en tramos continuos				
Tienen un ancho de 150 mm a 200 mm, con líneas pintadas de 1,00 m y espaciamiento de 3,00mm.				
La línea de pare normalmente es de 25,00 m.				

ASPECTOS A OBSERVAR - SEÑALIZACIÓN VERTICAL

- 1. Las señales de tránsito vertical cumplen con los siguientes requisitos estipuladas por el Reglamento de Normalización:**

CARACTERÍSTICAS	SI CUMPLE	NO CUMPLE	ESTADO	OBSERVACIONES
a) Cumplen y satisfacen una necesidad				
b) Son visibles y llaman la atención del usuario vial				
c) Contiene y transmite un mensaje claro y simple.				
d) Inspira respeto				
e) Están colocadas de manera adecuada para generar una respuesta al usuario vial.				

1.1. Disposiciones específicas.

CARACTERÍSTICAS	SI CUMPLE	NO CUMPLE	ESTADO	OBSERVACIONES
a) El mensaje de las señales de tránsito es permanente.				
b) El diseño y la ubicación concuerda con el diseño geométrico de la vía.				

c) La uniformidad de las señales facilitan la identificación por parte del usuario vial.				
d) las señales de tránsito en cuanto al color, la forma la letra son reconocidas con rapidez por los usuarios.				

1.2. Señales regulatorias

CARACTERÍSTICAS	SI CUMPLE	NO CUMPLE	ESTADO	OBSERVACIONES
a) Existen señales regulatorias en las vías, que informen a los usuarios sobre las prioridades, el uso, las restricciones, prohibiciones, y las obligaciones que debe cumplir.				
b) en las vías existen señales regulatorias que sean indicadas a través de flechas y símbolos que ayuden en la identificación y aclarar sobre instrucciones.				
c) Las señales regulatorias están ubicadas al lado derecho de la calzada.				
d) están instaladas en aproximaciones a las intersecciones donde una vía tiene prioridad con respecto a otra.				
d) el sitio de detención, permite al conductor tener visibilidad adecuada para llegar de manera segura.				

3.5. Señales Preventivas

CARACTERÍSTICAS	SI CUMPLE	NO CUMPLE	ESTADO	OBSERVACIONES
a) Existe señales regulatorias que alerte a los conductores sobre peligros que se encuentren más adelante.				
b) Están instalas a una distancia mínima de 100m en vías urbanas y 150m en vías rurales.				

c) Existe más de una señal preventiva colocada en un poste, que incluya placa complementaria.				
d) las señales preventivas están especificadas como forma de rombo (cuadro con diagonal vertical con símbolo y leyenda de color negro).				
e) las señales preventivas son retro reflectivas o iluminadas.				
f) las señales preventivas están ubicado alado derecho de la calzada, y dispone de un modo que transmite claro el mensaje.				

3.6. Señales Informativas

CARACTERÍSTICAS	SI CUMPLE	NO CUMPLE	ESTADO	OBSERVACIONES
a) Existe señales informativas que guie y oriente a los usuarios viales para que puedan llegar a sus destinos de forma más segura y simple.				
b) Están ubicadas en un lugar donde pueda transmitir claramente su mensaje.				
c) las señales informativas están especificadas como forma rectangular, diseñadas con el eje más largo en sentido horizontal.				
d) Las palabras símbolos y bordes de las señales de información son de un color que contrasta con el del fondo.				
e) Las señales de información no llevan más de tres líneas de leyenda o tres nombres de destino.				
f) Las señales de información, son retro reflectivas y tiene iluminación exterior o interior.				

Anexo 3: Investigación de campo

Señales Verticales



Ilustración 23: Señal de no estacionar
Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Jhonny Cruz



Ilustración 22: Señal de pare
Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Jhonny Cruz



Ilustración 25: Señal de direccionamiento
Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Jhonny Cruz



Ilustración 24: Señal de direccionamiento de doble vía
Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Jhonny Cruz

Señales Horizontales



Ilustración 27: Líneas longitudinales
Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Jhonny Cruz

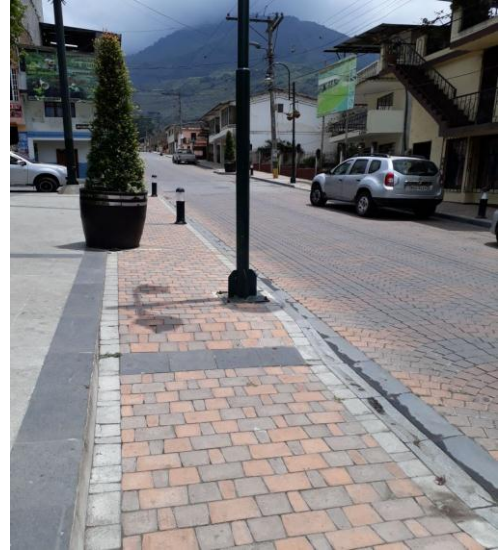


Ilustración 26: Señal de borde de calzada
Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Jhonny Cruz



Ilustración 29: Cruce cebra
Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Jhonny Cruz



Ilustración 28: Líneas de cruce cebra
Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Jhonny Cruz